

## MESIN ANTRIAN PASIEN BERBASIS WIRELESS COMMUNICATION UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PASIEN DI PUSKESMAS KEDUNGKANDANG KOTA MALANG

Denis Eka Cahyani<sup>1</sup>, Langlang Gumilar<sup>2</sup>, Achmad Safi'i<sup>3</sup>, Ira Kumalasari<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> Universitas Negeri Malang, <sup>2</sup> Universitas Negeri Malang, <sup>3</sup> Universitas Negeri Malang, <sup>4</sup>  
Universitas Negeri Malang  
e-mail: <sup>1</sup>denis.eka.cahyani.fmipa@um.ac.id, <sup>2</sup>langlang.gumilar.ft@um.ac.id, <sup>3</sup>  
safiiachmad@um.ac.id, <sup>4</sup>ira.kumalasari@um.ac.id

### Abstract

*The Community Health Center (Puskesmas) is the technical implementation unit of the district/city service which is responsible for carrying out health development in a work area. Kedungkandang Community Health Center is one of them. By carrying out the "SIIP" work culture, namely Smiling, Informative, Integrative, Professional and Excellent in service to patients at the Community Health Center. The Kedungkandang Community Health Center serves an average of 75 patients every day. In patient queue services, up to now, manual or conventional methods have been used, with patients taking the keplek/queue number and waiting to be called by the screening officer to ask about the patient's complaint and record it in the patient service book. The service takes a long time and increases the workload of police officers because they have to call patients one by one without a loudspeaker. Apart from that, there are some patients who are older, usually their hearing is reduced, so when they are called they don't hear or know. This sometimes causes conflict between patients and staff. One of the innovations offered by the PKM (Community Service) team is the creation of a wireless communication-based patient queue machine. It is hoped that this service program will run well by achieving several benefits, namely: Increasing public knowledge regarding the use of wireless communication-based patient queuing machines; Improving excellent health services to the community; Making Kedungkandang Health Center the best health center in terms of health services and becoming a model health center in Malang City. The queuing machine created has specifications: there is running text and automatic voice calls as well as a remote queuing machine for officers based on wireless communication. The following are the methods for implementing community service activities, namely: survey of service locations, problem formulation, needs analysis, product creation and testing, product delivery (socialization and training), activity evaluation and reporting.*

**Keywords:** services, health center, queue machine

### Abstrak

*Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. Puskesmas Kedungkandang adalah salah satunya. Dengan mengusung budaya kerja "SIIP" yaitu Senyum, Informatif, Integratif, Profesional dan Prima dalam pelayanan terhadap pasien di Puskesmas. Puskesmas Kedungkandang setiap harinya melayani pasien dengan jumlah rata-rata 75 pasien. Dalam pelayanan antrian pasien selama ini masih menggunakan cara manual atau konvensional dengan pasien mengambil nomor keplek/antrian dan menunggu dipanggil oleh petugas screening untuk menanyakan keluhan pasien dan mencatatnya dalam buku pelayanan pasien. pelayanan menjadi lama dan menambah beban kerja petugas poli karena harus memanggil pasien satu persatu tanpa penguat suara. Selain itu ada beberapa pasien yang sudah berumur, biasanya pendengaran mereka berkurang, sehingga ketika dipanggil tidak mendengar atau mengetahui. Hal ini kadang menimbulkan konflik antara pasien dengan petugas. Salah satu inovasi yang ditawarkan oleh tim PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) adalah pembuatan mesin antrian pasien berbasis wireless communication. Program pengabdian ini diharapkan dapat berjalan dengan baik dengan tercapainya beberapa manfaat yaitu: Meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan mesin antrian pasien berbasis wireless communication; Meningkatkan pelayanan kesehatan yang prima kepada masyarakat; Menjadikan Puskesmas Kedungkandang sebagai Puskesmas terbaik dalam segi pelayanan kesehatan dan menjadi percontohan Puskesmas di Kota Malang. Mesin antrian yang dibuat memiliki spesifikasi: terdapat running text dan panggilan suara otomatis serta remote mesin antrian pada petugas berbasis wireless communication. Berikut metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yaitu: survei lokasi pengabdian, rumusan masalah, analisa kebutuhan, pembuatan produk dan uji coba, penyerahan produk (sosialisasi dan pelatihan), evaluasi kegiatan dan pelaporan.*

**Kata Kunci:** pengabdian, puskesmas, mesin antrian

## 1. PENDAHULUAN (*Introduction*)

### 1.1 Analisis Situasi

Puskesmas Kedungkandang berada di sekitar Kampus II Universitas Negeri Malang yang jarak antara keduanya  $\pm 2$  km serta berada di jalan yang sama yaitu JL. Ki Ageng Gribig Kota Malang. Puskesmas ini mengusung budaya kerja “SIIP” yaitu Senyum, Informatif, Integratif, Profesional dan Prima dalam pelayanan terhadap pasien di Puskesmas. Pelayanan yang berkualitas akan meningkatkan kepuasan pasien (Kuntoro, dkk., 2017; Wilujeng, dkk., 2019; Maretta, 2022). Pelayanan yang dilakukan oleh Puskesmas ada 3 macam yaitu Poli Umum, Poli Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan Poli Gigi. Berikut pada Gambar 1.1 diperlihatkan Kondisi Mitra.



Gambar 1.1 Kondisi Mitra – Puskesmas Kedungkandang.

Puskesmas Kedungkandang tiap harinya melayani pasien dengan jumlah rata-rata 75 pasien. Dalam pelayanan antrian pasien selama ini masih menggunakan cara manual atau konvensional dengan pasien mengambil nomor keplek/antrian dan menunggu dipanggil oleh petugas screening untuk menanyakan keluhan pasien dan mencatatnya dalam buku pelayanan pasien. Setelah itu pasien diminta untuk masuk ke ruang tunggu yang ada di dalam Puskesmas. Petugas screening akan memberikan data ke bagian rekam medik di loket untuk dicari data pasien. Setelah itu petugas rekam medik akan membawa data tersebut ke masing-masing poli. Baru tiap poli akan memanggil pasien tadi untuk diperiksa di poli. Sehingga hal ini membuat pelayanan menjadi lama dan menambah beban kerja petugas poli karena harus memanggil pasien satu persatu tanpa penguat suara. Selain itu ada beberapa pasien yang sudah berumur, biasanya pendengaran mereka berkurang, sehingga ketika dipanggil tidak mendengar atau mengetahui. Hal ini kadang menimbulkan konflik antara pasien dengan petugas.

Dari pengamatan tim pengusul pengabdian proses pelayanan tiap pasien mulai dari datang sampai selesai diperiksa di masing-masing poli memakan waktu cukup lama, sehingga perlu adanya inovasi sistem antrian yang mampu mengatasi permasalahan tersebut. Pada Gambar 1.2 diperlihatkan Kondisi Tempat Tunggu Pasien Tanpa Adanya Mesin Antrian Pasien. Tempat ini yang akan menjadi lokasi penempatan mesin antrian pasien berbasis *wireless communication*.



Gambar 1.2 Kondisi Tempat Tunggu Pasien Tanpa Adanya Mesin Antrian Pasien.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan yaitu pembuatan mesin antrian pasien berbasis *wireless communication*. Akan tetapi hal ini masih sulit untuk dilakukan oleh Puskesmas Kedungkandang dikarenakan masih minimnya informasi dan pengetahuan teknisi yang ada di Puskesmas Kedungkandang mengenai perancangan, instalasi, pengoperasian, dan pemeliharaan Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication*. Program pengabdian ini diharapkan dapat berjalan dengan baik dengan tercapainya beberapa manfaat yaitu: Meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan mesin antrian pasien berbasis *wireless communication*; Meningkatkan pelayanan kesehatan yang prima kepada masyarakat; Menjadikan Puskesmas Kedungkandang sebagai Puskesmas terbaik dalam segi pelayanan kesehatan dan menjadi percontohan Puskesmas di Kota Malang. Pada Gambar 1.3 diperlihatkan penandatanganan Kerjasama dengan Mitra yang diwakili oleh dr. Kholida Nur'aini sebagai Kepala Puskesmas Kedungkandang Kota Malang.



Gambar 1.3 Perjanjian Kerja Sama dengan Mitra.

## 1.2 Permasalahan Mitra

Berdasarkan analisis situasi dan hasil observasi yang dilakukan di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang, didapatkan beberapa permasalahan yang sedang dihadapi Puskesmas antara lain:

1. Belum adanya mesin antrian pasien di Puskesmas Kedungkandang.

2. Belum adanya pengeras suara dan tampilan nomor antrian, sehingga menambah beban kerja petugas poli karena harus memanggil pasien satu persatu tanpa pengeras suara.
3. Membuka peluang timbulnya konflik antar pasien dengan petugas terkait antrian pasien.

## **2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)**

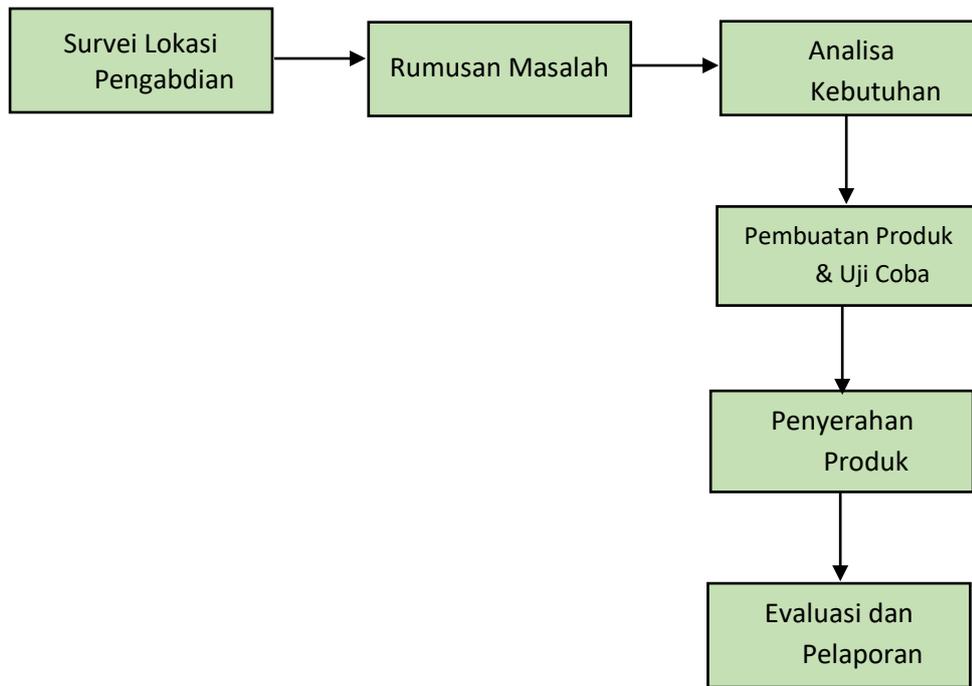
Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 tahun 2014, mengenai pusat Kesehatan Masyarakat. Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 4 Tahun 2019 tentang Standar Teknis Pemenuhan Mutu Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan[9]. Standar Pelayanan Minimal bidang Kesehatan yang selanjutnya disebut SPM Kesehatan merupakan ketentuan mengenai Jenis dan Mutu Pelayanan Dasar yang merupakan Urusan Pemerintahan Wajib yang berhak diperoleh setiap Warga Negara secara minimal.

Undang-undang No 25 tentang pelayanan publik. Pelayanan publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik[10]. Undang-undang tentang pelayanan publik dimaksudkan untuk memberikan kepastian hukum dalam hubungan antara masyarakat dan penyelenggara dalam pelayanan publik. Penyelenggaraan pelayanan publik berasaskan: kepentingan umum, kepastian hukum, kesamaan hak, keseimbangan hak dan kewajiban, keprofesionalan, partisipatif, persamaan perlakuan/tidak diskriminatif, keterbukaan, akuntabilitas, fasilitas dan perlakuan khusus bagi kelompok rentan, ketepatan waktu, dan kecepatan, kemudahan dan keterjangkauan.

## **3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian yang bertempat di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang menggunakan metode penyuluhan dan pelatihan mengenai Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication* untuk meningkatkan pelayanan pasien. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian akan dilaksanakan dengan kerjasama antara mitra dengan tim pelaksana kegiatan. Berikut metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dengan mengadaptasi dan menyederhanakan metode pengabdian yang pernah ada (Murdjito, 2012). Ditunjukkan oleh diagram alir pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Pelaksanaan

Dari gambaran diatas didapatkan enam tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu:

### 3.1 Survei Lokasi Pengabdian

Survei dilaksanakan secara langsung ke lokasi mitra yaitu di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang dengan tujuan mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Survei ke lokasi mitra dilakukan untuk menentukan solusi yang terbaik dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada mitra. Selain survei, juga dilaksanakan koordinasi langsung bersama Kepala Puskesmas Kedungkandang untuk memberitahukan maksud dan tujuan dari kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan.

### 3.2 Rumusan Masalah

Hasil survei yang telah dilaksanakan di lokasi mitra bersama Kepala Puskesmas Kedungkandang didapatkan beberapa solusi yang ditawarkan dalam penyelesaian masalah yang ada pada mitra. Kemudian dari solusi yang telah disepakati, selanjutnya dibuat sebuah program kerja. Dari pembuatan program kerja ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh mitra. Selain itu juga disepakati mengenai jadwal, tempat pengabdian, peserta dan konsep kegiatan pengabdian yang dilaksanakan.

### 3.3 Analisa Kebutuhan

Setelah dilakukan rumusan masalah dan ditentukan program kerja pengabdian, kemudian dilakukan analisa kebutuhan. Dalam menentukan analisa kebutuhan ada dua poin utama yaitu: analisa kebutuhan pembuatan produk Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication* dan analisa kebutuhan terkait pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan penggunaan produk di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang.

### 3.4 Pembuatan Produk dan Uji Coba

Proses pembuatan produk Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication* dibagi menjadi dua kegiatan yaitu:

### 1. Perancangan Produk

Pada kegiatan perancangan produk yang dilakukan adalah merancang *hardware* dan *software* dari Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication*. Untuk *hardware* yang digunakan adalah mikrokontroler dengan jenis Wemos D1 mini yang sudah dilengkapi Wifi untuk komunikasi datanya. Sedangkan *software* yang dipakai adalah Arduino IDE yang fungsinya untuk membuat program dan menanamkannya pada *hardware*.

### 2. Pembuatan Produk

Langkah pembuatan produk dimulai dari pembuatan panel box sebagai kontrol utama, box tombol di masing-masing Poli dan tampilan layar dot matrix. Kemudian mikrokontroler Wemos D1 mini diberikan program Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication*.

### 3. Uji Coba Produk

Setelah proses pembuatan selesai kemudian dilakukan uji coba. Jika proses uji coba sesuai dengan apa yang diharapkan maka uji coba dikatakan berhasil.

## 3.5 Penyerahan Produk (Sosialisasi Dan Pelatihan)

Kegiatan selanjutnya adalah penyerahan produk ke mitra dalam hal ini Puskesmas Kedungkandang. Pada kegiatan ini terdapat dua kegiatan sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan sosialisasi dilakukan di tempat mitra dan menghadirkan bapak ibu pengelola maupun petugas layanan di Puskesmas Kedungkandang. Sosialisasi ini bertujuan untuk menyampaikan program kerja pengabdian di Puskesmas Kedungkandang mulai dari awal sampai akhir. Dilanjut kegiatan pelatihan penggunaan Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication*. Pada kegiatan ini tim pengabdian akan melatih petugas pelayanan Puskesmas tentang bagaimana mengoperasikan Mesin Antrian Pasien Berbasis *Wireless Communication* dan perawatannya. Hal ini dimaksudkan agar petugas mengerti dan memahami penggunaannya dan bagaimana perawatannya.

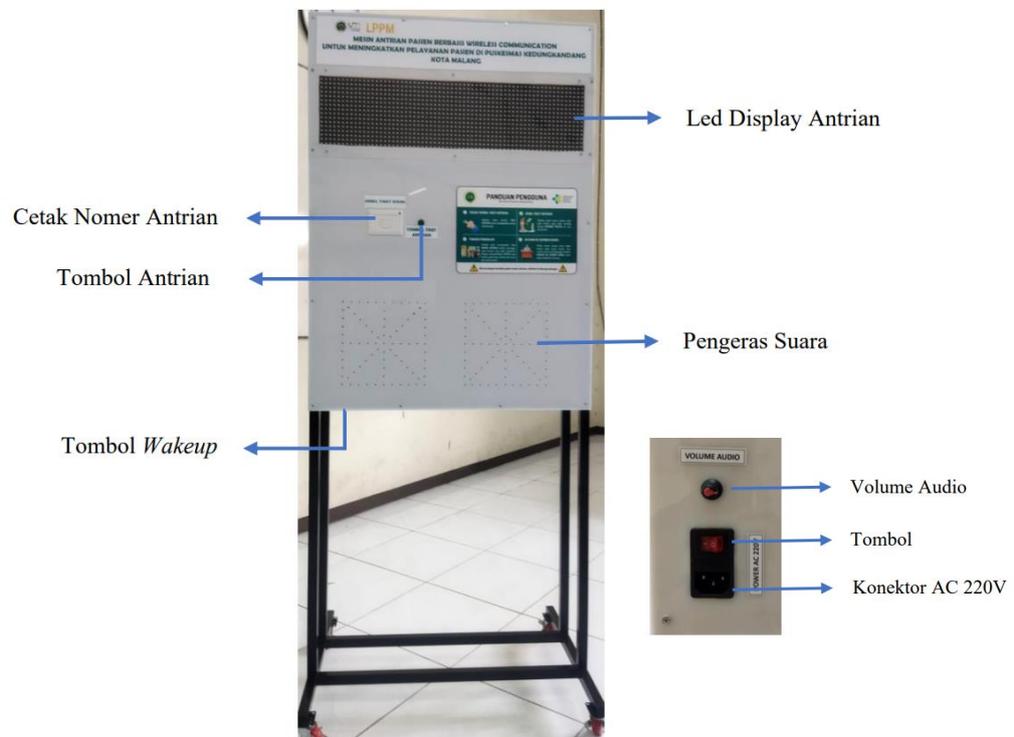
## 3.6 Evaluasi Kegiatan dan Pelaporan

Evaluasi kegiatan dan pelaporan pelaksanaan program akan dilakukan oleh mitra dan tim pengabdian dengan memperhatikan indikator keberhasilan program yang disesuaikan dengan tujuan awal program yang sudah ditetapkan. Apakah sudah tercapai atau belum ditiat kegiatannya. Harapannya adalah hasil dari program kemitraan masyarakat lingkungan kampus yang sudah dirancang ini dapat terus berlangsung dan berkembang kedepannya.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Hasil survei yang telah dilaksanakan di lokasi mitra bersama Kepala Puskesmas Kedungkandang didapatkan beberapa solusi yang ditawarkan dalam penyelesaian masalah yang ada pada mitra. Kemudian dari solusi yang telah disepakati, selanjutnya dibuat sebuah program kerja. Dari pembuatan program kerja ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh mitra. Selain itu juga disepakati mengenai jadwal, tempat pengabdian, peserta dan konsep kegiatan pengabdian yang dilaksanakan. Dari kegiatan survei lokasi pengabdian dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: 1) belum adanya mesin antrian pasien di Puskesmas Kedungkandang yang dilengkapi running text dan panggilan suara otomatis

berbasis wireless communication; 2) membuka peluang timbulnya konflik antar pasien dengan petugas terkait antrian pasien; dan 3) pelayanan kesehatan yang belum prima kepada masyarakat. Penyelesaian oleh tim pengabdian yaitu: 1) membuat mesin antrian pasien di Puskesmas Kedungkandang yang dilengkapi running text dan panggilan suara otomatis berbasis wireless communication; 2) mengurangi konflik antar pasien dengan petugas terkait antrian pasien; dan 3) meningkatkan pelayanan kesehatan yang prima kepada masyarakat. Mesin antrian pasien dapat dilihat pada gambar 4.1, sedangkan untuk remote mesin antrian pada gambar 4.2.



Gambar 4.1. Alat Mesin Antrian Pasien Berbasis Wireless Communication



Gambar 4.2. Remote Mesin Antrian Pada Petugas

Mesin antrian ini memiliki dimensi 69x20x170 cm (panjang x lebar x tinggi) dengan sumber listrik/daya 220 VAC/ 16 Watt. Alat ini dilengkapi dengan pencetak nomer menggunakan Mini thermal receipt printer dimana kapasitas Antrian alat ini 999 antrian dan dapat mencetak sebanyak 200 print nomer antrian (tiket antrian) per 1 roll kertas print thermal. Gambar hasil cetak print termal dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Hasil Print nomor antrian

Kegiatan penyerahan produk ke mitra terdapat dua kegiatan, yakni sosialisasi dan pelatihan. Kegiatan sosialisasi dilakukan di tempat mitra dan menghadirkan bapak ibu pengelola maupun petugas layanan di Puskesmas Kedungkandang. Sosialisasi ini bertujuan untuk menyampaikan program kerja pengabdian di Puskesmas Kedungkandang mulai dari awal sampai akhir. Dilanjut kegiatan pelatihan penggunaan Mesin Antrian Pasien Berbasis Wireless Communication. Pada kegiatan ini tim pengabdian akan melatih petugas pelayanan Puskesmas tentang bagaimana mengoperasikan Mesin Antrian Pasien Berbasis Wireless Communication dan perawatannya. Hal ini dimaksudkan agar petugas mengerti dan memahami penggunaannya dan bagaimana perawatannya. Kegiatan ini terlaksana pada Rabu, 12 Juli 2023 di Puskesmas Kedungkandang dan berjalan dengan lancar sesuai harapan.



Gambar 4.4. Serah Terima Mesin Antrian

Selain memberikan pelatihan juga diberikan buku panduan untuk pengoperasian mesin antrian dan cara penggantian kertas print untuk nomor antrian dengan benar diharapkan agar mesin tahan lama atau awet.



Gambar 4.5. Pelatihan dan Serah Terima Mesin Antrian

## 5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

### 5.1 Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini dilakukan di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang dengan melibatkan tim pengabdian, Kepala Puskesmas kedungkandang, pengelola maupun petugas layanan Puskesmas Kedungkandang. Tim pengabdian tetap melaksanakan protokol kesehatan dalam kegiatan yang dilakukan. Aktivitas pengabdian kepada masyarakat ini mendapatkan tanggapan baik dari pengelola maupun petugas layanan mesin antrian di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang karena memberikan solusi sesuai dengan kendala yang dihadapi saat ini. Dengan adanya mesin antrian pasien ini menambah performa kerja Puskesmas Kedungkandang menjadi semakin lebih baik lagi.

### 5.2 Saran

Mesin antrian masih belum terhubung dengan server web Puskesmas Kedungkandang, kedepannya dapat ditambahkan ke web berapa jumlah pengguna layana puskesmas, sehingga dapat membantu SPM untuk meningkatkan mutu dari Puskesmas itu sendiri.

## 6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Amirakhim, D., & Yunizar, A. P. (2021). Rancang Bangun Prototype Display Antrian Pelanggan Dengan Penggunaan Teks Dan Suara Berbasis Jaringan Intranet. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, 1(3), 34-44.
- Kuntoro W, Istiono W. Kepuasan Pasien Terhadap Kualitas Pelayanan di Tempat Pendaftaran Pasien. *J Kesehat vokasional*. 2017;2(1):140–8.
- Mahlina, M., Hendrarini, N., & Sularsa, A. (2015). Implementasi Penjadwalan Antrian Pasien Puskesmas Berbasis Near Field Communication. *eProceedings of Applied Science*, 1(3).
- Maretta, B. (2022). Literature Review Pengaruh Kualitas Pelayanan Kesehatan Terhadap Loyalitas Pasien Di Puskesmas. *JOURNAL SCIENTIFIC OF MANDALIKA (JSM) e-ISSN 2745-5955| p-ISSN 2809-0543*, 3(6), 684-689.

- Murdjito, G. (2012). Metoda Pengabdian Kepada Masyarakat. Makalah disajikan dalam Pelatihan Metodologi Pengabdian Masyarakat Tahun 2012.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 4 Tahun 2019 tentang Standar Teknis Pemenuhan Mutu Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/111713/permenkes-no-4-tahun-2019>.
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 tahun 2014, mengenai pusat Kesehatan Masyarakat. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/139202/permenkes-no-75-tahun-2014>.
- Salim, D. J. N., Sanjaya, W., Pamungkas, A. R., & Indarto, A. K. (2019). Sistem Antrian Berbasis Web Menggunakan Raspberry dan ESP8266. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 25(1), 62-70.
- Undang-undang no 25 tentang pelayanan publik. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38748/uu-no-25-tahun-2009>.
- Wilujeng, F. R., & Rembulan, G. D. (2019). Perancangan Model Kualitas Pelayanan Puskesmas dengan Metode Importance Performance Analysis (IPA) dan Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Intech*, 5(2), 43-50.