

**OPTIMALISASI ALAT MONITORING DETAK JANTUNG, SATURASI
OKSIGEN, DAN SUHU TUBUH MENGGUNAKAN SENSOR MAX30102
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MELALUI PLATFORM
BLYNK**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Sistem Telekomunikasi
Universitas Pendidikan Indonesia



Disusun oleh:

Kayla Vyanca Atalaya

NIM. 2005880

**PROGRAM STUDI SISTEM TELEKOMUNIKASI
KAMPUS UPI DI PURWAKARTA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

LEMBAR HAK CIPTA

**OPTIMALISASI ALAT MONITORING DETAK JANTUNG, SATURASI
OKSIGEN, DAN SUHU TUBUH MENGGUNAKAN SENSOR MAX30102
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MELALUI PLATFORM
BLYNK**

Oleh

Kayla Vyanca Atalaya

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Sistem Telekomunikasi

©Kayla Vyanca Atalaya 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Kayla Vyanca Atalaya

2005880

**OPTIMALISASI ALAT MONITORING DETAK JANTUNG, SATURASI
OKSIGEN, DAN SUHU TUBUH MENGGUNAKAN SENSOR MAX30102
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT) MELALUI PLATFORM
BLYNK**

Disetujui dan Disahkan oleh:

Pembimbing I



Endah Setyowati, S.T., M.T

NIP. 920190219920908201

Pembimbing II



Ichwan Nul Ichsan, S.T., M.T

NIP. 920200019900330101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Telekomunikasi



Galura Muhammad Suranegara, S.Pd., M.T.

NIP. 920190219920111101

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Optimalisasi Alat Monitoring Detak Jantung, Saturasi Oksigen, dan Suhu Tubuh menggunakan Sensor MAX30102 Berbasis *Internet of Things* (Iot) melalui Platform Blynk” adalah karya saya sendiri. Saya menjamin bahwa tidak ada plagiarisme dalam karya ini dan semua kutipan telah dilakukan sesuai dengan etika akademik yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap bertanggung jawab atas segala risiko apabila terdapat pelanggaran dalam etika keilmuan maupun klaim dari pihak lain terhadap karya ini.

Purwakarta, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Kayla Vyanca Atalaya
NIM. 2005880

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Optimalisasi Alat Monitoring Detak Jantung, Saturasi Oksigen, dan Suhu Tubuh menggunakan Sensor MAX30102 Berbasis *Internet of Things* (IoT) melalui Platform Blynk”. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta para sahabat dan keluarganya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak atas dukungan, doa, serta bimbingan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tanpa bantuan dari pihak-pihak terkait penulis tidak akan dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga sadar jika dalam penulisan skripsi yang membahas mengenai optimalisasi alat monitoring yang dikembangkan dalam pengukuran parameter detak jantung, saturasi oksigen, dan suhu tubuh ini masih banyak kekurangannya.

Oleh karena itu, penulis berharap para pembaca senantiasa memberikan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini ke depannya agar lebih baik lagi. Selain itu, besar harapan penulis melalui skripsi ini semoga para pembaca dapat memetik setidaknya sedikit pengetahuan yang berguna dan bermanfaat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak pihak yang terlibat. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, doa, dan dukungan yang telah diberikan oleh pihak terkait. Tanpa bantuan tersebut, penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir. Berbagai hambatan dalam proses penyusunan skripsi ini dapat dilewati berkat bantuan, doa, semangat, hiburan, serta motivasi yang telah diberikan. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Nugroho Arifianto dan Ibu Ika Ermas Absarini sebagai orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk riil maupun non-riil, doa, dan kasih sayang selama perjalanan hidup penulis hingga saat ini.
2. Ibu Ninik Suharti sebagai nenek penulis yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa kepada penulis selama ini.
3. Mohammad Alban Khalfani dan Kalyana Maura Shaquilla sebagai adik penulis yang selalu memberikan hiburan dan semangat bagi penulis.
4. Bapak Galura Muhammad Suranegara, S.Pd., M.T., sebagai Ketua Program Studi Sistem Telekomunikasi, Universitas Pendidikan Indonesia pada periode 2023 – 2027.
5. Ibu Endah Setyowati, S.T., M.T., sebagai dosen pembimbing satu penulis yang memberikan bantuan, bimbingan dan arahan selama pengerjaan skripsi ini.
6. Bapak Ichwan Nul Ichsan, S.T., M.T., sebagai dosen pembimbing kedua penulis yang memberikan bimbingan dan arahan selama pengerjaan skripsi.
7. Semua jajaran dosen dan pengajar di Program Studi Sistem Telekomunikasi Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta yang telah memberikan penulis ilmu yang bermanfaat selama perjalanan akademik penulis.
8. Teman terkasih penulis, Dava Gazbiyya Syafei, yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama perjalanan penulis di

jenjang perkuliahan ini.

9. Seluruh rekan Program Studi Sistem Telekomunikasi Angkatan 2020.
10. Semua pihak yang telah memberikan doa dan dukungan terhadap penulis.

Penulis menyadari bahwa terdapat beberapa kendala selama proses penyusunan skripsi ini. Namun, berkat dukungan, motivasi, dan arahan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa masih terdapat beberapa kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, untuk perbaikan di masa mendatang, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bermanfaat dari para pembaca.

Purwakarta, Agustus 2024

Penulis,

Kayla Vyanca Atalaya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat dan menerapkan sistem *Internet of Things* menggunakan mikrokontroler ESP8266, platform Blynk, dan database MySQL untuk memonitoring dan mengoperasikan alat *homecare* kepada pasien penyakit jantung. Dalam melakukan pemantauan pasien digunakan tiga parameter pengukuran, yaitu parameter detak jantung, saturasi oksigen, dan suhu tubuh. Sistem IoT yang dirancang mengontrol buzzer apabila nilai salah satu parameter berada di luar nilai normal, mendeteksi detak jantung, saturasi oksigen, dan suhu tubuh melalui penggunaan sensor MAX30102. Hasil pengujian alat *homecare* dibandingkan dengan alat konvensional oximeter dan termometer menunjukkan nilai akurasi pada parameter detak jantung sebesar 78,914%, parameter saturasi oksigen sebesar 96,317%, dan suhu tubuh sebesar 93,205%. Berdasarkan data hasil uji nilai akurasi, penelitian ini memperoleh kesimpulan bahwa alat *homecare* efisien dalam melakukan monitoring pada partisipan dengan tingkat akurasi pada parameter detak jantung diklasifikasikan dalam kategori cukup, sedangkan tingkat akurasi pada parameter saturasi oksigen dan parameter suhu tubuh diklasifikasikan dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci: *Internet of Things, Monitoring, Homecare, Jantung, MySQL, Sensor MAX30102.*

ABSTRACT

This research aims to create and implement an Internet of Things system using the ESP8266 microcontroller, Blynk platform, and MySQL database to monitor and operate homecare tools for heart disease patients. When monitoring patients, three measurement parameters are used, namely heart rate, oxygen saturation and body temperature. The IoT system designed to control the buzzer if the value of one of the parameters is outside the normal value, detects heart rate, oxygen saturation and body temperature through the use of the MAX30102 sensor. The test results of homecare tools compared with conventional oximeter and thermometer tools show that the accuracy value for heart rate parameters is 78.914%, oxygen saturation parameters are 96.317%, and body temperature is 93.205%. Based on data from the accuracy test results, this research concluded that the homecare tool was efficient in monitoring participants with the level of accuracy in heart rate parameters being classified in the sufficient category, while the level of accuracy in the oxygen saturation parameters and body temperature parameters was classified in the very good category.

Keywords: Internet of Things, Monitoring, Homecare, Heart, MySQL, MAX30102 Sensor.

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTARCT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Struktur Organisasi Penulisan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	4
2.1 Jantung	4
2.2 Saturasi Oksigen.....	4
2.3 Suhu Tubuh	5
2.4 <i>Internet of Things (IoT)</i>	6
2.5 Mikrokontroler NodeMCU ESP8266.....	7
2.6 Sensor MAX30102.....	7
2.7 Buzzer	7
2.8 <i>Photoplethysmograph (PPG)</i>	8
2.9 Arduino IDE	8
2.10 Blynk	8
2.11 Penelitian yang Relevan	9
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Skema Rancangan Sistem	11
3.2 Metode Penelitian.....	11
3.3 <i>Flowchart</i> Penelitian	12
3.3.1 Analisis Kebutuhan	12
3.3.2 Perancangan Alat dan Sistem	17
3.3.3 Pengujian Akurasi Alat.....	22
3.3.4 Analisis Hasil	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Pengujian Alat.....	26
4.1.1 Hasil Pengujian Alat Monitoring <i>Homecare</i> IoT	26
4.1.2 Hasil Pengujian Alat Konvensional.....	27
4.2 Hasil Uji Nilai Akurasi Alat Monitoring <i>Homecare</i> IoT.....	28
4.2.1 Hasil Uji Nilai Akurasi pada Parameter Detak Jantung	29
4.2.2 Hasil Uji Nilai Akurasi pada Parameter Saturasi Oksigen	31
4.2.3 Hasil Uji Nilai Akurasi pada Parameter Suhu Tubuh.....	34
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	38
5.1 Kesimpulan.....	38

5.2	Implikasi.....	38
5.3	Rekomendasi	39
DAFTAR PUSTAKA.....		40
LAMPIRAN.....		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Skema Rancangan Sistem.....	11
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	12
Gambar 3. 3 Diagram Alur Sistem	17
Gambar 3. 4 Halaman <i>Dashboard</i> Aplikasi Blynk	21
Gambar 3. 5 <i>Interface Homecare IoT Monitoring</i>	22
Gambar 4. 1 Alat Monitoring <i>Homecare IoT</i> dalam Keadaan Tertutup	25
Gambar 4. 2 Alat Monitoring <i>Homecare IoT</i> dalam Keadaan Terbuka.....	25
Gambar 4. 3 Uji Coba Alat Monitoring.....	26
Gambar 4. 4 Hasil Uji Coba Alat Monitoring	27
Gambar 4. 5 Uji Coba Oximeter.....	28
Gambar 4. 6 Uji Coba Termometer	28
Gambar 4. 7 Grafik Akurasi Parameter Detak Jantung	31
Gambar 4. 8 Grafik Akurasi Parameter Saturasi Oksigen.....	33
Gambar 4. 9 Grafik Akurasi Parameter Suhu Tubuh	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Saturasi Oksigen	5
Tabel 2. 2 Kategori Suhu Tubuh	6
Tabel 2. 3 Penelitian Relevan.....	9
Tabel 3. 1 Komponen Perancangan Alat.....	13
Tabel 3. 2 <i>Software</i> Perancangan Alat Monitroing	16
Tabel 3. 3 Kodingan Nilai BPM.....	18
Tabel 3. 4 Kodingan Nilai SpO2	19
Tabel 3. 5 Kodingan Nilai derajat Celcius	20
Tabel 3. 6 Skenario Pengujian Alat.....	23
Tabel 4. 1 Hasil Uji Nilai Akurasi pada Parameter Detak Jantung	29
Tabel 4. 2 Hasil Uji Nilai Akurasi pada Parameter Saturasi Oksigen	31
Tabel 4. 3 Hasil Uji Nilai Akurasi pada Parameter Suhu Tubuh	34

DAFTAR PUSTAKA

- Eka Putra, F. P., Mellyana Dewi, S. ., Maugfiroh, & Hamzah, A. (2023). Privasi dan Keamanan Penerapan IoT Dalam Kehidupan Sehari-Hari : Tantangan dan Implikasi. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 26–32. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.232>
- Abdullah, A., Cholish, C., & Zainul haq, Moh. (2021). Pemanfaatan IoT (Internet of Things) Dalam Monitoring Kadar Kepekatan Asap dan Kendali Pergerakan Kamera. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 5(1), 86–92. <https://doi.org/10.22373/crc.v5i1.8497>
- Singh, D. K., Jerath, H., & Raja, P. (2021). *Internet of Things – Definition, Architecture, Applications, Requirements and Key Research Challenges. Design and Development of Efficient Energy Systems*, 285–295. doi:10.1002/9781119761785.ch16
- Ganiem, L. M. (2021). Efek *Telemedicine* pada Masyarakat (Kajian Hukum Media McLuhan: Tetrad). *Interaksi: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 9(2), 87–97. <https://doi.org/10.14710/interaksi.9.2.87-97>
- Citra Sari, N. M. C., & Rahman, L. O. A. (2020). *Home Blood Pressure Telemonitoring (Hbpt) Pada Pasien Hipertensi. Jurnal Kesehatan*, 8(1), 47–58. <https://doi.org/10.46815/jkanwvol8.v8i1.41>
- World Health Organization. (2020). *WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019*.
- Adrian, M. A., Widiarto, M. R., & Kusumadiarti, R. S. (2021). *Health Monitoring System dengan Indikator Suhu Tubuh, Detak Jantung dan Saturasi Oksigen Berbasis Internet of Things (IoT). J. Petik*, 7(2), 108-118.
- Hutagalung, M. V. S. (2022). Perancangan Prototype Alat Pendeteksi Detak Jantung Kadar Oksigen dan Suhu Tubuh Menggunakan Platform Blynk. *TEODOLITA: Media Komunikasi Dibidang Teknik*, 23(2), 87–95. <https://doi.org/10.53810/jt.v23i2.461>
- Angela, D., Simanjuntak, H. M., & Fakhurroja, H. (2022). Pengembangan *Wearable Device* untuk Monitoring dan *Tracking* Pasien Isoman Covid-19 Berbasis Mobile. *Jetri: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 81–102. <https://doi.org/10.25105/jetri.v20i1.14081>

- Khoerunnisa, A. D., Gani, M. N., & Sari, N. N. (2022). Telemonitoring Kadar SPO₂ Pada Gejala Silent Hypoxia Covid-19 Berbasis IoT. *Prosiding 13th Industrial Research Workshop and National Seminar (IRWNS)*, 13(1), 462–467. <https://doi.org/10.35313/irwns.v13i01>
- Widadi, R., & Indriyanto, S. (2022). Telemonitoring Denyut Jantung dan Suhu Tubuh Terintegrasi Android Smartphone Berbasis *Internet of Things* (IoT). *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 16(1), 102–109. <https://doi.org/10.23960/elc.v9n2.174>
- Abdullah, A.Y., Cholish, C., & Haq, M.Z. (2021). Pemanfaatan IoT (*Internet of Things*) Dalam Monitoring Kadar Kepekatan Asap dan Kendali Pergerakan Kamera.
- Rahmanto, Y., Rifaini, A., Samsugi, S., & Riskiono, S. D. (2020). Sistem Monitoring pH Air pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Tertanam*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.33365/jtst.v1i1.711>
- Ambarita, E. R., Pangaribuan, P., & Wibawa, P. D. (2019). Perancangan Sistem Penggerak Jemuran Otomatis Berbasis Arduino Uno. *eProceedings of Engineering*, 6(2).
- Rostini, A. N., & Junfithrana, A. P. (2020). Aplikasi *Smart Home* NodeMCU IoT untuk blynk. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 7(1), 1-7.
- Müller-Schöll, C. (2020). *Accuracy—review of the concept and proposal for a revised definition*. *Acta IMEKO*, 9(5), 414-418. https://doi.org/10.21014/acta_imeko.v9i5.1011
- Ferdiansyah, P., Sujatmika, A. R. ., & Ummami, I. . (2023). Rancang Bangun Absensi Mahasiswa Menggunakan RFID dan Sensor DS18B20 Berbasis NodeMCU Di Universitas Darul Ulum. *Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)*, 2(3), 168–174. <https://doi.org/10.47233/jsit.v2i3.539>
- Mathukia, C., Fan, W., Vadyak, K., Biege, C., & Krishnamurthy, M. (2015). *Modified Early Warning System improves patient safety and clinical outcomes in an academic community hospital*. *Journal of community hospital internal medicine perspectives*, 5(2), 26716. <https://doi.org/10.3402/jchimp.v5.26716>

- Dian, J., Silalahi, F. D., & Setiawan, N. D. (2021). Sistem Monitoring Detak Jantung Untuk Mendeteksi Tingkat Kesehatan Jantung Berbasis *Internet of Things* Menggunakan Android. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, 13(2), 69-75. <https://doi.org/10.5281/3669.jupiter.2021.10>
- Riski, M., Alawiyah, A., Bakri, M., & Putri, N. U. (2021). Alat Penjaga Kestabilan Suhu Pada Tumbuhan Jamur Tiram Putih Menggunakan Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 2(1), 67-79. <https://doi.org/10.33365/jtikom.v2i1.42>
- Noho, A. R., Lasanudin, H. V., & Syamsudin, F. (2023). Pengaruh *Deep Suction* Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Yang Terpasang Ett Di Ruang Icu Rsud Tani Dan Nelayan Kabupaten Boalemo. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kedokteran*, 2(1), 43-62. <https://doi.org/10.55606/jurrike.v2i1.988>
- Halim, A. R., Saiful, M., & Kertawijaya, L. (2022). Rancang Bangun Alat Pengukur Suhu Tubuh Pintarberbasis *Internet of Things*. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 5(1), 117-127. <https://doi.org/10.29408/jit.v5i1.4615>
- Rozi, F. (2020). *Systematic Literature Review* pada Analisis Prediktif dengan IoT: Tren Riset, Metode, dan Arsitektur. *Jurnal Sistem Cerdas*, 3(1), 43 - 53. <https://doi.org/10.37396/jsc.v3i1.53>
- Iftikhor, A. Z. (2022). Rancang Bangun Rumah Cerdas Menggunakan *Internet Of Things* Dengan Aplikasi Telegram Dan Mikrokontroler NodeMCU. *Jurnal Portal Data*, 2(1).
- Pure, M. I., Ma'arif, A., & Yudhana, A. (2021). Alat Deteksi Detak Jantung Pada Atlet Maraton Menggunakan Raspberry Pi 3B. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 7(2), 282-290. <https://doi.org/10.24036/jtev.v7i2.113526>
- Phillips, C., Liaqat, D., Gabel, M., & de Lara, E. (2021). *WristO2: Reliable peripheral oxygen saturation readings from wrist-worn pulse oximeters*. In *2021 IEEE international conference on Pervasive computing and communications workshops and other affiliated events (PerCom*

workshops). 623-629. IEEE. doi:
10.1109/PerComWorkshops51409.2021.9430986

Nurkholis, A., Muhaqiqin, M., & Susanto, T. (2020). Analisis Kesesuaian Lahan Padi Gogo Berbasis Sifat Tanah dan Cuaca Menggunakan ID3 Spasial (*Land Suitability Analysis for Upland Rice based on Soil and Weather Characteristics using Spatial ID3*). *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(2), 235–244. <https://dx.doi.org/10.30595/juita.v8i2.8311>

Pela, M. F., & Pramudita, R. (2021). Sistem Monitoring Penggunaan Daya Listrik Berbasis *Internet of Things* Pada Rumah Dengan Menggunakan Aplikasi Blynk. *Infotech: Journal of Technology Information*, 7(1), 47-54. <https://doi.org/10.37365/jti.v7i1.106>

Hidayat, A. F., & Safitri, A. E. (2024). Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Pada Rumah Tangga Berbasis Iot Dan Android. *Journal of Research and Publication Innovation*, 2(1), 1414-1418.

Sidauruk, N., & Riza, N. (2023). Implementasi Metode *Reserch And Development* Pada Sistem Koperasi Simpan Pinjam Karyawan Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1254-1258. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6514>

forum.arduino.cc. (2019, November). ESP8266 Development Boards not responding to AT commands. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://forum.arduino.cc/t/esp8266-development-boards-not-responding-to-at-commands/618286>

okystar.com. (2017). MAX30102 Heartbeat Frequency Tester Heart Rate Sensor Module Puls Detection Bloo. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://www.okystar.com/product-item/max30102-heartbeat-frequency-tester-heart-rate-sensor-module-puls-detection-bloo-oky3471-5/>

forum.arduino.cc. (2024, Februari). Reference Screen Oled 6 Pin. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://forum.arduino.cc/t/reference-screen-oled-6-pin/1220273>

ebhoot.in. (2024). Male to Female Jumper Wire. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://ebhoot.in/shop-2/electronics-components/wires-cables/male-to-female-jumper-wire-40pin-20cm-length/>

- instructables.com. (2015). How to Use a Buzzer. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://www.instructables.com/How-to-use-a-Buzzer-Arduino-Tutorial/>
- wentronic.com. (2024). Speaker Cable red;black CCA. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://www.wentronic.com/en/wentronic/wentronic/audio-video/speakers?sort=popularity>
- gnscomponent.com. (2024). Kit Pengembangan NodeMCU V3. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <http://id.gnscomponent.com/development-board/nodemcu-development-kit-v3-ch340-nodemcu.html>
- fruugo.kr. (2024). Adjustable Temperature Electric Soldering Iron. Diakses pada 15 Agustus 2024, dari <https://www.fruugo.kr/adjustable-temperature-electric-soldering-iron/p-188627974-402869497?language=en>

RIWAYAT HIDUP



Kayla Vyanca Atalaya, dilahirkan di Temanggung pada 28 Agustus 2002. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Nugroho Arifianto dan Ibu Ika Ermas Absarini. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2008 di SDIT ANNUR, selanjutnya pada tahun 2014 penulis melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPIT ANNUR, kemudian di tahun 2017 penulis melanjutkan studinya di jenjang Sekolah Menengah

Atas (SMA) di SMAN 1 Cikarang Pusat dengan jurusan peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA). Pada tahun 2020, penulis melanjutkan studi S1 di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta dengan Program Studi Sistem Telekomunikasi. Selama masa perkuliahan, penulis pernah mengikuti program Studi Independen Kampus Merdeka *Web Development* di Infinite Learning. Selain itu, penulis juga memiliki pengalaman magang di PT Pass Chelco Indonesia dan PT Educa Sisfomedia Indonesia (Educa Studio) pada tahun 2023/2024. Berdasarkan pengalaman tersebut, penulis memiliki ketertarikan dalam mengembangkan *website* pada bagian *front-end*. Adapun moto hidup yang selalu dipegang penulis selama hidup yaitu "*Finish what you start*".