# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta yang selanjutnya disebut dengan RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta disingkat RSCM adalah Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Departemen Kesehatan yang melaksanakan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jenderal Bina Pelayanan Medik Departemen Kesehatan. Bencana merupakan peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan atau faktor non-alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis. Kondisi Darurat adalah suatu keadaan tidak normal tidak diinginkan yang terjadi pada suatu tempat atau kegiatan yang cenderung membahayakan bagi manusia, merusak peralatan, harta-benda atau merusak lingkungan sekitarnya. Dalam rencana besar rumah sakit dalam menanggapi dan mengelola manajemen tanggap darurat yang memberikan dampak terhadap rumah sakit maka ada tujuan yang akan dicapai yaitu :

1. Menilai tipe kemungkinan dan konsekuensi bahaya ancaman kejadian berupa kegawat daruratan medis, kebakaran, gangguan keamanan, penculikan bayi, gempa, dan ancaman bom serta kapan akan melakukan evakuasi.
2. Menilai peran rumah sakit dalam kejadian Darurat.
3. Menetapkan strategi komunikasi dan apa yang harus dilakukan dalam kejadian darurat.
4. Menetapkan proses pengelolaan sumber daya pada saat kejadian darurat termasuk sumber daya alternatiff.
5. Menetapkan proses pengelolaan kegiatan medis selama peristiwa terjadi termasuk tempat peralatan alternatif.
6. Mengidentifikasi dan memberi peranan kepada staf dan tanggung jawab pada saat kejadian darurat

Regulasi terkait keselamatan bencana alam di Rumah Sakit diatur oleh Peraturan Mentri Pertahanan Republik Indonesia No 39 Tahun 2014 bahwa bencana dapat terjadi di Rumah Sakit dan selama situasi kedaruratan tersebut [1], Rumah Sakit harus aman mudah diakses serta berfungsi dengan kapasitas maksimal dengan menyelamatkan korban dan diatur oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang keselamatan pasien yaitu suatu sistem yang membuat asuhan pasien lebih aman, meliputi pasien, pelaporan dan analisis insiden, kemampuan belajar dari insiden, kemampuan belajar dari insiden dan tindak lanjutnya, serta implementasi solusi untuk meminimalkan timbulnya resiko dan mencegah terjadinya cedera yang disebabkan oleh kesalahan akibat melaksanakan suatu tindakan atau mengambil tindakan yang seharusnya diambil[2].

Berdasarkan dari permasalahan di atas banyak sekali bencana yang diakibatkan dari faktor alam salah satunya bencana angin kencang atau badai yang merusak sebagian fasilitas gedung aset rumah sakit dan menimpa keselamatan pasien. Pentingnya sistem peringatan dini bencana alam di rumah sakit menjadi salah satu faktor yang menunjang keselamatan dalam pelayanan rumah sakit. Saat ruang pelayanan pasien tertimpa reruntuhan benda asing yang berbahaya, bukan tak mungkin dapat menyebabkan fatal yang bisa merugikan banyak pihak, diantaranya aset dan fasilitas rumah sakit yang rusak, dan pasien terkena bahan reruntuhan bangunan. Hal inilah yang terjadi di Depok, Jawa Barat pada 21 September 2021 lalu sebuah papan nama RS Hermina Depok terlempar akibat dari terjangan angin badai yang membuat area fasilitas pelayanan rumah sakit tersebut menjadi rusak . Hal yang terjadi diatas banyak faktor yang harus diperbaiki dan membuat inovasi untuk pencegahan akibat terjadinya kerusakan pada fasilitas rumah sakit sehingga untuk menjaga keselamatan pasien diantaranya membangun sistem peringatan dini untuk pihak rumah sakit berkomunikasi kepada petugas pelayanan dan pasien untuk segera melakukan evakuasi dari tempat tersebut.

Beberapa penelitian telah dilakukan di bidang perancanaan jaringan long range (LoRA) pada frekuensi 920-923MHz [3], [4].Pada penelitian yang dilakukan oleh Arifah Ramdhani, Angga Rusdinar dan Azam Zamhuri Fuadi mengenai data komunikasi secara real time menggunakan Long Range (LoRA) berbasis IoT [5] Berdasarkan penelitian–penelitian di atas penggunaan implementasi early warning system menggunakan Long Range (LoRA) membantu mengatasi permasalahan penanganan bencana alam angin kencang dan badai dengan pengembangan teknologi dan jaringan yang sesuai. Untuk itu penulis berinovasi perancangan pendeteksi kecepatan angin pada ruang tunggu pelayanan menggunakan Lora berbasis IoT dengan akses jaringan Wireless Network. Dengan inovasi ini petugas rumah sakit dapat segera memonitoring dan menginformasikan kepada seluruh petugas pelayanan untuk dapat megevakuasi aset fasiltas rumah sakit dan pasien secara cepat jika akan terjadi bencana alam dan dapat diakses melalui notifkasi early warning system di Telegram.

Tidak hanya LoRA, protokol komunikasi dalam IoT terus mengalami perkembangan seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan aplikasi. Protkol komunikasi IoT yang sering digunakan dalam penelitian adalah http request, AMQP (Advanced Message Queuing Protocol), MQTT dan CoAP[6]–[16]. Berdasarkan penelusuran jurnal-jurnal ilmiah terdahulu tidak ditemukan jurnal terkait mengenai penelitian ini di rumah sakit. Untuk itu penulis mengusulkan untuk meneliti dan mengangkat latar belakang permasalahan diatas serta memberikan solusi atas permasalahan tersebut dengan metode MQTT dan CoAP dengan LoRA gateway.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Sistem peringatan dini bencana alam di rscm yang sudah ada baru untuk gempa bumi dan kebakaran.
2. Bagaimana merancang early warning system atau sistem peringatan dini bencana alam badai di area ruang pelayanan RSUPN DR Cipto Mangunkusumo Jakarta.
3. Bagaimana menganalisa hasil rancangan early warning system LoRA dengan mengunakan metode MQTT dan CoAP.

## Batasan Penelitian

Mengingat luasnya masalah pada penelitian ini maka pada penelitian ini perlu dibatasi. Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

* 1. Pengenalan pengujian perangkat early warning system LoRA, jenis dan karakteristik hanya dibatasi di ruang tunggu pelayanan RSCM.
  2. Jumlah pengiriman data dari sensor anemometer ke LoRA gateway akan terupadate secara realtime.

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah mendesain sistem early warninig system kecepatan angin pada ruang tunggu area pelayanan dengan protokol MQTT dan membandingkannya dengan protocol CoAP dengan dikirimkan melalui jaringan LoRA gateway berbasis perangkat lunak IoT.

## Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat lebih pada ilmu pengetahuan maupun untuk masyarakat ataupun pihak rumah sakit dengan adanya inovasi ini maka dapat meningkatkan keselamatan pelayanan dan keselamatan aset dari rumah sakit.

## Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bagain ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan teori-teori terkait dengan topik penelitian, dan juga literatur review dari penelitian yang sudah pernah dilakukan peneliti lain sebelumnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi metodologi penelitian, dan proses analisa kebutuhan penelitian, konstruksi alat, analisa pengolahan data dan alat dengan menggunakan perangkat lunak, serta perbandingan hasil prediksi dengan diagnosis pakar.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan dipaparkan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan serta pembahasan dan analisa secara mendalam berdasarkan data yang diperoleh berupa grafik, tabel dan gambar.