

Rancang Bangun Pemanggil Perawat Berbasis IP Address dengan ESP 32

Dionisius Rexynanda Murandyan¹⁾, Abdul Firman²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi Teknik Elektromedik, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin
Correspondence Author: dionisiusr.m10@gmail.com, Jakarta. Indonesia

Abstrak

Sistem *nurse call* yang selama ini ada di rumah sakit dianggap belum efisien karena banyaknya kabel yang dipakai pada alat tersebut, serta dalam pelayanan perawat terhadap pasien dianggap kurang efisien jika perawat tidak mengetahui kepentingan pemanggilan dalam tingkat darurat atau normal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *IP Nurse Call* berbasis ESP 32 yang dibuat untuk memudahkan instalasi dengan tanpa menggunakan kabel, sistem *monitoring* dan notifikasi suara dapat dipantau pada halaman *website* dengan menggunakan *system database MySQL* yang terhubung dengan *website*. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan tahapan rencana, analisis, desain, pengembangan atau pembuatan, dan uji coba. Hasil dari penelitian ini alat bekerja dengan baik dan dari hasil kuisisioner yang diisi 10 responden adalah alat mudah dipasang pada rumah sakit dengan hasil 50%, alat sangat mudah dikembangkan dengan hasil 54,5%, tampilan *website* terlihat cukup *user friendly* dengan hasil 63,6%, dan alat ini memudahkan perawat untuk memantau dari ruang perawat dengan hasil 45,5%.

Kata Kunci: *IP Nurse Call*, ESP32, MySQL, Website

Abstract

Nurse call system that currently exists in hospitals is considered inefficient because of the large number of cables used in the device, and nursing services to patients are considered less efficient if the nurse does not know the importance of the call at an emergency or normal level. This research aims to design an IP Nurse Call based on ESP 32 which is made to facilitate installation without using cables, the monitoring system and voice notifications can be monitored on website pages using the MySQL database system connected to the website. The development method used in this research is SDLC (System Development Life Cycle) with stages of planning, analysis, design, development or manufacture, and testing. The results of this research are that the tool works well and from the results of the questionnaire filled in by 10 respondents, the tool is easy to install in hospitals with a result of 50%, the tool is very easy to develop with a result of 54.5%, the appearance of the website looks quite user friendly with a result of 63.6 %, and this tool makes it easier for nurses to monitor from the nurse's room with a result of 45.5%.

Keywords: *IP Nurse Call*, ESP32, MySQL, Website

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan suatu organisasi yang bergerak dibidang pelayanan kesehatan yang setiap hari berhubungan dengan pasien atau orang yang sedang sakit. Rumah sakit sebagai salah satu sub sistem pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan mencakup pelayanan medis, rehabilitasi medis dan pelayan perawatan. Pelayan tersebut dilaksanakan melalui unit gawat darurat, unit rawat inap dan unit rawat jalan [1].

Nurse call merupakan sistem pemanggil petugas medis yang dipasang pada ruang rawat inap pasien di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya. *Nurse call* dilengkapi dengan tombol yang apabila ditekan akan mengirimkan sinyal ke ruang tunggu petugas medis, yang menandakan bahwa pasien

membutuhkan pelayanan atau bantuan medis. Dengan adanya *nurse call*, pasien atau anggota keluarga pasien tidak perlu lagi keluar untuk memanggil perawat yang berada di ruang tunggu perawat[2].

Pastinya akan ada banyak orang yang bertanya efektif atau tidak menggunakan alat ini, namun banyaknya manfaat yang dimiliki tentunya menggambarkan bahwa sangat efektif menggunakan alat ini terutama pada rumah sakit yang berukuran besar. Sebab dengan adanya alat ini maka suster dapat memberikan pertolongan yang cepat sehingga nyawa pasien dapat terselamatkan, apalagi nantinya suster tidak akan kebingungan dalam mencari anda sebab dari alat ini suster akan mengetahui kamar berapa tempat anda menginap. Begitu juga dengan pasien, dimana pasien juga dapat dengan mudah memanggil suster sebab hanya dengan menekan tombol serta pertolongan yang diberikan juga lebih cepat.

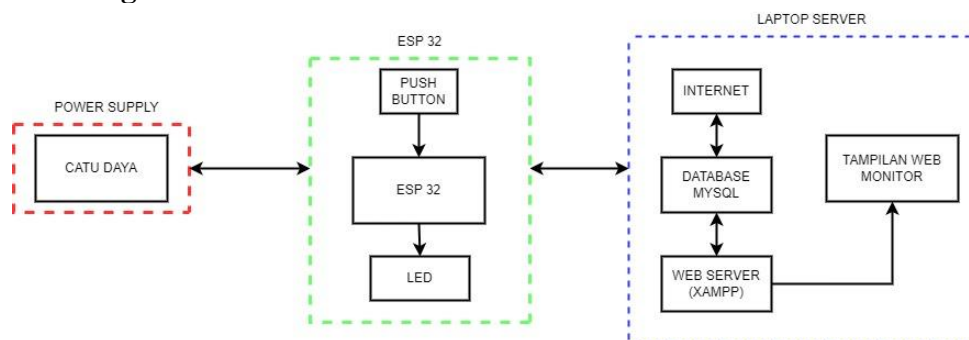
Sistem *nurse call* yang selama ini ada di rumah sakit dianggap belum efisien karena banyaknya kabel yang dipakai pada alat tersebut, serta dalam pelayanan perawat terhadap pasien dianggap kurang efisien jika perawat tidak mengetahui kepentingan pemanggilan dalam tingkat darurat atau normal. Sehingga dibutuhkannya adanya inovasi teknologi penggunaan iot dalam meningkatkan kualitas peralatan medis dan pelayanan petugas medis. Dari uraian dan alasan diatas penulis terinspirasi untuk membuat alat tersebut yang penulis ajukan sebuah Skripsi yang berjudul: “Rancang Bangun Pemanggil Perawat Berbasis IP Address dengan ESP 32”.

METODE

2.1 Jenis Penelitian

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap tahap: rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), Pengembangan/pembuatan, dan uji coba (*testing*).

2.2 Blok Diagram

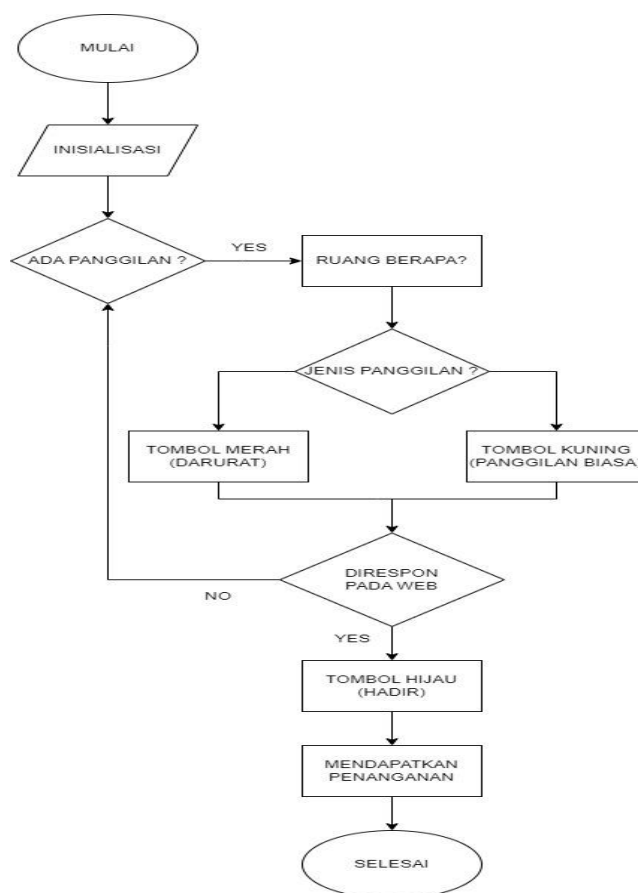


Gambar 1. Blok Diagram IP Nurse Call

Perancangan sistem *Nurse Call* dengan konsep IoT menggunakan mikrokontroler ESP 32. Alat ini menggunakan *push button* sebagai *input*-annya, lampu LED sebagai *output*-annya dan ESP 32 sebagai otaknya untuk mengelola program yang sudah dimasukkan menggunakan perangkat lunak Arduino IDE dengan konsep IoT yang dihubungkan dengan *database mysql* serta *website* sehingga pelayanan pada pasien lebih cepat dan tepat. Dalam penanganannya dapat dipantau jarak jauh menggunakan *website* pada layar komputer yang terhubung dengan jaringan *internet local*.

2.3 Flowchart IP Nurse Call

Kinerja *system nurse call* berbasis IoT ini, dimulai apabila ada panggilan dari pasien maka tampilan *website* pada monitor di ruang perawat akan berubah warna menjadi kuning atau merah tergantung kebutuhan pada pasien itu sendiri. Lalu, perawat menuju ke kamar pasien. Setelah sampai di kamar pasien perawat akan menekan tombol hijau yang menandakan pasien telah mendapatkan perawatan dan tampilan kamar pada *website* akan berwarna hijau.



Gambar 2. Flowchart IP Nurse Call

2.4 Tampilan Website

Tampilan website dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini. Pada gambar dapat terlihat adanya status *Emergency* (Darurat), *Respond* (Panggil Perawat) dan *Present* (Hadir).



Gambar 3. Rancangan Tampilan Website

Rancangan Database untuk file *Room* (kamar) dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini. Terdapat atribut Room ID, Room Name dan Status.

Tabel 1. Rancangan Database pada MySQL

Room ID	Room Name	Status (opsi)
1	Bed 1	Emergency
2	Bed 2	Respond
3	Bed 3	Present

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Uji Komponen

Uji komponen bertujuan untuk memastikan apakah bagian-bagian dari komponen berfungsi dengan baik.

Tabel 2. Hasil Uji Komponen

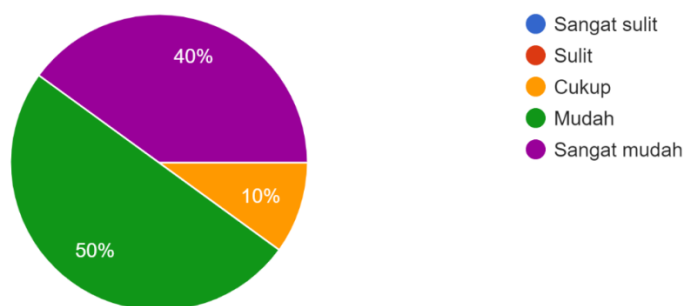
No.	Kompenen yang diuji	Hasil
1	ESP 32	ESP32 menjalankan perintah dengan baik
2	LED	9 LED menyala (merah, kuning, dan hijau)
3	Push Button	9 Push button berfungsi (merah, kuning, dan hijau)
4	Software	Arduino IDE dan VS Code beroperasi sesuai dengan coding
5	Rangkaian alat	Beroperasi dengan baik
6	Tampilan website	Notifikasi suara dan status sudah dapat beroperasi dengan baik
7	Database	Berfungsi dengan baik

3.2 Hasil Survey Pengguna

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan cara mendemonstrasikan alat dan memberi kuisisioner yang ada pada *google form*, terdapat responden sebanyak 10 orang. Total pertanyaan dalam kuisisioner sebanyak 4 pertanyaan dan akan penulis lakukan Analisa terhadap jawaban pada kuisisioner.

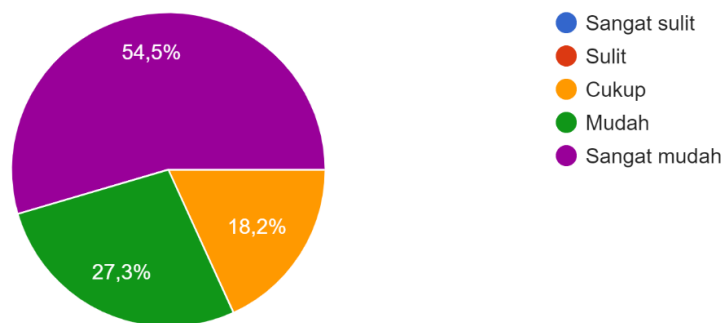
Berikut data dari kuisisioner :

1. Berdasarkan diagram dibawah ini menurut responden alat ini mudah di instalasi atau dipasang pada rumah sakit.



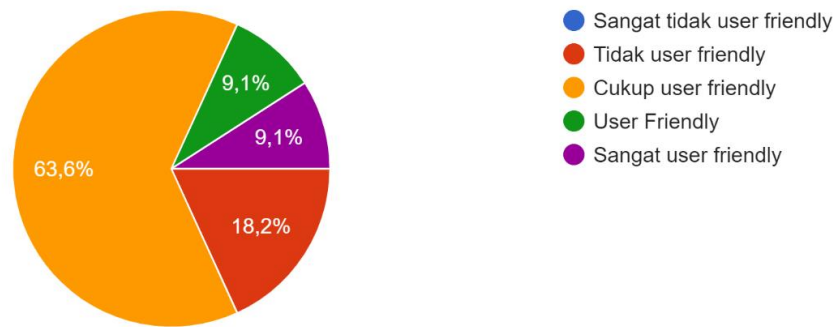
Gambar 4. Jawaban Responden Tentang Kemudahan Penggunaan Alat

2. Berdasarkan diagram dibawah ini, menurut responden alat ini akan sangat mudah dikembangkan untuk kedepannya.



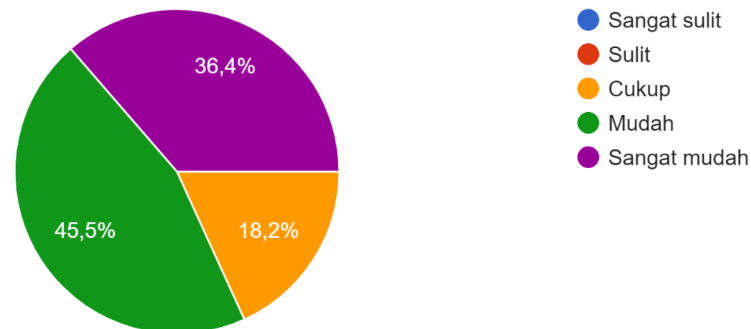
Gambar 5. Jawaban Responden Tentang Kemudahan Pengembangan Alat

3. Berdasarkan diagram dibawah ini, menurut responden tampilan *website* terlihat cukup user friendly.



Gambar 6. Jawaban Responden Tentang Tampilan yang *User Friendly*

4. Berdasarkan diagram dibawah ini, menurut responden alat ini memudahkan perawat untuk memonitoring dari ruang perawat.



Gambar 7. Jawaban Responden Tentang Kemudahan Monitoring

Berdasarkan dari hasil kuisioner diatas dapat disimpulkan bahwa alat mudah dipasang pada rumah sakit dengan hasil 50%, alat sangat mudah dikembangkan dengan hasil 54,5%, tampilan *website* terlihat cukup *user friendly* dengan hasil 63,6%, dan alat ini memudahkan perawat untuk memantau dari ruang perawat dengan hasil 45,5%.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: *Nurse Call* berbasis *IP* berhasil dibuat dengan cara menyambungkan antara alat menuju *database MySQL*, lalu menuju halaman *web* yang sudah dibuat. *Output* yang keluar di halaman *web* sudah sesuai dengan *input* yang didapat dari *push button* pada alat yang di tekan, serta notifikasi suara berbunyi saat status ruangan berganti.

REFERENSI

- [1] Yusman, Rahmanita, MMRS drg Intan Kamala Aisyiah, and Program Studi Administrasi Rumah Sakit Fakultas Kesehatan Masyarakat. n.d. Sistem Perencanaan Rumah Sakit.
- [2] Ervianto, M. Denny, Zainal Abidin, and Affan Bachri. "Rancang Bangun Nurse Call (Pemanggil Perawat) Berbasis Internet Of Things (Iot)." *SinarFe7* 3.1 (2020).
- [3] Wijayanti, Dini. "Rancang Bangun Sistem Pemanggilan Darurat Pasien Berbasis Web Menggunakan Mikrokontroler." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi* 14.1 (2019): 28-40.
- [4] Zen Munawar, S. T., et al. *Keamanan Sistem Informasi: Prinsip Dasar, Teori, dan Rekayasa Penerapan Konsep*. Kaizen Media Publishing, 2023.
- [5] Rozi, Mokhtar Fahrur. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Kecepatan dan Daya Listrik Pada Motor Dengan Menggunakan Mikrokontroler Berbasis Web*. Diss. Universitas Muhammadiyah Gresik, 2021.
- [6] Saleh, Akuwan. "Workshop Aplikasi Mikroprosesor Dan Antarmuka." (2022).
- [7] Arifin, Jauhari, Leni Natalia Zulita, and Hermawansyah Hermawansyah. "Perancangan murottal otomatis menggunakan mikrokontroller arduino mega 2560." *Jurnal Media Infotama* 12.1 (2016).
- [8] Syahputra, Zulkhifli Cahyo, et al. "Pembuatan Website Responsif Berbasis Bahasa Pemrograman HTML dan CSS di PT. Hore Indonesia." *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Vol. 2. No. 1. 2023.
- [9] Sugiyanto, Sugiyanto, and Annas Marzuki Sulaiman. "Perancangan Web Sebagai Media Penjualan Online Hasil Karya Mahasiswa Desain Komunikasi Visual-S1 Universitas Dian Nuswantoro." *Prosiding Seminar Sains Nasional dan Teknologi*. Vol. 1. No. 1. 2019.
- [10] Huri, Ahmad. *Rancangan Implementasi Internet Of Things (Iot) Pada Pengoprasian Kendali Lampu Rumah Berbasis Perintah Suara Dan Tombol Digital Menggunakan Modul Nodemcu ESP8266 V. 3*. Diss. STMIK AKAKOM Yogyakarta, 2020.
- [11] Simanjuntak, Rahman Saputra. *Rancang Bangun Saklar Otomatis Alarm Saat Terjadi Gempa Bumi Berbasis Arduino Nano*. Diss. Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, 2023.

- [12] Salunkhe, AS, Kanse, YK, & Patil, SS 2022, 'Internet of Things based Smart Energy Meter with ESP 32 Real Time Data Monitoring', ... International Conference on ..., ieeexplore.ieee.org, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9752144/>
- [13] Shukla, A, & Diwan, R (2021). IoT based load automation with remote access surveillance using ESP 32 Cam and ESP 8266 module. Annals of the Romanian Society for Cell ..., annalsofrscb.ro, <http://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/2205>
- [14] Fadilla, R, Idhil, ANII, Anggraini, MAP, & ... 2020, 'A Multifunction Infant Incubator Monitoring System with Phototherapy and ESP-32 Based Mechanical Swing', ... Journal of Science ..., ijstm.inarah.co.id, <https://ijstm.inarah.co.id/index.php/ijstm/article/view/93>
- [15] Fandidarma, B, Laksono, RD, & ... 2021, 'Rancang Bangun Mobil Remote Control Pemantau Area berbasis IoT menggunakan ESP 32 Cam', ... Electr. Eng. Artic, pdfs.semanticscholar.org, <https://pdfs.semanticscholar.org/c64d/6dbda3bda1f5cf47c50cd0a43da85c345f42.pdf>