

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan perlengkap dan perlengkapannya. Seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk, kebutuhan prasarana transportasi akan semakin tinggi. Jalan sebagai prasarana yang penting dalam menunjang kegiatan masyarakat, terutama dalam aspek ekonomi. Jalan Parangtritis merupakan salah satu jalan yang penting untuk kegiatan perekonomian karena jalan tersebut sebagai penghubung menuju daerah wisata yang sangat menarik masyarakat dalam maupun luar kota, sehingga sangat penting fungsi dan kelayakan jalan tersebut agar memberikan keselamatan dan kenyamanan bagi penggunaannya.

Akan tetapi, suatu jalan tidak akan lepas dari kerusakan baik yang disebabkan dari luar maupun dari struktur jalan itu sendiri. Adapun kerusakan jalan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu beban lalu lintas yang berlebihan, material penyusun perkerasan, alam. Kerusakan alam bisa disebabkan oleh lingkungan, cuaca, iklim, dan bencana alam.

Indonesia tidak terlepas dari bahaya bencana alam, data dari situs BNPB selama 10 tahun terakhir tercatat jumlah bencana yang terjadi di Indonesia lebih dari 1000 kali dan juga lebih dari 5000 korban jiwa yang terkena dampak bencana. Potensi yang besar terjadi adalah bencana gempa bumi, karena posisi Indonesia berada di pertemuan tiga lempeng utama dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indoaustralia, dan Lempeng Pasifik. Indonesia mempunyai lebih dari 200 patahan aktif yang sudah terpetakan dengan baik dan adapula yang belum terpetakan. Bencana banjir juga merupakan bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, faktor utama penyebab terjadinya bencana banjir di Indonesia yaitu, curah air hujan yang tinggi, berubahnya fungsi sungai, membuang sampah sembarangan, dan kurangnya infiltrasi pada tanah akibat limpasan.

Jalan Parangtritis berdasarkan fungsi jalan termasuk jalan kolektor, dan berdasarkan sistem jaringan jalan termasuk dalam sistem jaringan jalan primer. Jalan Parangtritis merupakan jalan menuju pusat pariwisata, sehingga harus

diperhatikan segala aspek keselamatan dan kenyamanan untuk menjaga pengguna jalan agar terhindar dari segala kemungkinan yang akan terjadi seperti kecelakaan dan kerusakan yang disebabkan oleh bencana alam. Hal tersebut dikarenakan Jalan Parangtritis tidak lepas dari potensi bencana alam yang bisa terjadi kapan saja yang dapat membahayakan bagi pengguna jalan. Bencana yang dapat terjadi di ruas jalan yaitu, bencana gempa bumi, bencana banjir, bencana tanah longsor, dan bencana amblesan. Jika terjadi bencana pada jalan tersebut bukan hanya kerusakan sarana dan prasarana, namun juga dapat memakan korban jiwa. Oleh sebab itu, untuk meminimalisir jumlah kerusakan dan korban jiwa, maka dilakukannya pemetaan multi-rawan bencana berbasis *Geographic Information System* (GIS) agar pengguna jalan dapat mengetahui jalan mana saja yang rawan terhadap bencana dan mengidentifikasi kerusakan ruas jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Sebagai antisipasi keselamatan pengguna ruas jalan pada saat bencana terjadi.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka akan dilakukan penelitian pemetaan multi-rawan bencana pada ruas Jalan Parangtritis KM.8 s.d KM.12 menggunakan *software ArcGIS*, dilanjutkan penilaian terhadap keadaan fungsional pada titik rawan bencana berupa banjir yang terdapat didalam peta multi-rawan bencana secara visual dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) yang di-*update* pada aplikasi *ArcGIS Online*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut ini.

- a. Apa saja potensi bencana yang akan terjadi pada ruas Jalan Parangtritis KM.8 s.d KM.12?
- b. Bagaimana cara pemetaan bencana pada ruas Jalan Parangtritis KM.8 s.d KM.12?
- c. Kerusakan apa saja yang akan terjadi pada perkerasan jalan yang dilalui pada daerah rawan bencana?
- d. Bagaimana cara penilaian keadaan fungsional pada titik rawan bencana yang terdapat di dalam peta multi-rawan bencana secara visual?

### 1.3. Batasan Penelitian

Batasan yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain:

- a. Penelitian ini berguna untuk memetakan potensi multi-rawan bencana pada ruas Jalan Parangtritis KM.8 s.d KM.12 berbasis *Geographic Information System* (GIS) menggunakan *software ArcGIS*.
- b. Bencana alam yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu bencana amblesan, bencana banjir, dan bencana gempa bumi.
- c. Penilaian terhadap keadaan fungsional pada titik rawan bencana yang terdapat di dalam peta tentatif multi-rawan bencana secara visual dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) yang di-update pada aplikasi *ArcGIS Online*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

- a. Membuat peta tentatif multi-rawan bencana pada ruas Jalan Parangtritis KM.8 s.d KM.12 menggunakan *software ArcGIS* dan menentukan tingkat kelas kerawanan bencana.
- b. Mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada perkerasan ruas Jalan Parangtritis KM.8 s.d KM.12 menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) yang di-update pada aplikasi *ArcGIS Online* pada ruas jalan yang masuk pada salah satu katagori kerawanan bencana yakni bencana banjir.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bagi mahasiswa bermanfaat sebagai tambahan wawasan dan guna menyusun Tugas Akhir. Bagi peneliti dengan bidang ilmu yang sama, penelitian ini berfungsi untuk menambah wawasan dan pengetahuan bagaimana cara memetakan multi-rawan bencan menggunakan *software ArcGIS* dan *ArcGIS online*. Bagi masyarakat pada umumnya dan pemerintah pada khususnya, penelitian ini berfungsi untuk memberitahu daerah mana saja yang rawan terhadap bencana, sehingga dapat meminimalisir kerusakan dan korban jiwa bila terjadinya bencana.