

## ALAT PENCEGAH KEHILANGAN ANGGOTA KELOMPOK DI PENDAKIAN

Usamah Mutawakkil Farras<sup>1)</sup>, Muhammad Khaycal<sup>2)</sup>, Muhammad Rif'an<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup> D III Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.  
Email : Usamahfarras08@gmail.com, [m.rifan@unj.ac.id](mailto:m.rifan@unj.ac.id)

### **Abstract**

*Many people like the increasing community to climb, and also often move climbers who get lost on the hiking trail because the path to the top of the mountain is different. The climbers always make the climb in groups, and only group members who take it for granted from the group, so there are group members who can join or leave the group. The aim of the research design and making a system agreed by the head of the climbing group with the group members so that group members cannot get out or get lost from the group. This research method uses development research methods that involve planning, analyzing the needs of design, testing and implementation of tools. The system requirements of the fractional ascent consist of Arduino, Radio Frequency 433MHz module, buzzer, battery. The Arduino Idea Software is uses to run the Radio Frequency 433MHz module on a PC. The test results that the author has done, this tool has been running in accordance with the program created. The results obtained are that when each transmitter does not send a signal and the transmitter that is used by members is out of range, the member transmitter will send data to the receiver held by the member leader and will output a buzzer.*

**Keywords:** Deterrent, Arduino Uno, Radio Frequency 433MHz, Buzzer

### **Abstrak**

Banyaknya minat masyarakat yang semakin meningkat untuk melakukan pendakian, dan juga sering terjadinya pendaki yang tersesat pada jalur pendakian karna jalur yang ada untuk sampai puncak gunung berbeda-beda. Para pendaki selalu melakukan pendakian secara berkelompok, dan biasanya anggota kelompok banyak yang kelelahan sehingga beristirahat tanpa memberitahu ketua kelompok, sehingga ada kemungkinan anggota kelompok dapat tersesat atau tertinggal rombongannya. Tujuan penelitian adalah merancang dan membuat sistem pembatasan jarak ketua kelompok pendakian dengan anggota kelompoknya sehingga anggota kelompok tidak tertinggal atau tersesat dari kelompoknya. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan yang meliputi perencanaan, analisis kebutuhan perancangan, pengujian dan implementasi alat. Kebutuhan sistem dari alat pecegah kehilangan di pendakian terdiri dari Arduino uno, radio frekuensi 433MHz, buzzer, baterai. Software Arduino digunakan untuk menjalankan modul radio frekuensi 433MHz pada PC. Hasil pengujian, alat ini telah berjalan sesuai dengan program yang dibuat, ketika masing-masing transmitter tidak mengirim sinyal dan transmitter yang digunakan anggota diluar jangkauan maka transmitter anggota akan mengirim data kepada receiver yang dipegang oleh ketua anggota dan akan mengeluarkan output berupa buzzer

**Kata kunci:** Alat Pencegah, Arduino Uno, Radio Frekuensi 433MHz, Buzzer

## **PENDAHULUAN**

Sering terjadinya kehilangan orang-orang yang sedang melakukan pendakian pada sebuah gunung tertentu akan menjadikan sebuah kebingungan untuk para pendaki yang ingin melakukan pendakian ke kawasan gunung.

Teknologi jaringan nirkabel yang juga sebenarnya terbentang luas dari komunikasi suara sampai dengan jaringan data, yang mana membolehkan pengguna untuk membangun koneksi nirkabel pada jarak tertentu. Terutama pada sebuah perangkat Radio Frekuensi yang sudah banyak digunakan pada teknologi-teknologi saat ini, dengan memanfaatkan jarak yang dipakai oleh perangkat Radio Frekuensi.

Banyak nya berita di media yang terjadi kehilangan pada saat mendaki di gunung tertentu, banyak yang langsung dapat ditemukan pada saat hilang tapi banyak juga yang tidak dapat ditemukan. Faktor terbesarnya adalah mulai dari terlalu jauhnya anggota tersebut dari teman sekelompoknya, sehingga. anggota yang lain tidak tahu kalau ada salah satu anggotanya yang tertinggal ataupun hilang .

Oleh karena itu penulis membuat sebuah alat yang dapat mendeteksi pendaki yang dimana apabila anggota dari pendakian terpisah ataupun tertinggal oleh kelompoknya, terutama pemimpin kelompok pendakian yang memegang kendali kelompok, dengan menggunakan RF433 dan buzzer untuk mencegah dan memperkecil kemungkinan kehilangannya para anggota pendaki di daerah pendakian kawasan gunung

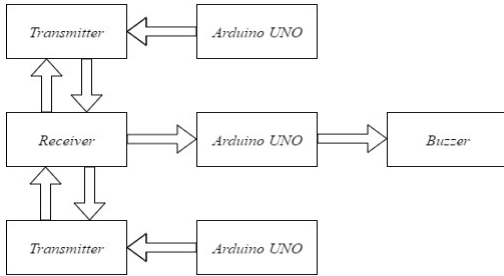
dengan jarak tertentu dari sebuah Radio Frekuensi.

## **METODE**

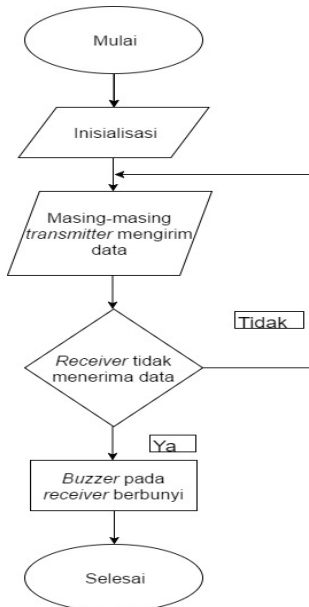
Sistem alat dengan Frekuensi Radio digunakan untuk membatasi jarak pemimpin kelompok terhadap anggota kelompoknya, dimana apabila anggota kelompok melebihi jarak yang telah di tentukan dari Frekuensi Radio maka Buzzer atau Beeper yang ada pada pemimpin kelompok pendakian akan berbunyi pertanda bahwa anggotanya telah tertinggal atau menghilang dari perkumpulan atau jalur yang sedang dilewati kelompok pendakian.

Jika terjadinya kehilangan terhadap anggota dan teman satu kelompok pendakian maka pemimpin yang menjadi pusat penerima data dari anggota pendakian yang menghilang dari jangkauan pemimpin pendaki maka pemimpin kelompok pendakian akan mengetahui lokasi kehilangan dan dapat memberi tahu kepada para petugas kawasan pendakian bahwasannya kehilangan terjadi dilokasi sekitar Buzzer atau beeper itu berbunyi.

Dan apabila anggota kelompok pendakian tidak tertinggal ataupun menghilang dari jalur pendakian di kawasan gunung, maka radio frequency yang digunakan oleh anggota yang disebut dengan transmitter akan mengirim data secara terus-menerus melalui gelombang frekuensi ke pemimpin anggota kelompok pendakian atau yang disebut sebagai receiver, dan tidak akan mengeluarkan suara buzzer atau beeper.



**Gambar 1 . Blok Diagram**

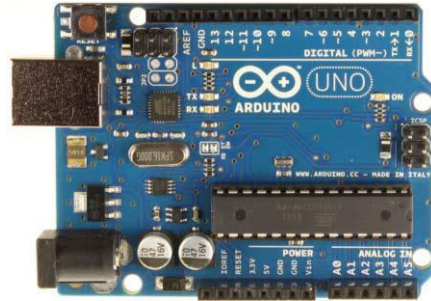


**Gambar 2. Flowchart**

### 1. Prototipe

Definisi Prototipe menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah model mula-mula (model asli) yang menjadi contoh baku. Bentuk fisik pertama dari satu objek yang direncanakan dibuat dalam satu proses produksi, mewakili bentuk dan dimensi dari objek yang diwakilinya dan digunakan untuk objek penelitian dan pengembangan lebih lanjut.

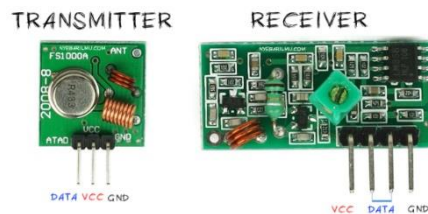
### 2. Arduino UNO



**Gambar 3. Arduino UNO**

Arduino UNO adalah arduino board yang menggunakan mikrokontroler Atmega328. Arduino UNO memiliki 14 pin digital, 6 pin analog, sebuah 16 MHz osilator kristal, sebuah koneksi USB, sebuah konektor sumber tegangan, sebuah header ICSP, dan sebuah tombol reset. Arduino UNO memuat segala hal yang dibutuhkan mikrokontroler.

### 3. Modul RF 433MHz



**Gambar 4. Modul RF 433 MHz**

Penggunaan modul RF (Radio Frequency) menjadi alternatif lain yang lebih efisien dan murah untuk transmisi data.

Komunikasi nirkabel yaitu komunikasi yang dimana antara transmitter dan receiver tidak perlu kabel sebagai sarana komunikasinya.

#### 4. Buzzer



Gambar 5. Buzzer

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang dapat mengubah sinyal listrik menjadi getaran suara. Pada umumnya, Buzzer yang merupakan sebuah perangkat audio ini sering digunakan rangkaian anti maling, alarm pada jam tangan, bel rumah, output mikrokontroler dan perangkat pengingat lainnya.

#### 5. Baterai



Gambar 6. Baterai

Baterai adalah sebuah alat yang dapat merubah energi Listrik yang dapat digunakan oleh suatu perangkat Elektronik. Hampir semua perangkat elektronik yang portable seperti Handphone, Laptop, Senter, ataupun Remote Control sebagai sumber listriknya.

#### 6. Software IDE



Gambar 7. Aplikasi Software IDE

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pengukuran Jarak Receiver Menerima Data dari Transmitter

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui jarak penerimaan data dari transmitter tanpa penghalang.

Tabel 1. Pengujian Jarak Receiver

Ke	Jarak Receiver Menerima Data	Hasil Pengujian
1	3 Meter	Terdeteksi
2	4 Meter	Terdeteksi
3	5 Meter	Terdeteksi
4	6 Meter	Tidak Terdeteksi

Hasil dari pengukuran jarak masih tidak akurat dikarenakan sinyal frekuensi yang tidak menentu mengirim data dari transmitter ke receiver.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pada akhir dan pembuatan Alat Pencegah Kehilangan di Pendakian maka berikut yang diambil :

1. Pada alat Pencegah Kehilangan di Pendakian menggunakan modul Radio Frekuensi dan arduino uno untuk mengirim dan menerima data.
2. Buzzer pada alat Pencegah Kehilangan di Pendakian digunakan sebagai output dari hasil mengirim data apabila tidak terputus.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Mikrokontroler Arduino Uno.

### Saran

Dari hasil penelitian dan uji coba yang telah dilakukan, masih terdapat kekurangan. Agar penelitian lebih sempurna sebaiknya ada hal yang harus diperhatikan yaitu :

1. Penggunaan Radio Frekuensi untuk mendeteksi keberadaan anggota kelompok yang masih dalam jangkauan.
2. Penggunaan Buzzer agar ketika salah satu anggota kelompok berada diluar jangkauan dapat diketahui lebih cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- {1] Dickson Kho. 2018. Pengertian Piezoelectric Buzzer dan Cara Kerjanya.
- [2] Dickson Kho. 2018. Pengertian Baterai dan Jenis-jenisnya.
- [3] Erwin Rizaldhi. 2016. Pengertian Master Slave
- [4] Agus Faudin. 2017. Komunikasi Nirkabel Menggunakan Modul RF 433Hz

