

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2016 terdapat 209.000 kejadian kematian jantung mendadak di rumah sakit yang ada di Amerika, dari 209.000 kejadian ini hanya 24.8% yang bisa diselamatkan [1]. *Cardiac arrest* atau henti jantung merupakan suatu kondisi dimana kerja jantung tiba-tiba terhenti, sehingga berakibat kemampuan jantung untuk memompa darah tidak berfungsi, yang kemudian menyebabkan pasokan oksigen yang dibutuhkan oleh organ-organ vital dalam tubuh tidak cukup [2]. Apabila hal tersebut terjadi lebih dari 4 menit maka dapat mengakibatkan terjadinya kematian pada sel-sel otak dan dapat menyebabkan kematian pada seluruh organ vital tubuh hanya dalam waktu 10 menit [3]. Faktor yang memengaruhi keberhasilan penanganan kedaruratan antara lain lokasi daerah, keadaan tenaga, penguasaan *Basic Life Support* (BLS) maupun *Advance Life Support* (ALS). Keberhasilan juga ditentukan oleh sarana komunikasi, keterlambatan dalam penanganan (*response time*) dari petugas rumah sakit dapat menyebabkan kematian pada pasien henti jantung [4].

Seluruh rumah sakit memiliki tim respon cepat tanggap terhadap upaya penyelamatan nyawa pasien yang sangat kritis disebut dengan tim *code blue*. Untuk memberikan informasi secara cepat bahwa adanya pasien yang mengalami henti jantung atau henti nafas dan situasi darurat lainnya yang sedang terjadi, beberapa rumah sakit besar di Indonesia telah menerapkan sistem pengaktifan *code blue* [5]. Sistem pengaktifan *code blue* yang telah banyak diterapkan di rumah sakit besar di Indonesia adalah dengan menggunakan jaringan telepon ke nomor tertentu yang disepakati tiap rumah sakit.

Salah satunya yakni di RSUP dr. M. Djamil Padang memberlakukan kebijakan pengaktifan sistem *code blue* melalui sistem “*one phone number*” yang akan tersambung ke sistem komando sentral rumah sakit. Saat ditemukan pasien yang mengalami kondisi henti nafas dan henti jantung maka petugas kesehatan yang

menemukan pasien tersebut akan mengaktifkan tanda / *code blue* dengan menghubungi nomor 700. Operator sentral akan menyebarkan informasi ke kapten tim *code blue* berupa lokasi kejadian. Setelah kapten tim *code blue* menerima pemberitahuan, kapten tim *code blue* langsung menuju lokasi kejadian dengan durasi waktu yang dibutuhkan kapten dimulai pada saat kapten menerima pesan “*code blue*” (*code blue activation*) hingga kedatangan *code blue team* di lokasi kejadian adalah 5 sampai 10 menit [6] SOP prosedur *code blue* ini terlampir pada halaman 162.

Dengan menggunakan jalur telepon ini didapati kendala berupa jalur telepon terkadang sibuk karena digunakan secara bersamaan dalam satu waktu dan operator juga belum tersambung karena sedang menerima telepon, sehingga menyebabkan tim *code blue* terlambat menerima informasi yang berakibat fatal pada pasiennya. Komunikasi yang efektif akan meningkatkan *response time* untuk menekan angka kematian dan harapan hidup pasien. Setelah informasi diterima oleh tim *code blue* faktor yang menyebabkan keterlambatan adalah di mana rumah sakit besar memiliki banyak ruangan / area memerlukan waktu untuk tim *code blue* melakukan pencarian lokasi kejadian.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut didapati solusi yaitu merancang suatu sistem yang dapat menerima informasi berupa lokasi kejadian secara cepat dan akurat tanpa melalui operator sentral yang dapat disebut dengan *receiver*, maka penulis tertarik untuk mengangkat judul tugas akhir mengenai **“Perancangan Sistem Penerimaan Aktivasi Prosedur *Code blue* Menggunakan Jaringan *Wireless* dan Aplikasi *Android* Studi Kasus: RSUP dr. M. Djamil”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka penulis mendefinisikan rumusan masalah yang didapat meliputi:

1. Bagaimana merancang sistem aktivasi *code blue* di RSUP dr. M. Djamil Padang sehingga mampu mempersingkat waktu (*response time*) dalam proses penyelamatan pasien henti jantung?

2. Bagaimana sistem dapat memberikan notifikasi ke kapten tim *code blue* ketika *code blue* diaktifkan di RSUP dr. M. Djamil Padang melalui aplikasi Android?
3. Bagaimana sistem dapat menerima informasi kejadian dan notifikasi dari *transmitter* ketika *code blue* diaktifkan di RSUP dr. M. Djamil Padang?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan agar permasalahan yang diamati agar tidak meluas dan tidak menyimpang dari sasaran serta tema pokok permasalahan, maka diperlukan batasan-batasan masalah yaitu:

1. Pengujian dilakukan dalam bentuk *prototype*.
2. Sistem ini digunakan di RSUP dr. M. Djamil Padang.
3. Sistem ini digunakan di area *indoor* RSUP dr. M. Djamil Padang.
4. Diasumsikan masing-masing kapten tim *code blue* memiliki *smartphone* dengan OS Android.
5. Sistem ini menggunakan jaringan khusus untuk beroperasi.
6. Perancangan yang dilakukan pada sistem aktivasi *code blue* RSUP dr. M. Djamil Padang yaitu dimulai dari autentifikasi kapten tim *code blue* hingga tim *code blue* menuju lokasi kejadian.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Untuk merancang sistem aktivasi *code blue* di RSUP dr. M. Djamil Padang sehingga mampu mempersingkat waktu (*response time*) dalam proses penyelamatan pasien henti jantung.
2. Untuk merancang sistem yang dapat memberikan notifikasi ke kapte tim *code blue* ketika *code blue* diaktifkan di RSUP dr. M. Djamil Padang melalui aplikasi Android.
3. Untuk merancang sistem yang dapat menerima informasi kejadian dan notifikasi dari *transmitter* ketika *code blue* diaktifkan di RSUP dr. M. Djamil Padang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

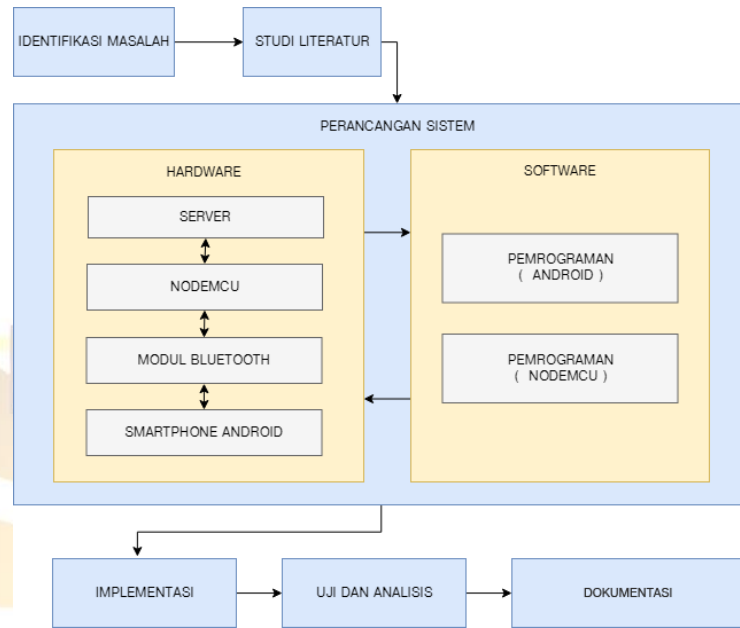
1. Mempersingkat waktu respon pengaktifan *code blue* RSUP dr. M. Djamil Padang.
2. Meningkatnya efektifitas dan efisiensi pemberian tatalaksana resusitasi jantung paru di RSUP dr. M. Djamil Padang.
3. Dapat ditekannya angka morbiditas dan mortalitas pada pasien kasus henti jantung dan henti nafas akibat keterlambatan pemberian resusitasi.

1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* (potong lintang).

Metode penelitian dengan pendekatan *cross sectional* yaitu rancangan penelitian dengan melakukan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan atau sekali waktu. Rancangan penelitian dibutuhkan sebagai dasar dalam melakukan penelitian demi mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem *receiver* aktivasi *code blue* menggunakan jaringan *wireless* dengan menggunakan aplikasi Android yang akan dipasang pada *smartphone* yang dimiliki oleh kapten tim *code blue*.

Rancangan dalam penelitian ini berisi tahapan yang akan dilakukan selama penelitian, dimulai dari identifikasi masalah hingga dokumentasi penelitian tugas akhir. Tahapan-tahapan tersebut ditunjukkan secara rinci pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Metodologi Penelitian

1. Identifikasi masalah

Pada tahapan ini, dilakukan identifikasi terhadap permasalahan yang kemudian dijadikan latar belakang. Proses identifikasi dilakukan dengan melakukan penelusuran terhadap sistem yang sudah ada dan dilakukan penelitian untuk mengetahui apa saja yang harus ditingkatkan pada system tersebut. Dari ruang lingkup penelitian, kendala yang sering terjadi di lapangan adalah lambatnya informasi aktivasi *code blue* yang diterima oleh tim reaksi cepat tanggap atau yang biasa disebut dengan tim *code blue*. Tim *code blue* ini memiliki tugas untuk merespon *code blue* yaitu kondisi gawatdarurat seperti henti jantung dan henti nafas yang memerlukan penanganan sedini mungkin karena setiap menitnya akan menurunkan angka harapan hidup seseorang. Jadi hal yang terpenting adalah waktu mendapatkan penanganan. Maka dari itu perancangan system penerimaan aktivasi prosedur *code blue* ini ditujukan untuk mempersingkat waktu (*response time*) dalam proses penyelamatan pasien henti jantung.

2. Studi Literatur

Studi literatur adalah tahap kedua dimana merupakan tahap pencarian dan pemahaman teori-teori dasar yang diperlukan dalam penelitian ini dari

referensi ilmiah. Teori yang didapat akan menjadi landasan dalam melakukan perancangan sistem terbaru yang lebih baik.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini berperan dalam menentukan gambaran umum sistem yang akan dibuat untuk penelitian tugas akhir. Perancangan sistem terdapat 4 bagian yaitu:

a. Perancangan Perangkat Keras

Perancangan perangkat keras terdiri dari beberapa komponen yang saling terintegrasi sehingga dapat membentuk sistem yang sesuai dengan perancangan penelitian tugas akhir yang telah dibuat. *Hardware* yang diperlukan untuk implementasi ini berupa *Smartphone*, *NodeMCU*, modul *Bluetooth HC-05*, *LCD OLED*, *push button*, dan *buzzer*.

b. Perancangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan sebuah program kendali pada *Arduino IDE*, *Android Studio* untuk perancangan pada aplikasi *Android*, *PHP* dan *MySQL* untuk perancangan pada *database*.

c. Perancangan Topologi Jaringan

Untuk menghubungkan semua perangkat pada system ini dibutuhkan perancang topologi jaringan agar dapat diterapkan dalam area yang cukup luas. Perancangan ini menggunakan *wireless router*.

d. Perancangan Halaman Admin

Perancangan halaman admin ditujukan untuk melakukan pendaftaran petugas kesehatan dan kapten tim *code blue* agar dapat memiliki hak akses untuk menggunakan sistem ini yang nantinya halaman admin ini hanya admin rumah sakit yang dapat menggunakannya.

4. Implementasi Sistem

Setelah perancangan sistem dilakukan maka dilanjutkan dengan tahap implementasi. Tujuan implementasi dari sistem ini adalah RUSP M. Djamil Padang, implementasi ini terdiri dari 4 tahap sesuai dengan perancangan pada sistem.

5. Uji dan Analisis

Setelah implementasi dilakukan maka masuk ke tahap uji dan analisis. Pengujian ini dilakukan pada sistem dalam berbagai kondisi baik pengujian perancangan *hardware*, *software*, topologi jaringan, dan halaman admin. Setelah pengujian selesai kemudian akan dilakukan analisa kinerja sistem dan evaluasi.

6. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian. Hasil penelitian akan dilaporkan dalam bentuk alat uji, program, hasil *screenshot* program, dan *output* serta hal lain yang dirapa perlu.

1.7 Skematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi permasalahan yang menjadi latar belakang penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah tersebut, batasan masalahnya, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang dasar teori mengenai peralatan *hardware* yang dibutuhkan untuk merancang alat.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi langkah-langkah yang ditempuh dalam pembuatan sistem dan penjelasan mengenai langkah-langkah tersebut.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi pembahasan mengenai rancangan yang dibuat dan pengujiannya apakah rancangan sudah berhasil menjawab masalah pada latar belakang.

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang bisa diambil dari perancangan model ini serta saran-saran untuk peningkatan dan perbaikan yang bisa diimplementasikan untuk pengembangannya di masa depan.