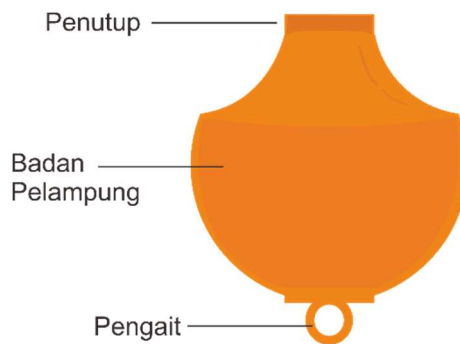


### 3.1 Perancangan

Pada perancangan sistem ini, terbagi menjadi 2 bagian yaitu, bagian perangkat keras dan perangkat lunak pengolah data. Dalam perangkat keras terbagi menjadi beberapa modul yang harus dikerjakan. Pertama, modul *buoy* sebagai wahana terapung di atas permukaan air dan sebagai wadah perangkat sensor di dalamnya. Gambar di bawah menunjukkan rancangan wahana *wave buoy*.

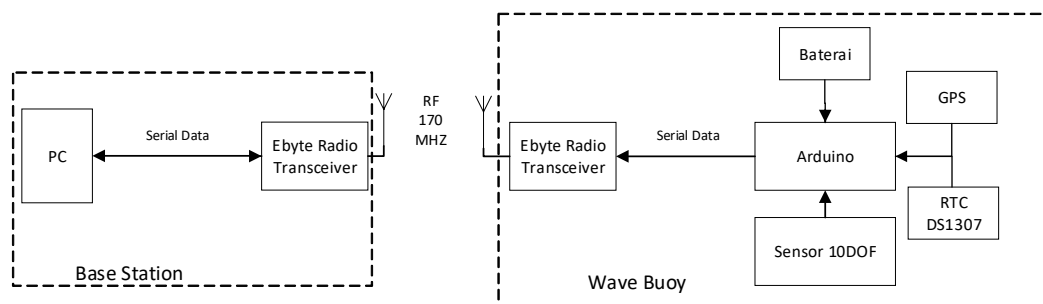


*Gambar 3.1 Rancangan wahana wave buoy*

Kedua, modul sistem elektronik. Perangkat elektronik yang digunakan terbagi kedalam 4 bagian yaitu sistem pengukur (sensor), sistem pengolah data (mikrokontroler), sistem pengiriman data (radio telemetri). Instrumen sensor berfungsi untuk mengukur percepatan dari perubahan posisi yang terjadi pada wahana *buoy*

Pada bagian ini juga akan membahas terkait konsep dari sistem yang direalisasikan pada penelitian ini. Konsep tersebut meliputi blok diagram, skema elektronik, algoritma dan diagram alir yang akan dikerjakan.

#### 3.1.1 Blok Diagram yang Digunakan



*Gambar 3.2 Blok Diagram yang Digunakan*

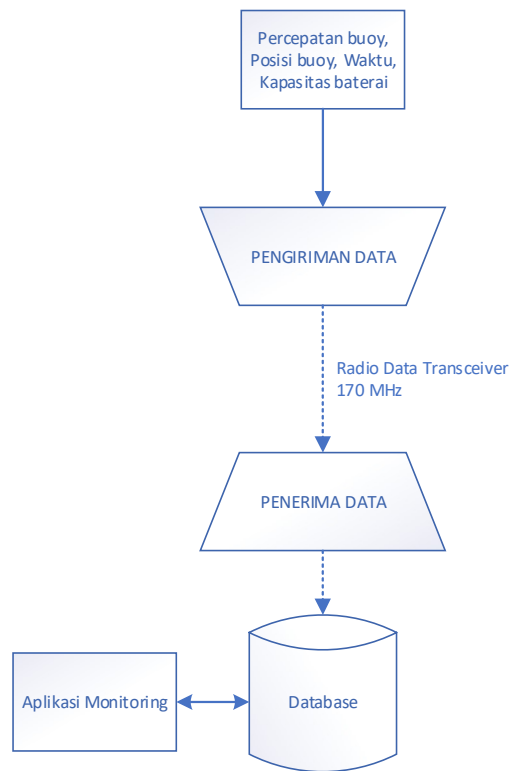
Gambar 3.1 merupakan sistem bagian yang akan dikerjakan dalam merealisasikan alat. Terdapat dua perangkat keras yang ada, pertama perangkat buoy yang terdiri dari wahana buoy dan komponen elektronika yang disimpan pada wahana buoy tersebut. Komponen elektronik terdiri dari arduino sebagai papan pengolah data utama pada buoy yang menerima dan mengolah data dari sensor 10DOF, GPS dan data waktu RTC DS1307. Unit baterai 12v untuk input radio data dan dibagi tegangannya ke arduino. Kedua, perangkat base station yang hanya terdiri dari Ebyte Radio Transceiver yang dapat langsung dihubungkan ke komputer melalui RS232 to USB. Kemudian perangkat lunak yang terdapat pada komputer di base station berguna dalam mengolah data yang diterima dari sensor yang berada di wave buoy guna menjadi data ketinggian gelombang dan periode gelombang serta data pendukung lainnya.

#### 3.1.2 Skema Elektronik yang Digunakan

Bagian ini menjelaskan skema elektronik yang digunakan.

#### 3.1.3 Perancangan Algoritma

Data percepatan buoy, waktu, posisi gps dan kapasitas baterai ditampung pada arduino yang kemudian dikirimkan melalui radio 170 MHz. Berikut skema algoritma pengiriman datanya.



*Gambar 3.3 Skema Diagram Sistem Keseluruhan*