

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia memiliki potensi dan sumber daya alam yang sangat beragam dan menarik yang dapat menjadi daya tarik wisatawan untuk pengembangan suatu tempat menjadi daerah wisata. Perkembangan pariwisata di setiap tahunnya mampu menumbuhkan ekonomi disuatu daerah yang sangat signifikan, khususnya pariwisata curug. Di setiap daerah memiliki keunikan dan variasi sendiri dalam Upaya menarik wisatawan demi meningkatkan perekonomian warga sekitar yaitu ekonomi industri kreatif [1]. Perum Perhutani merupakan (BUMN) Badan Usaha Milik Negara yang berdiri pada tahun 1972 oleh Pemerintah dalam pengelolaan asset negara berupa hutan. Dalam upaya meningkatkan pendapatan berdasarkan konsep ekowisata, Perum Perhutani dalam pemanfaatan potensi yang ada di kawasan hutan. Hutan telah sangat berkontribusi besar dalam kehidupan manusia salah satunya produk dari hutan dan atau jasa lingkungan salah satunya adalah pemanfaatan curug. Pembangunan suatu daerah khususnya Kabupaten Purbalingga melalui wisata curug telah menjadi prioritas pada saat ini. Wisata curug Dhuwur di Purbalingga memiliki daya tarik tersendiri bagi wisatawan lokal daerah maupun wisatawan luar daerah. Dalam hal ini wisata curug Dhuwur Purbalingga memang berada di lokasi yang masih sangat asri dan jauh dari kebisingan, sehingga sangat diminati oleh wisatawan maupun masyarakat. Dengan adanya wisata alam curug Dhuwur yang masih memerlukan perhatian lebih dalam hal keselamatan bagi wisatawan, dalam hal tersebut jasa di lingkungan curug Dhuwur Purbalingga diperlukan evaluasi serta pengembangan dalam strategi keamanan dan keselamatan wisatawan [2].

Curug Dhuwur Purbalingga merupakan objek wisata air terjun yang secara administrasi berada di Desa Bumisari Kecamatan Bojongsari

Kabupaten Purbalingga. Dengan ketinggian kurang lebih 15 hingga 20 meter dan kedalaman air 6 meter menjadi alasan asal usul nama objek wisata air terjun ini yaitu curug Dhuwur atau dalam Bahasa Indonesia yaitu curug tinggi. Pemerintah Daerah telah memberi izin kepada kelompok sadar wisata (POKDARWIS) untuk mengelola objek wisata air terjun tersebut sejak tahun 2017. Terletak di kaki gunung Slamet dan berbatasan dengan kabupaten Pekalongan menjadikan objek wisata ini kurang mendapat perhatian dari pemerintah daerah. Ditambah dengan letaknya lokasi wisata tersebut berada di hutan membuat akses menuju lokasi wisata ini cukup sulit. Selain itu, jarak antara air terjun dengan pihak pengelola terkait yaitu Kelompok Sadar Wisata (POKDARWIS) relative cukup jauh. Hal ini menyebabkan kurangnya pengawasan secara langsung dari pihak pengelola [3].

Sejak diresmikan objek wisata air terjun curug Dhuwur Purbalingga hingga saat ini kerap kali mengalami bencana banjir. Berdasarkan hasil observasi, penyebab utama bencana banjir di objek wisata curug Dhuwur disebabkan oleh curah hujan yang tinggi dan tidak menentu. Mengingat lokasi wisata tersebut berada di kawasan kaki gunung Slamet membuat hujan tidak dapat diprediksi berdasarkan musim yang sedang berlangsung. Bertambahnya volume air dari pegunungan juga menjadi salah satu factor penyebab meluapnya air dikawasan wisata Curug Dhuwur dan pancuran air dari atas menjadi deras. Bencana banjir di kawasan lokasi wisata curug Duwur juga membuat kualitas air dan warna air menjadi buruk. Dalam hal ini tentu berdampak kepada Kesehatan wisatawan. Bencana banjir tidak hanya sebatas kesehatan, mengingat lokasi wisata curug Dhuwur berada di kaki gunung Slamet dan jauh dari pihak pengelola juga meingkatkan faktor bahaya akan kematian diakibatkan tenggelam [4].

Pada tanggal 8 April 2022 salah seorang mahasiswa universitas di Purwokerto berinisial AH dilaporkan meninggal dunia akibat berenang

terlalu ke tengah curug. Mendapati AH tenggelam kedua rekannya mencari pertolongan warga sekitar. Dengan hal ini membuktikan bahwa lokasi wisata Curug Dhuwur masih memprihatinkan dalam aspek keselamatan wisatawan. Ditambah dengan jarak antara pengelola dan curug relative cukup jauh[5].

Pada zaman modern ini perkembangan teknologi berbasis *Internet of Things (IoT)* telah banyak dimplementasikan diberbagai bidang. *IoT* sebagai teknologi yang menghubungkan anatara perangkat fisik seperti sensor dan mikrokontroler dengan internet telah banyak merubah cara pandang orang. Khususnya dalam bidang parawisata, *Internet of Things* dapat memberikan pengalaman yang berbeda kepada wisatawan dan memudahkan pihak pengelola. Dalam hal ini *Internet of Things* hadir sebagai teknologi yang berpengaruh dalam bidang pariwisata khususnya monitoring wisatawan [6]. Dari permasalahan diatas dan memanfaatkan *Internet of Things* penulis menyimpulkan bahwa wisata curug Dhuwur Purbalingga memerlukan sebuah alat untuk memonitoring pengunjung yang praktis dan perawatannya mudah. Penulis tertarik untuk membangun sebuah alat monitoring pengunjung berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan judul “Rancang bangun *prototype warning* sistem untuk menanggulangi kawasan pemandian wisatawan dan bencana air meluap pada sungai curug Dhuwur desa Bumisari Purbalingga berbasis *IoT*”[7].

Dalam membangun alat monitoring tersebut, peneliti memanfaatkan modul ESP 8266 sebagai *microchip WiFi* dalam mengirimkan pesan atau informasi kepada pihak pengelola apabila terdapat pengunjung yang berenang melebihi batas bahaya dan memantau kedalaman air di lokasi wisata serta kualitas air di lokasi wisata. Penulis menggunakan sensor cahaya dalam menangkap sinar yang ditembakkan dari laser untuk membuat sebuah garis, dalam hal ini garis yang dimaksud adalah garis batas bahaya. Hasil pembacaan data melalui sensor cahaya tersebut akan dikirimkan oleh node MCU kepada telegram pengelola wisata. Peneliti

juga menggunakan sensor *water level* air sebagai sensor dalam memantau kedalaman air disekitar wisata curug. Sedangkan sensor Ph air digunakan oleh peneliti untuk memantau kualitas air di lokasi curug, sensor tersebut dapat dikonfigurasi bagaimana kualitas air yang baik dan buruk sesuai standar yang berlaku [8].

Dengan memanfaatkan node MCU ESP 8266 yang sudah *include* dengan modul *WiFi*, peneliti harap dapat membantu pihak pengelola wisata dalam memonitoring wisatawan dengan jarak yang relatif jauh. Pihak pengelola wisata dapat terus memantau wisatawan dan kondisi air wisata curug tanpa harus menuju lokasi secara langsung [9]. Apabila terjadi hal yang tidak diinginkan, pihak pengelola dapat mengambil tindakan secara cepat. Sehingga dapat mengurangi hal-hal yang tidak diinginkan terjadi lagi, seperti permasalahan diatas [10].

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Pihak pengelola wisata Curug Dhuwur tidak dapat memantau kondisi air di lokasi wisata.
2. Pihak pengelola tidak dapat memonitoring wisatawan dari jarak yang relatif jauh.
3. Wisatawan mengalami kesulitan dalam mencari pertolongan saat terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pihak pengelola dapat memantau kondisi air?
2. Bagaimana pihak pengelola dapat memonitoring wisatawan dari jarak yang relatif jauh?

3. Bagaimana wisatawan memperoleh pertolongan saat terjadi sesuatu yang tidak diinginkan?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditentukan oleh peneliti agar penelitian tidak keluar dari masalah adalah sebagai berikut :

1. Sistem monitoring yang dirancang oleh peneliti menggunakan platform Telegram.
2. Sistem monitoring tersebut hanya akan digunakan oleh pihak pengelola.
3. Informasi data *real time* hanya ditampilkan melalui website.
4. Peringatan bahaya akan dikirimkan oleh sistem apabila terdapat wisatawan yang berenang melewati cahaya laser, tingkat ketinggian air meningkat secara signifikan dan kualitas air berubah secara drastis.
5. Notifikasi telegram *bot* hanya dapat diakses oleh POKDARWIS selaku pengelola.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti dapat merumuskan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pihak pengelola dapat memantau kondisi air.
2. Pihak pengelola dapat memonitoring wisatawan dari jarak yang relatif jauh.
3. Wisatawan mudah memperoleh pertolongan saat terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Peneliti membagi manfaat penelitian ini menjadi 2, yaitu :

1. Bagi Pihak Pengelola

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pihak pengelola dapat mengetahui kondisi yang terjadi dan memonitoring wisatawan dilokasi wisata melalui telegram mengingat jarak antara lokasi wisata

dengan pihak pengelola relatif jauh. Sehingga apabila terjadi hal yang tidak diinginkan, maka pihak pengelola dapat segera mengambil Tindakan secara cepat.

2. Bagi Wisatawan

Wisatawan dapat memantau kondisi air di lokasi curug Dhuwur melalui Telegram *bot* dan dapat memberikan rasa nyaman terhadap wisatawan apabila terjadi sesuatu yang tidak diinginkan.

3. Bagi Penulis

- a) Dapat merancang sebuah sistem dan mengimplementasikan pengetahuan bidang *IoT* terhadap suatu permasalahan.
- b) Dapat berfikir kritis dalam memecahkan suatu kasus.