# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Sungai Brantas adalah satu dari sekian banyak sungai yang ada di Indonesia; letaknya berada di Jawa Timur. Sungai Brantas mempunyai daerah aliran sungai seluas ± 12,000 km2 atau ¼ dari luas Provinsi Jawa Timur. Mata air Sungai Brantas terletak di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu yang berasal dari simpanan air Gunung Arjuno. Potensi air permukaan pertahun rata-rata 12 miliar m3, potensi yang dimanfaatkan sebesar 2.6-3.0 miliar m3 per tahun (Fahmi et al., 2018). Sungai Brantas juga melewati Desa Jatiguwi, tepatnya ada di Dusun Jatimulyo (Bon Klopo). Sungai ini juga menjadi salah satu tempat para warga desa untuk mencari nafkah seperti dengan cara bertani ikan, jasa penyebrangan menggunakan kapal, dan juga tempat untuk rekreasi pemancingan.

Ketersediaan air hujan dapat dihitung dari ketersediaan air sungai Brantas berdasarkan curah hujan mencapai 10,361 liter/detik, mengalami peningkatan 37.5% dari keadaan kemarau (Fahmi et al., 2018). Hal ini menyebabkan tinggi air di Sungai Brantas yang berada di daerah Dusun Jatimulyo menjadi sangat tinggi. Perubahan tinggi air di Sungai Brantas dapat dilihat secara signifikan saat musim penghujan. Tidak hanya itu, air kiriman dari DAS Brantas yang juga terdampak akibat curah hujan yang tinggi juga ikut menjadi salah satu faktor kenaikan tinggi air Sungai di daerah Dusun Jatimulyo. Masyarakat desa menaruh kekhawatiran pada kenaikan tinggi air yang sangat tidak terkontrol di musim hujan.

Fenomena tersebut tentu saja menjadi momok utama bagi para wisatawan yang ingin melakukan kegiatan memancing. Terlalu tingginya kenaikan debit air dapat membuat petak pemancingan menjadi sedikit terendam. Tak hanya itu, kurangnya informasi keadaan area Sungai Brantas yang cocok untuk kegiatan memancing seringkali menjadi kendala untuk para pemancing. Hal tersebut membuat usaha para pemancing yang datang dari wilayah luar desa menjadi sia – sia karena tidak bisa melakukan kegiatan memancing. Perlu dilakukannya sebuah usaha untuk menanggulangi permasalahan tentang ketersediaan informasi keadaan area pemancingan di daerah sekitar Sungai Brantas yang terletak di Dusun Jatimulyo.

Dalam menangani ketersediaan informasi keadaan area pemancingan daerah Sungai Brantas yang ada di Dusun Jatimulyo, pemanfaatan teknologi yang sedang berkembang menjadi solusi untuk hal tersebut. Salah satu dari berbagai macam teknologi yang terus dikembangkan adalah *microcontroller* dan sistem sensor. *Microcontroller* adalah perangkat yang didalamnya tertanam sebuah chip bernama *microprosesor*; berfungsi untuk megolah data secara digital sesuai dengan program yang telah ditanam. Sedangkan sistem sensor adalah perangkat yang diciptakan untuk mengidentifikasi sebuah objek, mendeteksi, dan melacak adanya perubahan lingkungan fisik maupun kimia (Handayani et al., 2019). *Internet of Things* (*IoT*) adalah sistem perangkat, mesin, atau objek komputasi yang saling terkait dengan pengidentifikasi unik dan kemampuan untuk mengkomunikasikan data melalui jaringan atau Internet yang dilakukan secara automasi (Parihar, 2019).

Dibutuhkan sebuah media untuk mengakses informasi tentang keadaan area sekitar Sungai Brantas yang terletak di daerah Dusun Jatimulyo. Media yang digunakan harus bisa diakses oleh banyak orang; khususnya para wisatawan yang akan melakukan kegiatan memancing. Media juga harus bisa menerima dan/atau mengakses data yang telah dikirim oleh perangkat *Internet of Things*. Oleh sebab itu, media yang paling cocok untuk menampilkan informasi terkait hal tersebut adalah *website*. *Website* merupakan salah satu sarana informasi dan promosi alternatif yang digunakan untuk mencari informasi (Trimarsiah, 2017). *Website* dapat menerima data dari perangkat *Internet of Things* melalui protocol *http* (Bahga & Madisetti, 2014).

Dengan beberapa uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengangkat persoalan ini menjadi judul TA (Tugas Akhir) yang berjudul“***WATER LEVEL MEASUREMENT SYSTEM* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (*IOT*) DAN *WEBSITE MONITORING* PADA PINGGIRAN SUNGAI BRANTAS DUSUN JATIMULYO**” yang nantinya bisa menjadi media penyalur informasi. Harapannya, dengan dilakukannya penelitian ini para wisatawan yang akan melakukan kegiatan memancing dapat menerima informasi secara *real time* keadaan daerah Sungai Brantas yang ada di Dusun Jatimulyo tanpa perlu datang ke area tersebut dan juga menjadi sebuah pertimbangan untuk menentukan keputusan pergi memancing.

## Rumusan Masalah

Jika dilihat pada permasalahan yang ada pada latar belakang, maka peneliti dapat membuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara agar para wisatawan yang ingin memancing dapat menerima informasi tentang keadaan Sungai Brantas di daerah Dusun Jatimulyo tanpa harus datang ke lokasi?
2. Bagaimana cara merancang perangkat *Internet of Things* yang dapat mengirim data ke *Website*?

## Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Produk akhir dari penelitian ini adalah perangkat *IoT* (*hardware*) dan juga *website monitoring* (*software*)
2. Perangkat *IoT* dari penelitian ini hanyalah sebagai alat uji coba
3. *Website* yang dibuat untuk media digunakan hanya untuk menerima data yang dikirim oleh perangkat *IoT* dan mengkalkulasi tingkat ketinggian air Sungai Brantas
4. Kedua produk baik perangkat *IoT* dan *website monitoring* memerlukan jaringan internet

## Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Merancang prototipe *IoT* alat pengukur ketinggian air sungai Brantas dan *website monitoring* sebagai media penyedia informasi keadaan ketinggian air sungai
2. Melakukan pengujian pengiriman data dan ketepatan bacaan ketinggian air menggunakan prototipe *IoT*

## Manfaat

1. Dapat menjadi sebuah sarana penyedia informasi kondisi terkait ketinggian air Sungai Brantas yang memungkinkan untuk melakukan kegiatan memancing
2. Dapat menjadi bahan pertimbangan para pemancing yang berasal dari luar desa apakah ingin pergi memancing atau tidak