



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN ALAT MONITORING KESEHATAN TERINTEGRASI
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER NODEMCU ESP8622 BERBASIS
ANDROID

LAPORAN SKRIPSI

Reza Wahyudi

4617030012

PROGRAM STUDI D4 TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Reza Wahyudi

NPM : 4617030012

Tanggal : 10 Juni 2021

Tanda Tangan : 

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Reza Wahyudi
NIM : 4617030012
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 16, Bulan Juni, Tahun 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Nur Fauzi Soelaiman, S.T., M.Kom

Penguji I : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si.

Penguji II : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom.

Penguji III : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Ketua

Mauldy Laya, S.Kom.,M.Kom.
NIP .197802112009121003

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puja dan Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul “Rancang Bangun Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Terapan D4 pada Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil, Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Nur Fauzi Soelaiman, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir atas bimbingannya selama penulis menyelesaikan studi.
2. Orang Tua tersayang, anggota keluarga dan orang yang dikasihi yang telah memberikan dukungan moril dan material selama penyusunan skripsi.
3. Teman-teman Teknik Multimedia dan Jaringan, yang turut membantu dalam penulisan skripsi.
4. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan dan saran yang diberikan sehingga penulisan skripsi ini bisa selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini, saran-saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi. Akhir kata penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang bermanfaat bagi kita semua.

Depok, 10 Juni 2021

Penulis.

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Wahyudi
NIM : 4617030012
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Rancang Bangun Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 10 Juni 2021

Yang menyatakan

Reza Wayudi

*Karya Ilmiah: karya ilmiah, makalah non seminar, laporan kerja praktek, laporan magang, karya profesi dan karya spesialis.

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRAK

Pemeriksaan kesehatan pada pasien secara cepat dan akurat dapat berguna untuk memantau suatu kondisi pasien dan mengidentifikasi suatu masalah pada pasien. Pemeriksaan kesehatan pada pasien meliputi pemeriksaan detak jantung, laju pernapasan, dan juga suhu tubuh. Namun selama ini alat untuk melakukan pemeriksaan tersebut masih terpisah. Untuk itu dibutuhkan suatu alat yang praktis dan sudah terintegrasi satu sama lain serta bisa memantau kondisi pasien secara *real-time*. Sesuai latar belakang diatas, penulis ingin membuat suatu alat yaitu “Rancang Bangun Alat *Monitoring* Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis *Android*”. Dengan menggunakan MAX30102 sebagai pengukur detak jantung, Sensor piezoelektrik untuk menghitung laju pernapasan, dan juga sensor MLX90614 untuk mengukur suhu tubuh. Lalu data akan di proses menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8622 dan hasil nya akan di tampilkan di *Smartphone android* menggunakan aplikasi Blynk. Untuk merealisasikan itu semua, dilakukan penelitian dan metode studi pustaka.

Kata Kunci: Alat, *Monitoring*, Cek, Kesehatan, Terintegrasi, Mikrokontroler, NodeMCU ESP8266, *Android*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukun dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
BAB I.....	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5.1 Metode Pelaksanaan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Cek Kesehatan	6
2.1.2 Pengertian Jantung	6
2.1.3 Laju Pernapasan	7
2.1.4 Suhu Tubuh	8
2.1.5 Mikrokontroler	8
2.1.6 Sensor MAX30102	9
2.1.7 Sensor Suhu MLX90614.....	10
2.1.8 Sensor Piezoelektrik.....	10
2.1.9 Kabel <i>Jumper</i>	11
2.1.10 <i>Breadboard</i>	11
2.1.11 <i>Android</i>	11
2.1.12 Aplikasi Blynk	12
2.2 Penelitian Sejenis	13

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB III.....	27
PERENCANAAN DAN RANCANG BANGUN	27
3.1 Perancangan Alat	27
3.1.1 Perancangan Alat Keseluruhan	27
3.1.2 Perancangan Alat Penghitung Laju Pernapasan.....	30
3.1.3 Perancangan Alat Pendeteksi Suhu Tubuh.....	31
3.1.4 Perancangan Alat Pendeteksi Denyut Jantung	32
3.2 Realisasi Alat	34
BAB IV	35
PEMBAHASAN	35
4.1 Pengujian NodeMCU ESP8622	35
4.1.1 Deskripsi pengujian	35
4.1.2 Prosedur Pengujian	35
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	35
4.1.4 Analisa Data/Evaluasi	36
4.2 Pengujian Sensor Piezoelektrik.....	37
4.2.1 Deskripsi pengujian	37
4.2.2 Prosedur Pengujian	37
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	37
4.2.4 Analisa Data/Evaluasi	38
4.3 Pengujian Sensor Suhu MLX90614.....	39
4.3.1 Deskripsi pengujian	39
4.3.2 Prosedur Pengujian	39
4.3.3 Data Hasil Pengujian.....	39
4.3.4 Analisa Data/Evaluasi	41
4.4 Pengujian Sensor MAX30102	41
4.4.1 Deskripsi pengujian	41
4.4.2 Prosedur Pengujian	41
4.4.3 Data Hasil Pengujian.....	41
4.4.4 Analisa Data/Evaluasi	43
4.5 Pengujian Aplikasi Blynk	44
4.5.1 Deskripsi pengujian	44



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.5.2 Prosedur Pengujian	44
4.5.3 Data Hasil Pengujian.....	45
4.5.4 Analisa Data/Evaluasi	46
BAB V.....	35
PENUTUP.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51





DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Blok Diagram Keseluruhan Rangkaian.....	29
Gambar 3.2. Blok Diagram Rangkaian Laju Pernapasan	31
Gambar 3.3. Blok Diagram Rangkaian Pengukur Suhu Tubuh	32
Gambar 3.4. Blok Diagram Rangkaian Pengukur Denyut Jantung	34
Gambar 3.5. Skema Realisasi Rangkaian Keseluruhan Menggunakan Fritzing...	34
Gambar 4.1. Pengujian Upload Program Kedalam Mikrokontroler	36
Gambar 4.2. Tampilan Hasil Pengukuran Laju Pernapasan Menggunakan Sensor Piezoelektrik	38
Gambar 4.3. Pengukuran Suhu Tubuh Menggunakan Termometer	40
Gambar 4.4. Tampilan Pengukuran Suhu Tubuh Menggunakan Sensor MLX90614	40
Gambar 4.5. Hasil Pengukuran denyut jantung pada aplikasi “Heart Rate Monitor”	42
Gambar 4.6. Tampilan Hasil Pengukuran Menggunakan Sensor MAX30102	43
Gambar 4.7. Hasil Pengukuran Denyut Jantung Menggunakan Smartwatch	43
Gambar 4.8. Tampilan Aplikasi Blynk.....	45
Gambar 4.9. Tampilan Fitur Informasi	46

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Table 1. Studi Literatur Review	13
Table 2. Tabel Pengujian Rangkaian Laju Pernapasan	38
Table 3. Tabel Pengujian Sensor Suhu Terhadap Jarak.....	40
Table 4. Tabel Pengujian Sensor Denyut Jantung.....	42



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

1.1-Wawancara.....	55
1.1-Wawancar (Lanjutan).....	56



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia teknologi semakin lama semakin berkembang pesat. Salah satu nya dalam bidang *Internet of Things* (IoT). Di masa yang akan datang, penggunaan komputer akan mampu mendominasi pekerjaan manusia. Dengan menggunakan media *internet*, IoT dapat memungkinkan pengguna peralatan elektronik dapat mengelolanya menggunakan *internet* (Cahyono, 2013). Dalam dunia IoT, penggunaan mikrokontroler dapat menciptakan berbagai terobosan baru di berbagai bidang yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) telah memprediksi bahwa ditahun 2021 ini pengguna IoT akan semakin banyak dibandingkan tahun-tahun sebelumnya (Ayu, 2020). Berbagai sektor telah sangat maju dalam teknologi nya dan sebagian besar menggunakan teknologi IoT, salah satu nya yaitu di bidang kesehatan.

Hal terpenting dalam keberlangsungan hidup yang memadai adalah kesehatan. Kesehatan juga merupakan suatu hal yang mempengaruhi produktifitas hidup seseorang secara sosial maupun ekonom. Kesehatan juga merupakan sumber daya yang diperlukan oleh manusia dalam kegiatan sehari-hari. Namun, banyak hal yang mempengaruhi kesehatan manusia yaitu kurang nya kepedulian dalam menjaga kesehatan. Masih banyak masyarakat yang kurang sadar akan pentingnya menjaga kesehatan tubuh (Rohmah and Krisdiyanto, 2016). Karena kesehatan tubuh merupakan suatu hal terpenting dalam kehidupan manusia, diharapkan masyarakat dapat melakukan tes kesehatan secara rutin ke tenaga kesehatan di rumah sakit sehingga dapat mengetahui kesehatan tubuhnya (Chasanah dkk., 2018).

Sampai saat ini sudah ada alat yang digunakan untuk mengecek kesehatan seseorang, seperti misalnya saja stetoskop yang digunakan untuk mengecek detak jantung apakah jantung nya berdetak dengan normal atau tidak. Alat tes detak

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Jantung menggunakan stetoskop dianggap sangat subjektif, hal itu dikarenakan bergantung pada kepekaan telinga, dan juga hasil dari pendataan menggunakan stetoskop tidak dapat dipastikan langsung oleh tenaga kesehatan yang lain karena data tersebut tidak dapat disimpan. Selain itu ada juga termometer yang sudah biasa digunakan untuk mengecek suhu. Namun alat-alat itu tadi masih terbatas pada satu penilaian saja dimana satu alat hanya bisa untuk mengecek salah satu jenis pengecekan (Rizal and Soegijoko, 2006).

Salah satu tenaga medis yang memiliki peran penting untuk menangani pasien secara langsung yaitu perawat. Hampir setiap perawat menangani seluruh tindakan medis yang diberikan kepada pasien. Menurut Baumann (2007), hampir 80% pelayanan kesehatan dilakukan oleh perawat, hal ini lah yang membuktikan bahwa faktor terpenting dalam pelayanan rumah sakit yaitu berasal dari sumber daya perawat di rumah sakit tersebut (Safitri and Astutik, 2019). Namun, banyaknya pekerjaan yang harus perawat selesaikan di rumah sakit tidak seimbang dengan jumlah tenaga perawat yang ada. Selain itu pelayanan yang efektif dan efisien juga sangat diharapkan oleh pasien di rumah sakit. Hal ini dapat menimbulkan stress kerja perawat (Haryanti dkk., 2013). Dengan demikian, diharapkan dengan teknologi yang semakin maju ini dapat membantu pekerjaan seorang tenaga kesehatan khususnya perawat dalam mengurangi beban kerja yang dialami oleh perawat (Septiani and Adi, 2015).

Maka dari itu, berdasarkan permasalahan diatas, penulis mendapatkan gagasan untuk membuat alat *monitoring* kesehatan yang mudah digunakan kapanpun yaitu alat *monitoring* kesehatan terintegrasi menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8622 dengan *interface android*. Yang mana nanti nya alat ini merupakan alat yang dapat mengecek suhu tubuh, detak jantung, dan juga laju pernapasan pada manusia yang mudah untuk digunakan. Pemanfaatan *smartphone* untuk menampilkan hasil dari *output* alat juga dapat memudahkan dalam pengecekan.

1.2 Rumusan Masalah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis dapat membuat rumusan masalah yaitu, bagaimana cara merancang bangun alat *monitoring* kesehatan terintegrasi menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8622 dengan *interface android*?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah ini dilakukan agar dalam pengerjaan nya dapat lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan nya. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Menggunakan NodeMCU ESP8622 sebagai pengelola data *input*
2. Menggunakan *Android* sebagai pengelola tampilan data pada *Smartphone*
3. Menggunakan MAX30102 untuk mengecek detak jantung
4. Menggunakan sensor suhu MLX90614 untuk mengecek suhu pasien
5. Menggunakan Sensor piezoelektrik untuk mengecek laju pernapasan pasien
6. menggunakan aplikasi ArduinoIDE untuk membuat program
7. Menggunakan *interface* aplikasi blynk

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang bangun alat *monitoring* kesehatan terintegrasi menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8622 dengan *interface android*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1.4.2.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang alat diagnostik khususnya alat *monitoring* detak jantung, suhu tubuh, dan laju pernapasan
2. Untuk referensi bagi peneliti selanjutnya

1.4.2.2 Manfaat Praktis

1. Diharapkan dapat membantu meringankan beban kerja tenaga kesehatan khususnya perawat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Diharapkan dapat mengefisiensikan proses cek kesehatan pada pasien oleh tenaga kesehatan
3. Bagi masyarakat, dapat memudahkan dalam memantau kesehatan tanda vital

1.5 Metode Pelaksanaan Skripsi

Tahapan yang dilakukan pada pelaksanaan skripsi ini yaitu:

1. Studi Literatur

Tahap studi literatur dilakukan dengan cara yaitu mengumpulkan data-data dan informasi yang berkaitan dengan pembahasan pada skripsi ini dengan cara mencari sumber referensidari jurnal dan juga artikel sejenis.

2. Analisa Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan yaitu dengan melakukan pencarian dan pengumpulan bahan dan juga alat-alat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan rancang bangun penelitian. Alat-alat yang akan penulis gunakan pada penelitian ini yaitu mikrokontroler NodeMCU ESP8266, sensor MAX30102, MLX90614, Sensor Piezoelektrik, kabel jumper, *breadboard* dan juga aplikasi ArduinoIDE untuk membuat program yang akan dimasukan kedalam mikrokontroler. Selain itu penulis juga menggunakan bahan akrilik untuk membuat *casing* alatnya.

3. Perancangan Alat

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan alat-alat yang sudah dikumpulkan dan pembuatan program alat agar alat dapat berfungsi secara keseluruhan.

4. Pengujian Alat

Tahap pengujian alat dilakukan untuk menguji terhadap alat yang sudah dirancanng untuk melihat tingkat keakuratan dan juga keberhasilan alat yang sudah dirancang.

5. Analisisa Pengujian

Tahap Analisa pengujian merupakan tahapan yang bertujuan untuk menganalisa hasil dari pengujian yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

6. Penyusunan laporan

Tahap ini merupakan tahapan untuk Menyusun laporan penelitian untuk mengetahui dan mempublikasikan rancangan bangun yang dibuat pada laporan skripsi ini secara teori.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pembuatan “Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android” ini bertujuan untuk membantu tenaga Kesehatan khususnya perawat dalam mengurangi beban kerja mereka. Hal itu dikarenakan banyak nya pekerjaan yang harus dikerjakan perawat dan tidak sebanding nya antara perawat dengan pasien yang harus ditangani.

Rancang bangun “Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android” ini mampu untuk meringankan beban perawat dalam hal pengecekan tanda-tanda vital pada pasien dan juga dapat mempercepat proses pengecekan. Berdasarkan hasil akhir dari perancangan alat alat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android hanya membutuhkan waktu total setiap pengecekan sekitar 2 menit
2. Hasil pengujian setiap sensor yang digunakan dalam perancangan Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android:

- a. Sensor Piezoelektrik

Berdasarkan hasil pengujian, sensor piezoelektrik, kinerja sensor ini sudah dapat bekerja semestinya, pergerakan dada yang diakibatkan oleh pernapasan manusia sudah dapat di deteksi dengan baik dan keakuratan nya sudah terbilang cukup.

- b. Sensor suhu MLX90614

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan hasil pengujian, kinerja sensor suhu ini sudah sesuai dengan di harapkan dan tidak memerlukan waktu yang lama untuk melakukan pengecekan suhu tubuh manusia. Selain itu, jarak untuk pengecekan suhu tubuh akan mempengaruhi hasil pembacaan sensor.

c. Sensor MAX30102

Berdasarkan hasil pengujian, sensor MAX30102 ini sudah dapat bekerja dengan baik, dan jika dibandingkan dengan aplikasi pengukur BPM pada aplikasi android “Heart Rate Monitor” dengan pengukuran waktu yang sama selama 1 menit, hasilnya terbilang cukup akurat untuk mengukur denyut nadi perifer dan denyut nadi perifer ini dapat menggambarkan denyut jantung jika pada pasien tidak memiliki gangguan pada sirkulasi perifer

d. Aplikasi Blynk

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi Blynk sudah dapat dioperasikan dengan baik. Dan fitur-fitur yang ditambahkan pada aplikasi Blynk seperti misalnya terminal untuk fungsi informasi seputar hasil pengecekan juga sudah dapat digunakan dengan baik dan LCD yang ditambahkan pada setiap pengecekan sudah dapat menampilkan status hasil pengecekan setiap sensor. Selain itu fitur pilihan umur pengguna juga berfungsi dengan baik walaupun untuk pilihan umur masih terbatas pada 2 pilihan saja yaitu usia remaja dan usia dewasa.

5.2 Saran

Dalam hasil tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan hal itu dikarenakan terdapat beberapa keterbatasan yang penulis alami seperti keterbatasan materi, kemampuan, ilmu dan waktu. Sehingga diharapkan untuk kedepannya dilakukan penelitian lanjutan. Saran yang dapat penulis berikan untuk penelitian kedepannya yaitu:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



1. Penulis menyarankan untuk peneliti selanjutnya agar menambahkan baterai yang dapat di cas sebagai catu daya nya agar dapat digunakan secara fleksibel,karena alat ini memerlukan daya untuk penggunaannya.
2. Penulis menyarankan pada penelitian selanjutnya untuk membuat desain casing yang lebih simple dan lebih efisien dalam penggunaannya. Karena alat ini masih menggunakan casing yang terlalu besar dan terkesan seadanya.
3. Penulis juga menyarankan agar dapat ditambahkan sensor ultrasonic dan buzzer, untuk notifikasi pada saat pengecekan suhu jika jarak bagian tubuh yang ingin diukur suhunya terlalu dekat atau terlalu jauh, buzzer akan berbunyi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. R. and Wibowo, A. (2014) 'Monitoring Suhu Ruangan Server dengan Fuzzy Logic Metode Sugeno Menggunakan Arduino dan SMS', *Jurnal SWABUMI*, 1(1), pp. 1–9.
- Andyka, D. and Anwar, M. C. (2017) 'Rancang Bangun Aplikasi Android Pengendalian Smarthome Menggunakan Perintah Suara', in *Seminar Nasional Humaniora & Aplikasi Teknologi Informasi (SEHATI)*. Pamekasan, pp. 48–51.
- Arafat (2016) 'Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet of Things (IoT) dengan ESP8266', *Technologia*, 7(4), pp. 262–268. doi: 10.1126/science.195.4279.639.
- Ardianto, W., Anggraeni, W. and Mukhlason, A. (2012) 'Pembuatan Sistem Pakar untuk Pendeteksian dan Penanganan Dini Pada Penyakit Sapi Berbasis Mobile Android dengan Kajian Kinerja Teknik Knowledge Representation', *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), pp. A310–A315.
- Ayu, M. G. (2020) *Perkembangan dan Penggunaan IoT di Indonesia Tahun 2021 Diprediksi Meningkat*.
- Cahyono, G. H. (2013) 'Internet of Things (Sejarah, Teknologi dan Penerapannya)', *Forum Teknologi*, 6(3), pp. 35–41.
- Chasanah, D. N., Handayani, A. N. and Zaeni, I. A. E. (2018) 'Pemantauan Kesehatan pada Lanjut Usia Berbasis Mikrokontroler', *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Elektro Terapan*, 02(01), pp. 123–128.
- Gunawan, I., Akbar, T. and Ilham, M. G. (2020) 'Prototipe Penerapan Internet Of Things (Iot) pada Monitoring Level Air Tandon Menggunakan Nodemcu Esp8266 dan Blynk', *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 3(1), pp. 1–7. doi: 10.29408/jit.v3i1.1789.
- Gustinerz.com (2018) *Tanda-tanda Vital Berdasarkan Usia*. Available at: <https://gustinerz.com/tanda-tanda-vital-berdasarkan-usia/> (Accessed: 23 July 2021).
- Hakim, D. P. A. R., Budijanto, A. and Widjanarko, B. (2018) 'Sistem Monitoring

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Penggunaan Air PDAM pada Rumah Tangga Menggunakan Mikrokontroler NODEMCU Berbasis Smartphone ANDROID', *Jurnal IPTEK*, 22(2), pp. 9–18. doi: 10.31284/j.iptek.2018.v22i2.259.

Haryanti, H., Aini, F. and Purwaningsih, P. (2013) 'Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Stres Kerja Perawat Di Instalasi Gawat Darurat Rsud Kabupaten Semarang', *Jurnal Manajemen Keperawatan*, 1(1), p. 111590.

Ikhsan, M. A., Yahya, M. and Fiolana, F. A. (2018) 'Pendeteksi Kekeruhan Air di Tandon Rumah Berbasis Arduino Uno', *Jurnal Qua Teknika*, 8(2), pp. 17–29.

Karina, P. and Thohari, A. H. (2018) 'Perancangan Alat Pengukur Detak Jantung Menggunakan Pulse Sensor Berbasis Raspberry', *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 2(2), pp. 57–61. doi: 10.30871/jaic.v2i2.920.

Mahardika, I. K. E. G., Setioningsih, E. D. and Hamzah, T. (2020) 'Perbandingan Penggunaan Filter dan Tanpa Penggunaan Filter pada Rancang Bangun Alat Laju Pernapasan', in *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya*. Surabaya, pp. 1–6.

Nusyirwan, D. and Fikri, A. (2020) 'Penyaring Udara Berbasis Arduino Uno sebagai Solusi untuk Memperbaiki Kualitas Udara di Dalam Ruang Kelas SDN 003 Binaan Tanjungpinang', *Jurnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 9(1), pp. 53–62. doi: 10.31000/jt.v9i1.1658.

Pradana, A., Atamtajani, A. S. M. and Adiluhung, H. (2020) 'Perancangan Ruang Tunggu Mobil Cek Kesehatan Keliling', in *e-Proceeding of Art & Design*, pp. 5483–5488.

Pratama, R. A., Bangsa, I. A. and Rahmadewi, R. (2020) 'Implementasi Sensor Detak Jantung MAX30100 dan Sensor Konduktansi Kulit GSR menggunakan Mikrokontroler Arduino Pada Alat Pendeteksi Tingkat Stress', *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 6(3), pp. 295–307. doi: 10.5281/zenodo.3737983.

Prayitno, W. A., Muttaqin, A. and Syauqy, D. (2017) 'Sistem Monitoring Suhu, Kelembaban, dan Pengendali Penyiraman Tanaman Hidroponik

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Menggunakan Blynk Android', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(4), pp. 292–297. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.112.270033.

Reis Tavares, J. Dos and Puspita, H. (2015) 'Pembuatan Pemancar Fm Sederhana untuk Alat Peraga', *INDEPT*, 5(3), pp. 35–39.

Rinaldi, R. G. and Kuncoro, M. A. (2019) 'Perbandingan Pengisian Kapasitor Oleh Piezoelektrik Dengan Bateri', *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*, 3, p. 110. doi: 10.20961/prosidingsnfa.v3i0.28522.

Rizal, A. and Soegijoko, S. (2006) 'Stetoskop Elektronik Sederhana Berbasis PC dengan Fasillitas Pengolahan Sinyal Digital untuk Auskultasi Jantung dan Paru', in *Seminar Instrumentasi Berbasis Fisika*. Bandung, pp. 236–239.

Rohmah, L. and Krisdiyanto, D. (2016) 'Pengadaan Cek Kesehatan Gratis (Lansia) untuk Menciptakan Masyarakat yang Sadar & Peduli Terhadap Kesehatan di Jali, Gayamharjo, Prambanan, Sleman', *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-ilmu Agama*, 16(1), pp. 57–62. doi: 10.14421/aplikasia.v16i1.1176.

Safitri, L. N. and Astutik, M. (2019) 'Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Perawat Dengan Mediasi Stress Kerja', *JMD: Jurnal Riset Manajemen & Bisnis Dewantara*, 2(1), pp. 13–26. doi: 10.26533/jmd.v2i1.344.

Saputro, M. A., Widasari, E. R. and Fitriyah, H. (2017) 'Implementasi Sistem Monitoring Detak Jantung dan Suhu Tubuh Manusia Secara Wireless', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1(2), pp. 148–156.

Sede, D. W. E., Sinsuw, A. A. E. and Najoan, X. B. N. (2015) 'Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Online Kapal Laut Berbasis Android', *E-Journal Teknik Informatika*, 6(1), pp. 1–6. doi: 10.35793/jti.6.1.2015.9952.

Septiani, A. D. and Adi, S. S. (2015) 'Perancangan Alat Pemantau Kondisi Kesehatan Manusia', *Edu Elekrika Journal*, 4(2), pp. 44–47.

Sokku, S. R. and Harun, S. F. (2019) 'Deteksi Sapi Sehat Berdasarkan Suhu Tubuh Berbasis Sensor MLX90614 dan Mikrokontroller', in *Prosiding Seminar*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Nasional LP2M UNM. Makassar, pp. 613–617.

Tantowi, D. and Kurnia, Y. (2020) ‘Simulasi Sistem Keamanan Kendaraan Roda Dua dengan Smartphone dan GPS Menggunakan Arduino’, *Algor*, 1(2), pp. 9–15.

Veronika Simbar, R. S. and Syahrin, A. (2017) ‘Prototype Sistem Monitoring Temperatur Menggunakan Arduino Uno R3 Dengan Komunikasi Wireless’, *Jurnal Teknik Elektro*, 8(1), pp. 80–86. doi: 10.22441/jtm.v5i4.1225.

Wahyuningtyas, E. S., Munadi, R. and Sussi (2019) ‘Aplikasi Smart Parking Berbasis Android Menggunakan Sensor Radio Frequency Identification (RFID) Di Universitas Telkom’, in *e-Proceeding of Engineering*, pp. 3620–3627.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



1.1-Wawancara

Daftar Pertanyaan Wawancara

Daftar pertanyaan wawancara ini berfungsi untuk mengetahui apakah alat yang dibuat yaitu “Rancang Bangun Alat Monitoring Kesehatan Terintegrasi Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8622 Berbasis Android” ini sudah sesuai dengan standar cek kesehatan tanda vital dirumah sakit atau tidak. Berikut ini merupakan daftar pertanyaan wawancara untuk membahas permasalahan tersebut.

Daftar pertanyaan:

1. Bagaimanakah cara mengukur laju pernapasan dirumah sakit?
2. Apakah rancangan alat ini sudah tepat dalam menghitung laju pernapasan manusia?
3. Bagaimanakah cara mengukur suhu tubuh dirumah sakit?
4. Apakah rancangan alat ini sudah tepat dalam mengukur suhu tubuh manusia?
5. Bagaimanakah cara mengukur denyut jantung dirumah sakit?
6. Apakah rancangan alat ini sudah tepat dalam mengukur denyut jantung manusia?
7. Pada smartwatch dan juga aplikasi android yang bernama “Heart Rate Monitor” terdapat fitur untuk mengukur denyut jantung manusia. Bagaimanakah jika terjadi selisih perbedaan yang tidak terlalu signifikan antara rancangan alat ini dengan smartwatch dan juga aplikasi android yang bernama “Heart Rate Monitor”? apakah hal itu wajar/dapat di toleransi atau tidak?
8. Bagaimanakah pendapat tenaga kesehatan terkait rancangan alat ini?
9. Secara keseluruhan, apakah rancangan alat ini dapat membantu mengurangi pekerjaan dari perawat?

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.1-Wawancara (Lanjutan)

Hasil Interview

Tanggal : 30 Juni 2021
 Waktu : 19.34 WIB
 Narasumber : Annisa Khaerera
 Jabatan : Mahasiswi Profesi Ners
 Jawaban:

1. Pengukuran laju pernafasan atau *respiratory rate* di rumah sakit dilakukan dengan melihat pergerakan pengembangan dada. Pengukuran ini dilakukan tanpa diinformasikan ke pasien, karena jika diinformasikan terlebih dahulu dapat mengakibatkan biasanya hasil perhitungan sebagai akibat dari pasien dapat mengatur pola napasnya. Berikutnya, perhitungan laju pernafasan ini dilakukan selama 1 menit penuh. Hasil pengukuran napas normal berkisar 16-20x/menit.
2. Prinsip yang digunakan alat ini sama dengan prinsip yang digunakan dalam pengukuran laju pernafasan pada teori dan pelaksanaan di rumah sakit, yaitu mengukur laju pernafasan melalui pergerakan dada.
3. Pengukuran suhu tubuh dapat dilakukan dengan berbagai macam thermometer, mulai dari termometer raksa, thermometer digital, dan thermometer infrared. Cara pengukuran suhu dapat dilakukan dengan empat cara, melalui ketiak, dahi, anus, dan telinga. Suhu normal berkisar 36,5°C-37,5°C.
4. Pengukuran suhu idealnya dilakukan pada empat area, seperti ketiak, dahi, telinga, dan anus. Perbedaan cara antara pengukuran suhu yang dilakukan alat ini dan pelaksanaan di lapangan, memungkinkan terjadinya perbedaan hasil.
5. Pengukuran denyut nadi atau *heart rate* di *setting* rumah sakit dilakukan dengan meraba arteri radialis (arteri yang sejajar dengan ibu jari). Perabaan dilakukan dengan tiga jari (jari telunjuk, jari tengah, dan jari manis). Pengukuran tidak diperbolehkan menggunakan ibu jari. Berikutnya, pengukuran dilakukan selama 1 menit penuh, tidak disarankan 15 detik kemudian dikalikan dengan 4 dan cara lainnya, dikarenakan khawatir pasien mengalami penyakit-penyakit yang dapat mengalami perubahan irama irregular pada nadi. Hasil pengukuran denyut nadi normal adalah 80-100x/menit. Denyut nadi jantung akan menghasilkan nilai yang sama dengan denyut nadi perifer, dengan syarat pasien dalam kondisi yang sehat, tanpa ada gangguan jantung.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumukkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



6. Alat yang dibuat dapat mendeteksi nilai nadi perifer pada pasien, namun kurang tepat untuk mengukur atau mengetahui kondisi sirkulasi sistemik seluruh tubuh pasien.
7. Perbedaan hasil antara 1 alat dan alat lain memungkinkan terjadi, tergantung pada cara dan teknik pengukurannya. Seperti, pada kasus alat ini yang mengukur nadi perifer memungkinkan akan terjadinya perbedaan pada pengukuran nadi melalui arteri radialis.
8. Tentunya ini menjadi inovasi yang sangat bagus bagi perkembangan teknologi di dunia kesehatan. Dikarenakan, jika alat ini sudah mendapatkan hasil validitas melalui rangkaian penelitian experimental, alat ini dapat digunakan untuk membantu jalannya proses keperawatan salah satunya pengkajian. sejauh pemahaman yang saya ketahui masih minim sekali penelitian atau pengembangan teknologi di dunia kesehatan. Harapannya, semoga semakin banyak anak-anak IT yang menciptakan alat yang dapat memudahkan jalannya proses atau rangkaian pengecekan kesehatan.
9. Sehubungan dengan pemanfaatan alat ini, perlu dilakukannya rangkaian penelitian hingga uji validitas. Apabila alat ini sudah melalui rangkaian tersebut dan dinyatakan valid melalui uji experimental, tentunya akan sangat membantu kegiatan proses keperawatan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Peneliti



Reza Wahyudi

Narasumber



Annisa Khaerera

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis Bernama Reza Wahyudi. Lahir di Jakarta pada tanggal 22 Maret 1999. Merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Penulis bertempat tinggal di Jalan Papanggo 3B No.34A Tanjung Priok, Jakarta Utara. Penulis menyelesaikan Pendidikan dasar di SDS Padindi, Jakarta Utara pada tahun 2011, Pendidikan menengah pertama di SMPN 65 Sunter, Jakarta Utara pada tahun 2014, dan sekolah menengah atas di SMAN 18 Warakas, Jakarta Utara pada tahun 2017. Dan sampai dengan penulisan Skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Diploma Empat Politeknik Negeri Jakarta (PNJ).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA