

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Bencana alam adalah peristiwa yang tidak bisa diprediksi dan dapat mengancam kehidupan manusia yang disebabkan oleh alam. Contoh bencana alam yang skala kerusakannya luas antara lain berupa gunung meletus, tsunami, gempa bumi, dan banjir. Bencana yang terjadi dalam skala besar dapat mengakibatkan kerusakan yang serius terhadap alat maupun infrastruktur penunjang telekomunikasi. Hal ini menimbulkan permasalahan dalam pertukaran informasi atau pesan yang membutuhkan akses internet [1][2].

Pada saat terjadi atau setelah terjadi bencana biasanya akses internet dan aliran listrik akan terputus[3]. Dua faktor tersebut menyebabkan tersendatnya proses komunikasi jarak jauh (telekomunikasi) pada daerah bencana sehingga diperlukan sistem pendukung telekomunikasi yang mampu memberikan kembali akses dalam berkomunikasi. Komunikasi yang efektif selama terjadi bencana sangat penting karena memungkinkan penyebaran informasi seputar kondisi tempat terjadinya bencana, jumlah korban, kerugian finansial dan hal yang dibutuhkan diharapkan dapat dengan cepat tersampaikan dengan adanya penopang telekomunikasi sementara. Dengan terciptanya *prototype* ini diharapkan mampu mengurangi angka korban jiwa akibat bencana alam. Karena *prototype* yang didesain *portable*, juga diharapkan dapat menjadi alternatif sistem telekomunikasi bagi relawan keselamatan ataupun bagi sanak saudara yang selamat dari bencana alam untuk dapat membantu kekurangan sumber daya dari lokasi terjadinya bencana [4].

Penulis menggunakan referensi dari penelitian sebelumnya yaitu membuat jaringan sistem komunikasi untuk *smartphone to smartphone* dan *smartphone to radio* menggunakan Raspberry Pi 3 Model B sebagai VoIP Server dengan *core system* Asterisk, Xiaomi Mi 4C sebagai jaringan Wi-Fi, RoIP 102, Radio Rig Mini dengan antena flowerpot RG58 serta *switch* dan dua aki sebagai penyimpan energi dan penyuplai energi, dan *solar panel* sebagai pengisi energi dan *power inverter*.

Dari penelitian sebelumnya terdapat 3 faktor yang menjadi masalah yaitu, pertama *prototype* sebelumnya dianggap belum cukup *portable* dikarenakan menggunakan sumber daya dari 2 aki mobil dan desain produk yang membuat *prototype* cukup berat dan besar. Faktor kedua yaitu cakupan akses yang masih kecil. Faktor ketiga yaitu daya jangkauan dari antena

radio yang kurang luas. Dari ketiga faktor masalah tersebut, penelitian ini diharapkan bisa menyempurnakan *prototype* dari penelitian sebelumnya.

1.1.2 Analisa Masalah

1.1.2.1 Aspek Sosial

Bencana alam mampu melumpuhkan akses komunikasi di suatu daerah. Sehingga, berita/informasi yang seharusnya dapat dengan mudah masuk ke daerah tersebut menjadi sangat sulit karena akses komunikasi terputus. Oleh karena itu, sulit bagi individu di luar daerah bencana untuk mengirimkan dan menerima informasi tentang keadaan di daerah terdampak.

1.1.2.2 Aspek Keselamatan

Ketika komunikasi terputus, masyarakat atau individu pada daerah bencana akan kesulitan untuk menghubungi atau berkomunikasi dengan tim penyelamat seperti Tim *Search and Rescue* (SAR), Ambulance, Rumah Sakit, bahkan Kepolisian. Sehingga dari sulitnya akses komunikasi karena bencana tersebut, dikhawatirkan akan mengakibatkan lambatnya penanganan dan bertambahnya korban.

1.1.2.3 Aspek Ekonomi

Masyarakat atau individu yang mata pencahariannya sangat mengandalkan komunikasi akan kehilangan kesempatan untuk mendapatkan penghasilan seperti hari dimana komunikasi berjalan. Ketika komunikasi terputus, toko-toko yang seharusnya mendapat stok barang akan kesulitan bertukar informasi dengan distributor barang terkait dengan distribusi barang.

1.1.3 Tujuan *Capstone*

Tujuan dari proyek *capstone design* ini adalah mempermudah atau memfasilitasi orang yang ingin berkomunikasi di daerah bencana ketika terjadi bencana atau pasca bencana dengan tujuan mengurangi angka korban jiwa. Proyek *prototype* ini didesain *portable* sehingga bisa membantu mobilitas barang.

1.2 Analisa Solusi yang Ada

Tabel 1. 1 Penelitian Terkait

No	Judul Penelitian	Solusi yang digunakan	Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya	Referensi
1.	<i>Portable Prototype Disaster Emergency Communication</i>	Pada penelitian tersebut, solusi yang diusulkan adalah	Mengusulkan agar menambahkan media komunikasi dan	[5]

No	Judul Penelitian	Solusi yang digunakan	Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya	Referensi
		penggunaan <i>softphone</i> dan radio sebagai media komunikasi, dengan Raspberry Pi 3 Model B sebagai server, 2 aki mobil sebagai penyimpan daya, <i>solar panel</i> sebagai pengisi daya, dan antena radio jenis Flowerpot RG58 dengan jangkauan 10km	prototipenya lebih <i>portable</i>	
2.	Rancang Bangun <i>Voice Over Internet Protocol</i> dan GSM Gateway Berbasis Raspberry Pi	Rancang bangun VoIP dan GSM Gateway berbasis Raspberry Pi agar dapat berkomunikasi antara telepon VoIP dengan telepon GSM secara nirkabel. Raspberry Pi digunakan sebagai VoIP Server.	Menambahkan komunikasi dengan radio agar jangkauan lebih luas	[6]
3.	Perbandingan Performansi Panel Surya Tipe Amorphous dan Polycrystalline terhadap Daya Pengisian Baterai Lithium-Ion pada Electric Scooter	Panel surya mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Energi listrik tersebut selanjutnya dapat disimpan oleh baterai untuk digunakan dalam berbagai kasus pada lingkungan	Penggunaan panel surya jenis akan lebih baik jika menggunakan SCC khusus bawaan pabrik sehingga daya yang dikeluarkan panel surya bisa maksimal.	[7]