



# 1. Pendahuluan

## 1.1. Latar Belakang

Monitoring sinyal ECG dan PPG adalah monitoring sinyal yang sangat familiar di kalangan dunia medis. Hal ini disebabkan karena perubahan irama detak jantung dan volume darah menjadi faktor utama dalam menentukan penyakit. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa pembunuh nomor satu adalah penyakit jantung dengan jumlah 29% kematian global di dunia, untuk itu perlu kewaspadaan yang tinggi untuk monitoring sinyal jantung. Selain itu terdapat pula suhu tubuh dan kondisi cairan infus yang biasanya setiap pasien pasti dilakukan untuk mendiagnosa penyakit yang diderita pasien. Kesalahan dalam monitoring data pasien dapat berakibat fatal yaitu dapat menyebabkan kematian. Faktor yang menyebabkan kesalahan monitoring adalah dengannadanya keterbatasan petugas kesehatan dalam pengawasan, jarak pasien dengan ruang petugas kesehatan, dan banyaknya jumlah pasien yang diawasi.

Pada penelitian sebelumnya [4] dan [13] dilakukan penelitian monitoring sinyal dengan menggunakan jaringan *point-to-point*. Berdasarkan hal tersebut dilakukanlah pengembangan terhadap Tugas Akhir tersebut dengan melakukan penelitian dan penambahan pada koneksi jaringan *multipoint*. *Multipoint* yang dimaksudkan adalah jaringan *point-to-multipoint* dan menggunakan standar jaringan 802.11 yaitu Wiznet. Hal tersebut dijadikan acuan dalam penyelesaian Tugas Akhir monitoring data pasien ini, yang dimana memonitoring sinyal ECG, PPG, suhu tubuh, dan kondisi cairan infus. Untuk mempermudah pengaksesan sinyal yang dikirim oleh sensor ECG, PPG, suhu, infus digunakan koneksi jaringan *point-to-multipoint* dengan media *wifi*.

Jaringan *multipoint* ini dapat dibuat dengan berbagai cara. Salah satu diantaranya adalah dengan menggunakan *Platform Machine to Machine*. Penggunaan *platform* ini lebih stabil tetapi pengiriman data lebih lambat dikarenakan kapasitas data menjadi cukup besar[14]. Cara lainnya adalah dengan tidak menggunakan *machine to machine* yaitu menggunakan LAN dan *Wifi*. *Wireless Fidelity* atau yang biasa disingkat *wifi*, bila dibandingkan dengan menggunakan LAN maka *wifi* lebih mereduksi penggunaan kabel bahkan pada komputer-komputer tertentu standar *wifi* sudah tertanam secara *default* pada perangkat komputer sehingga tidak diperlukan perangkat tambahan[4]. Ketika terhubung dalam koneksi jaringan *point-to-multipoint*, petugas kesehatan dapat mengakses *medical record* pasien yang memuat sinyal ECG, PPG, suhu tubuh dan kondisi cairan infus. Koneksi *point-to-multipoint* ini dapat mempermudah kinerja petugas kesehatan dan meminimalisir kesalahan terhadap monitoring keadaan pasien sebab monitoring dapat dilakukan walaupun sedang tidak berada di kamar pasien. Monitoring data pasien ini juga dapat dikirimkan secara terus menerus (*real time*), sehingga data pasien dapat dimonitoring langsung dari ruangan petugas kesehatan dengan baik.