

B A B I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sejak ditemukannya telepon oleh Alexander Graham Bell. Perkembangan perangkat tersebut tidak pernah berhenti sampai sekarang ini. Apalagi dengan semakin berkembangnya teknik digital, sistem telekomunikasi sekarang semakin canggih lagi sistem kerjanya. Sistem digital menjadi dominan disetiap perangkat yang ada.

Salah satu dari sistem komunikasi generasi pertama yang menjadi cikal bakal terbentuknya sistem komunikasi *wireless* yang masih tetap digunakan oleh sebagian pemakai sampai sekarang ini adalah *Sistem Radio Phone*. Meskipun sekarang ini dunia telekomunikasi sedang diramaikan oleh sistem kerja *mobile phone*, karena kepraktisannya yang bisa dengan bebas dibawa kemana-mana tidak membuat sistem *radio phone* menjadi hilang, tetapi tetap dibutuhkan oleh konsumen-konsumen tertentu. Perangkat ini masih terus digunakan terutama oleh praktisi-praktisi teknik lapangan yang mengharuskan terjalinnya hubungan komunikasi yang terus menerus dan rutin, yang bila pelaksanaannya dengan menggunakan *mobile phone* pastinya membutuhkan biaya yang sangat mahal. Atau juga sebagai penghubung antara gedung yang satu dengan gedung yang lain, baik untuk jarak dekat atau jarak yang jauh. Kelebihan-kelebihan inilah yang membuat *radio phone* tetap ada sampai sekarang.

Setiap perangkat telekomunikasi ada kelebihan dan kekurangannya, salah satu kekurangan dari sistem *radio phone* adalah area cakupannya yang terbatas, kurang jauh dan luas. Permasalahan cakupan area ini dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor. Diantaranya pengaruh cuaca, jarak yang terlalu jauh, sehingga sinyal informasi yang dikirim tidak sampai ke penerima, gedung-gedung tinggi yang membuat sinyal jadi teredam, tembok-tembok beton pada gedung yang tidak dapat ditembus sinyal dan salah satu faktor lainnya adalah kualitas dari perangkat itu sendiri.

Maka untuk mengatasi permasalahan diatas untuk mengatasinya dibuat sebuah perangkat yang bisa memperbaiki sinyal informasi yang dikirim pemancar agar dapat sampai ke penerima dengan hasil penerimaan yang baik, tidak ada cacat (*noise*), yang ditempatkan diantara sisi penerima dan pengirim, perangkat tersebut adalah *Repeater*.

Prinsip kerja dasar dari *repeater* sendiri adalah sebagai pengulang frekuensi. Dimana frekuensi yang dikirim oleh pemancar pastinya akan mengalami peredaman sinyal pada saat

ditransmisikan, sehingga informasi yang diterima oleh penerima menjadi tidak sempurna. Fungsi *repeater* mengulang kembali daya yang tadinya sudah lemah, diterima oleh blok penerima (RX) pada *repeater*, diulang lagi sesuai daya yang dimiliki oleh pemancar (TX) pada *repeater* tersebut, agar informasi yang sampai ke penerima tidak banyak mengalami perubahan dari saat dipancarkan.

Oleh karena itu penulis mencoba untuk menganalisa perakitan sebuah perangkat *repeater*. Adapun nantinya perangkat ini bisa diaplikasikan untuk membuat sistem radio komunikasi phone untuk skala yang cukup luas dan jauh, sehingga tidak dapat dicover oleh sistem antenna biasa yang ada.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mempelajari konsep *Radio phone*, dan *Repeater*.
2. Merancang *Repeater* dari *Radio phone* dengan menggunakan *Radio mobile*.
3. Mengoptimalkan kinerja kerja dari komunikasi *Radio phone*.
4. Menganalisa dan menghitung hasil instalasi *repeater* pada *Radio phone* dengan menggunakan *Radio mobile*.

1.3 RUMUSAN DAN PEMBATASAN MASALAH

Rumusan masalah yang akan dibahas :

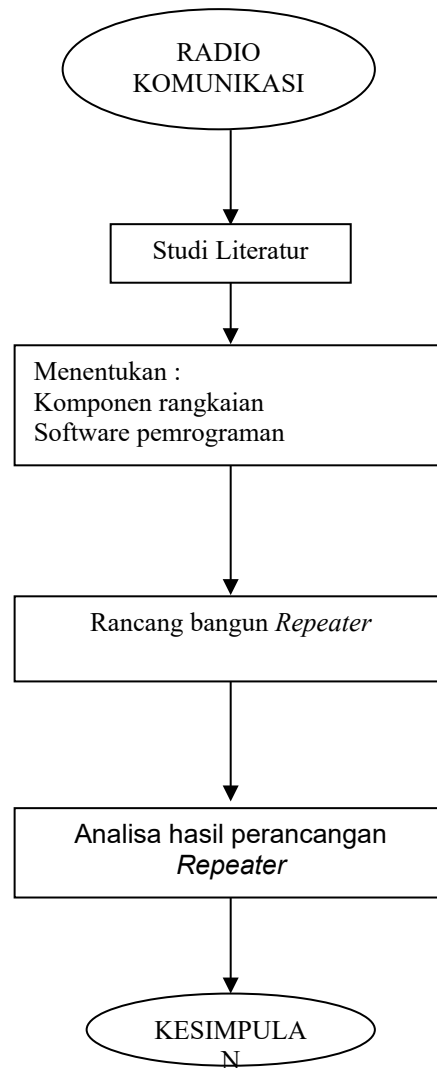
1. Sistem *Radio phone*, secara umum.
2. Perangkat yang dibutuhkan untuk perancangan sebuah *repeater* pada komunikasi *Radio phone*.
3. Perancangan *repeater* pada komunikasi *Radio phone*.
4. Uji coba dan pengukuran dalam instalasi perangkat *repeater*, sebelum pemasangan dan sesudah pemasangan *repeater*.

Batasan masalah yang akan dibahas :

1. Antena yang digunakan pada *repeater* ini adalah antena cell wave, tidak membahas jenis antena yang lain.
2. Pembahasan masalah hanya pada sistem kerja dari perangkat, tidak membahas tentang permasalahan yang terjadi diluar perangkat.

1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Langkah kerja sistematis yang akan dilakukan sehingga tujuan studi dapat tercapai adalah sebagai berikut :



Metodologi yang dilakukan adalah :

1. Studi literatur.
2. Perancangan dan Realisasi
3. Pengenalan alat yang digunakan dalam perancangan dan fungsinya.
4. Merangkai komponen.
5. Pengujian.
6. Analisa hasil perancangan.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara umum penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : *REPEATER*

Pada bab ini akan dibahas landasan teori mengenai *Radio phone* dan *Repeater*, serta komponen yang akan dipergunakan dalam perancangan beserta fungsinya.

BAB III : INSTALASI DAN IMPLEMENTASI *REPEATER* UNTUK KOMUNIKASI *RADIO PHONE*

Pada bab ini akan dibahas masalah perancangan *repeater* hingga alat tersebut dapat berfungsi dengan baik, dan pengimplementasiannya dalam sehari-hari.

BAB IV : ANALISA DAN PENGUKURAN HASIL INSTALASI PERANGKAT *REPEATER* CDR500

Pada bab ini akan dibahas hasil dari simulasi perancangan *repeaer* pada komunikasi *radio phone*.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan dibahas kesimpulan dari proyek akhir dan saran-saran untuk kesempurnaan dari perancangan ini.