

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Indonesia merupakan negara dengan intensitas bencana yang cukup tinggi. Bencana alam yang sering terjadi di Indonesia di antaranya seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, tanah longsor, banjir, angin puting beliung, dll. Sekitar 13 % gunung berapi dunia yang berada di kepulauan Indonesia berpotensi menimbulkan bencana alam dengan intensitas dan kekuatan yang berbeda-beda. Indonesia terdiri dari 3 lempeng bumi yang bergerak aktif, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Indo-Australia, dan lempeng Pasifik. Indonesia juga termasuk bagian dari lintasan cincin api pasifik. Cincin api ini membentang dari barat Amerika Selatan berlanjut ke pantai Barat Amerika-Utara, melingkar ke Kanada, semenanjung Kamtsatka, Jepang, Indonesia, Selandia Baru dan Pasifik selatan. Di Indonesia, cincin Api Pasifik ini bermula dari Sumatera bagian barat, Jawa, Bali, NTB, NTT, Maluku sampai ke Sulawesi Utara.<sup>[1]</sup>

. Bencana alam sering menimbulkan padamnya pasokan listrik. Kondisi tersebut dapat menyebabkan matinya perangkat komunikasi. Hal ini menyulitkan petugas SAR atau relawan bencana alam untuk berkomunikasi dalam mengevakuasi korban. Apalagi pada daerah pegunungan yang keadaan alamnya berkontur, menyebabkan penyebaran gelombang elektromagnetik tidak merata ( terjadi banyak pantulan). Penggunaan repeater yang berguna sebagai penghubung komunikasi antar radio komunikasi dapat menjadi penyelesaian masalah terhadap perambatan gelombang elektromagnetik pada lingkungan berkontur pegunungan.

Penemuan Sel Surya yang dapat mengubah energi panas matahari menjadi listrik oleh trio Bell Laboratories yaitu Chapin, Fuller dan Pearson. Mereka menemukan sebuah fenomena p-n- junction yang dapat mengubah radiasi sinar matahari menjadi tenaga listrik pada tahun 1954, material yang dipergunakan berupa silikon (Si). Hal ini dapat menjadi solusi akan ketersediaan sumber catu daya.

Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk membuat suatu alat penghubung komunikasi radio portable dan tidak bergantung pada sumber listrik konvensional (PLN). Dapat dibawa dengan mudah dan dapat dipindah-pindah. Penulis bermaksud membuat suatu alat yang fleksibel dalam catudaya. Sehingga dapat membantu kegiatan kemanusiaan.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diangkat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merakit repeater ini menjadi portable?
2. Bagaimana cara membuat antenna yang mempunyai daya jangkauan yang luas?
3. Bagaimana merancang sumber catudaya agar optimal digunakan antara baterai dan panel surya?

## **1.3 TUJUAN**

Berdasarkan permasalahan diatas maka tujuan dari kegiatan ini adalah:

1. Membuat sebuah repeater dengan *packaging* yang baik supaya dapat dibawa kemana-mana dengan mudah.
2. Dapat merancang dan mengimplementasikan antenna yang diharapkan.
3. Merancang dan mengimplementasi sumber catu daya dari panel surya agar dapat dipakai oleh repeater secara optimal.

## **1.4 MANFAAT**

Hasil yang diharapkan dari kegiatan ini adalah :

1. Mempermudah komunikasi antar petugas SAR atau Relawan.
2. Membantu dalam proses pencarian korban bencana alam.
3. Membantu dalam proses evakuasi pada daerah bencana alam.

## **1.5 BATASAN MASALAH**

Pada perancangan alat ini peneliti memberikan beberapa batasan masalah, diantaranya yaitu:

1. Alat dirancang menggunakan Handy Talkie sebagai repeater.
2. Alat ini di uji dengan Range frekuensi yang di pakai oleh ORARI.

## **1.6 METODE PENELITIAN**

Pada perancangan alat Stasiun Radio Pancar Ulang Portabel ini peneliti akan memilih metode teori dasar sebagai metode penelitiannya. Dengan metode ini sebelum perancangan alat bisa didapatkan teori-teori yang mampu mendukung perancangan alat ini. Selain itu metode studi kasus juga digabungkan dengan metode ini untuk mendapatkan hal-hal baru yang didapatkan setelah perancangan alat selesai dilakukan. Hal ini dimaksudkan untuk menguatkan hal-hal yang terjadi langsung terhadap hasil perancangan alat yang tidak termuat di teori dasar yang telah dijabarkan.