

## Sosialisasi Alat Oximetry Berbasis Android di Puskesmas Lalonggasumeeto Konawe

### *Socialisation of the Introduction of Android-Based Oximetry Medical Devices at the Lalonggasumeeto Konawe Community Health Center*

**Desak Ketut Sutiari\*, Muhammad Sainal Abidin, Oltfaz Rabakhir Rane, Muhammad Marifat Tasawuf, Afif Sidqi Ahmad Zakwan**

Universitas Mandala Waluya

Vol. 4 No. 2, Desember 2023

 DOI :

10.35311/jmpm.v4i2.309

#### Informasi artikel:

Submitted: 27 Oktober 2023

Accepted: 15 Desember 2023

#### \*Penulis Korespondensi :

Desak Ketut Sutiari  
Universitas Mandala Waluya  
E-mail:  
sutiariidesak@gmail.com  
No. Hp : 085241794082

#### Cara Sitas:

Sutiari, D. K., Abidin, M.S.,  
Rane, O. R., Tasawuf, M. M., &  
Zakwan, A. S. A. (2023).  
Sosialisasi Alat Oximetry  
Berbasis Android di Puskesmas  
Lalonggasumeeto Konawe  
Selatan. *Jurnal Mandala  
Pengabdian Masyarakat*, 4(2),  
505-509.  
<https://doi.org/10.35311/jmpm.v4i2.309>

#### ABSTRAK

Pandemi Covid-19 telah mempengaruhi terhadap perkembangan teknologi alat kesehatan. Salah satu teknologi yang berkembang adalah alat kesehatan berbasis internet. Misalnya pengukuran SPO2 dan BPM melalui jarak jauh dengan menggunakan sistem *Internet of Things* (IoT). Hasil pengukuran dapat dibaca pada android menggunakan aplikasi Blynk. Dalam era industry 4.0 perkembangan teknologi semakin canggih, namun karena kurangnya informasi dan sosialisasi masih banyak tenaga kesehatan tidak mengetahui perkembangan alat-alat kesehatan. Disamping itu peralatan yang ada selama ini di puskesmas sebagian besar alat-alat lama. Sebagai tenaga kesehatan di puskesmas penting dan perlu mengetahui perkembangan alat kesehatan. Melalui sosialisasi oximetry berbasis android diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan tenaga kesehatan tentang perkembangan teknologi alat diagnostik. Selain itu kegiatan sosialisasi diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan jika memperoleh pengadaan alat-alat kesehatan yang semakin canggih. Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui komunikasi awal berkaitan dengan jadwal, selanjutnya memberikan pemaparan materi tentang bagaimana sebuah teknologi bekerja secara otomatisasi sehingga bisa mengirim hasil pengukuran pada android. Para tenaga kesehatan yang berjumlah 17 orang diberikan kesempatan untuk mengetahui yang mereka tidak pahami mulai dari pengoperasian alat dan membaca hasil pengukuran. Berdasarkan pertanyaan yang diajukan setelah sosialisasi diketahui para tenaga kesehatan sekitar 75% memahami bahwa agar alat ukur berbasis android dapat beroperasi membutuhkan sebuah perangkat khusus serta username maupun password jaringan internet harus sama dengan yang tertera pada alat. Setelah kegiatan ini diketahui dapat menambah wawasan dan pengetahuan mereka tentang teknologi alat kesehatan berbasis android.

**Kata kunci:** Oximetry, IoT, Aplikasi Blynk, Max30100

#### ABSTRACT

*The Covid-19 pandemic has affected technological developments of medical devices technology. One of the developing technologies is medical devices. for example Internet of Things (IoT)-based SPO2 and BPM measurements. The Measurement results can be read on android using the Blynk application. In the era of industry 4.0 technological developments are increasingly sophisticated, but due to lack of information and socialisation there are still many health workers do not know the development of medical devices. Apart from that, most of the equipment currently available at the community health center is old equipment. As a health worker at a community health center, it is important and necessary to know the development of medical equipment. Through the socialisation of android-based oximetry, it is hoped that it can increase the knowledge and insight of health workers regarding the development of diagnostic tool technology. In addition, socialisation activities are expected to help health workers if they obtain the procurement of increasingly sophisticated medical equipment. Socialisation activities are carried out through initial communication regarding the schedule, then providing material presentation about how technology works automatically so that it can send measurement results to android. The 17 health workers were given the opportunity to find out what they did not understand, starting from operating the device and reading the measurement results. Based on the questions asked after the socialisation, it is known that health workers around 75% understand that in order for Android-based measuring instruments to operate, it requires a special device and the internet network username and password must be the same as stated on the device. After this activity, they can increase their insight and knowledge about Android-based medical device technology.*

**Keywords:** Oximetry, IoT; Blynk Application, Max30100



Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Alat kesehatan dewasa ini terus berkembang seiring kemajuan teknologi dan informasi. Salah satu perkembangan di era teknologi 4.0 adalah alat elektronik berbasis internet. Teknologi dibidang peralatan kesehatan untuk mendiagnosa dan untuk penyembuhan juga terus berkembang. Salah satu cara meningkatkan pelayanan Kesehatan adalah dengan memanfaatkan teknologi dan informasi (Yani, 2018) Alat kesehatan berbasis internet dapat memudahkan tenaga kesehatan dalam memantau keadaan pasien dari jarak jauh. (Sutiari dkk., 2023). Saat ini di perguruan tinggi penelitian tentang peralatan yang dapat di gunakan secara otomatisasi berbasis mikrokontroler dan dapat di pantau dari jarak jauh terus berkembang. Penelitian (Abidin dkk., 2022) tentang alat prototipe pemantaua kadar Co dan kebisingan yang dialami pekerja di daerah pertambangan. Pemantauan dilakukan melalui helm pintar yang telah dilengkapi alat yang dapat mendeteksi dan mengirim niali kadar CO dan besar kebisingan pada lokasi bekerja ke android. Desain alat yang dapat memonitoring detak jantung Beat Per menit (BPM) dan saturasi oksigen dalam darah (SPO2) dirancang menggunakan sistem IoT ( Internet of Things). Melalui alat ini diharapkan pasien dapat di pantau oleh perawat, dokter atau keluarga dari jarak jauh melalui aplikasi Blynk pada android masing-masing (Sutiari dkk., 2023).

Tri dharma Perguruan Tinggi salah satunya adalah dapat membantu masyarakat dalam mengatasi kesulitannya. Kegiatan ini dilakukan melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) pada sebuah fasilitas kesehatan yang terletak di daerah pesisir tepatnya di kabupaten Konawe. Tenaga Kesehatan di Pukesmas Lalonggasumeeto sebagian besar berasal dari wilayah Konawe. Peralatan yang ada di puskesmas sebagian besar adalah peralatan standar yang dibutuhkan di fasilitas kesehatan. Berdasarkan pemantauan diketahui beberapa peralatan kesehatan tidak

dapat digunakan untuk membantu mendioagnosa pasien akibat kurangnya ketrampilan, wawasan dan pengetahuan tenaga kesehatan tentang alat tersebut. Selain itu puskesmas belum memiliki tenaga Elektromedis. Keberadaan seorang tenaga elektromedis sangat beperan dalam meningkatkan dan menjaga performa peralatan yang berada pada fasilitas kesehatan. Para tenaga kesehatan juga sebagian besar belum mengetahui perkembangan alat kesehatan yang semakin canggih. Berdasarkan penelitian (Marpaung & Irwansyah, 2021) bahwa pemerataan kemajuan teknologi dimasyarakat di wilayah Indonesia belum merata. Kehadiran pelayanan kesehatan berbasis teknologi adalah upaya meningkatkan pelayanan dan kemudahan dalam beraktivitas.

Berdasarkan analisis situasi yang diperoleh perlu adanya kegiatan sosialisasi tentang kemajuan teknologi alat kesehatan di puskesmas Lalonggasumeeto. Sosialisasi dilakukan agar para tenaga kesehatan dapat meningkat wawasan, dan pengetahuannya tentang kemajuan teknologi alat kesehatan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan Masyarakat tentang ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi adalah melalui sosialisasi dan pengenalan secara langsung (Sutisna dkk., 2021). Alat yang disosialisasikan terutama yang bersumber dari hasil penelitian dosen di Perguruan Tinggi. Alat hasil penelitian salah satunya adalah oximetry berbasis android. Berdasarkan penjelasan dari (Rhandy, 2019) Oximetry adalah sebuah alat yang dapat mendeteksi BPM dan SPO2 pada seseorang. Pemantauan kadar SPO2 dan BPM dengan menggunakan oximetry pada penderita hipoksia sangatlah penting. Hipoksia adalah kondisi rendahnya kadar oksigen dalam sel-sel tubuh. Akibatnya sel-sel di seluruh bagian tubuh tidak dapat berfungsi dengan normal. Apabila gejala hipoksia tidak diwaspadai dapat menyebabkan kematian jaringan dan kerusakan organ tubuh.

## METODE

Demi kelancaran kegiatan PKM perlu menggunakan metode dalam mencapai tujuan. Metode kegiatan sosialisasi alat kesehatan di Puskesmas Lalonggasumeeto Kabupaten Konawe dilakukan melalui beberapa tahap yaitu:

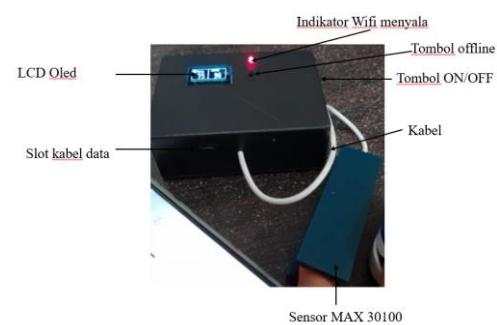
1. Mengunjungi Puskesmas untuk memantau lokasi, kebutuhan dan kesiapan tempat.
2. Melalui komunikasi dengan pihak Puskesmas agar memberikan ruang dan waktu melakukan pengamatan awal tentang keadaan dan permasalahan yang ada di puskesmas.
3. Komunikasi selanjutnya agar pihak puskesmas membantu persiapan lokasi dan waktu pelaksanaan pengabdian masyarakat kepada staf tenaga kesehatan Puskesmas Lalonggasumeeto Kabupaten Konawe .
4. Kegiatan sosialisasi tentang oximetry berbasis android dilakukan selama satu hari di salah satu aula Puskesmas Lalonggasumeeto
5. Metode yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi alat yaitu dengan memperkenalkan cara pengoperasian alat dengan mendeteksi salah satu tenaga kesehatan atau relawan yang ingin SPO2nya dan nilai BPM diukur. Kegiatan diawali dengan penjelasan tentang kemajuan teknologi menggunakan sistem Internet of Things (IoT) pada alat-alat kesehatan dan oximetry. Setelah persentasi para tenaga Kesehatan diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan bertanya tentang alat berbasis IoT.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat (PKM) adalah salah satu kegiatan tridharma perguruan tinggi yang wajib dilakukan oleh seorang dosen. Kegiatan PKM tahun 2023 ini yang dilakukan di Puskesmas Lalonggasumeeto Kabupaten Konawe . PKM ini dalam bentuk sosialisasi alat hasil penelitian dosen Program Studi D-III Teknologi Elektro-Medis Fakultas Sains dan

Teknologi Universitas Mandala Waluya. Sosialisasi Pengenalan alat oximetry Berbasis Android di laksanakan pada tanggal 8 Agustus 2023, oleh tim dosen yang terdiri dari 2 orang dosen Prodi Teknologi Elektromedis Universitas Mandala Waluya dan 2 orang mahasiswa. Kegiatan ini ditujukan kepada seluruh tenaga kesehatan yang ada di Puskesmas Lalonggasumeeto Konawe. Sosialisasi ini dilakukan agar para tenaga kesehatan mengenal dan mengetahui tentang perkembangan dan kemajuan teknologi alat kesehatan dibidang diagnostik terutama alat yang berbasis IoT. Melalui teknologi berbasis internet dapat mempermudah pemantauan pasien oleh tenaga Kesehatan. Namun alat ini memiliki kelemahan yaitu harus tersedia jaringan internet pada alat dan android.

Kegiatan PKM ini dilakukan melalui tiga tahap, pertama yaitu tahap sosialisasi yaitu berupa pengenalan dan penjelasan tentang komponen-komponen alat berbasis IoT. Bagian-bagian Gambar 1. Menunjukkan setiap komponen. utama pada oximetry. Sensor max 30100 berfungsi medeteksi nilai BPM dan SPO2 dalam darah melalui cahaya fotodioda yang dipancarkan pada jari pasien. LCD pada alat digunakan untuk menampilkan hasil pengukuran BPM dan SPO2. Lampu indikator pada alat saat menyala dapat digunakan sebagai tanda bahwa alat telah terhubung dengan wifi. Selain itu alat ini dapat dioperasikan dengan metode *offline* atau tanpa internet dengan cara menekan tombol mode *offline*. Pada saat alat pada LCD menunjukkan level baterai rendah dapat melakukan pengisian ulang melalui slot kabel data.



Gambar 1. Bagian-bagian Oximetry

Pada dasarnya sebuah alat berbasis internet membutuhkan sebuah modul Mikrokontroler ESP8266. Melalui perangkat ini sebuah data pengukuran dapat dikirim melalui internet ke plat form yang telah di masukan pada program Arduino IDE. Melalui ID aplikasi Blynk yang diinput di program maka data tidak akan salah kirim ke aplikasi yang lain. Alat dengan pengukuran jarak jauh hanya bisa dilakukan jika alat terkoneksi dengan wifi yang diinput pada program dan android yang telah diinstal dengan aplikasi Blynk harus terkoneksi dengan internet. Untuk mengatasi kelemahan ini alat dilengkapi dengan metode pengukuran offline.

Langkah selanjutnya menjelaskan SOP alat sekaligus mengoperasikan alat. SOP alat oximetry dapat di jelaskan sebagai berikut:

1. Memastikan alat telah terisi daya
2. Mengarahkan tombol power pada posisi ON
3. Memastikan alat agar terhubung ke wifi dengan led indikator wifi menyala
4. Membuka aplikasi Blynk pada anroid
5. Melakukan pengukuran dengan memasangkan penjepit jari yang telah dilengkapi sensor pada pasien
6. Memilih device oximetry IoT
7. Membaca hasil pembacaan bisa pada LCD pada alat atau pada anroid
8. Pada saat tidak tersedia jaringan wifi dapat membaca hasil pengukuran manual pada LCD dengan menekan tombol offline pada alat.
9. Setelah alat selesai digunakan mengembalikan alat pada posisi OFF

Tahap kedua kegiatan PKM adalah tanya jawab untuk memberikan kesempatan pada tenaga kesehatan bertanya tentang alat oximetry. Tanya jawab bertujuan agar mereka lebih memahami tentang alat ukur berbasis IoT. Selain itu mereka diberikan kesempatan untuk mengoperasikan alat secara langsung. Gambar 2 menunjukan saat mepraktekan cara pengoperasian alat oleh dosen dan mahasiswa. Para tenaga kesehatan juga diberikan kesempatan secara langsung

untuk mempraktekan bagaimana cara mengoperasikan alat. Melalui arahan dan Latihan beberapa kali mereka mampu mengoperasikan alat.



Gambar 2. Pengoperasian alat

Tahap ketiga dari kegiatan PKM adalah pengabdian masyarakat ini adalah tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada peserta. Pertanyaan berkaitan dengan bagaimana alat ini bisa dikendalikan dari jarak jauh serta bagaimana cara menghubungkan alat dengan internet. Berdasarkan tahapan kegiatan yang telah dilakukan menunjukan para tenaga kesehatan memperoleh wawasan dan pengetahuan tambahan tentang kemajuan teknologi di bidang alat kesehatan. Hal ini ditunjukan dengan persentase peserta yang menjawab pertanyaan dengan benar sebesar 75%. Melalui sosialisasi ini mereka mengetahui bahwa sebuah hasil pengukuran seorang pasien dapat dikirim melalui internet dengan menggunakan kombinasi komponen elektronika dan bantuan sebuah aplikasi yang telah di downlod pada android. Metode pengukuran ini kedepannya tentu sangat membantu meningkatkan pelayanan kesehatan. Selain itu kemajuan diharapkan dapat membantu dan meringankan tugas tenaga kesehatan dalam memonitor keadaan pasien.



Gambar 3. Foto bersama setelah pemaparan alat

Kegiatan PKM di Puskesmas Lalonggasumeeto dirangkaikan dengan inventarisasi alat-alat pemeliharaan perbaikan dan inventarisasi alat Kesehatan oleh tim dosen dan mahasiswa. Melalui kegiatan pemeliharaan diketahui terdapat beberapa alat diseperti alat doppler, timbangan digital, spigmomanometer, autoclave, tabung oksegen, dental unit dan oksigen konsentrator mengalami permasalahan. Setelah dilakukan pemeliharaan beberapa alat dapat berfungsi seperti semula dan beberapa alat belum dapat difungsikan kembali karena berkaitan dengan kerusakan spart part. Selain pemeliharaan dilakukan inventarisasi alat di beberapa poli pada Puskesmas. Diharapkan melalui kegiatan PKM ini puskesmas binaan Prodi D-III TEM dapat meningkatkan pelayanan kepada masyarakat melalui alat, sarana dan prasarana kesehatan yang tersedia. Kepala puskesmas Lalonggasumeeto sangat antusias dan merasa terbantu dengan adanya kegiatan PKM ini, Bliau berharap kegiatan PKM oleh tim dosen Prodi D-III TEM bisa secara rutin dilakukan. Gambar 3 dan 4 foto bersama setelah kegiatan pengabdian.



Gambar 4. Foto Bersama bersama Kepala Puskesmas

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan kegiatan PKM berjalan lancar, para tenaga kesehatan berperan aktif menyimak sosialisasi alat kesehatan.
2. Kegiatan sosialisasi dapat menambah wawasan dan memberi informasi

kemajuan teknologi IoT alat kesehatan di bidang diagnostik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. S., Kasih, R. U., & Zulfadlih, L. O. S. (2022). Helm Pintar Untuk Pemantauan Kadar Karbon Monoksida (Co) Dan Tingkat Kebisingan Suara Pada Daerah Industri Dan Pertambangan. *Sebatik*, 26(2), 502-508. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.2042>
- Marpaung, Y. N. M., & Irwansyah, I. (2021). Aplikasi Kesehatan Digital Sebagai Konstruksi Sosial Teknologi Media Baru. *Jurnal Komunikasi Dan Kajian*, 5, 243-258.
- Rhandy, V. (2019). *Hipoksia: Penyebab, Gejala, Diagnosis dan Pengobatan*.
- Sutiari, D. K., Zulfadlih, L. S., & Abidin, M. S. (2023). Design SPO2 and BPM Monitoring System To Monitor The Patient 's Health Using Android. *Indonesian Journal of Health Sciences Research and Development*, 5(1), 42-47.
- Sutisna, S., Aripin, Faridah, L., Priatna, E., & Purwanto, A. (2021). Sosialisasi Teknologi Hand Sanitizer Otomatis Untuk Pencegahan Covid-19 Di Kec. Kawalu, Kota Tasikmalaya. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 866-891. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i4.1564>
- Yani, A. (2018). Utilization of Technology in the Health of Community Health. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 97. <https://doi.org/10.31934/promotif.v8i1.235>