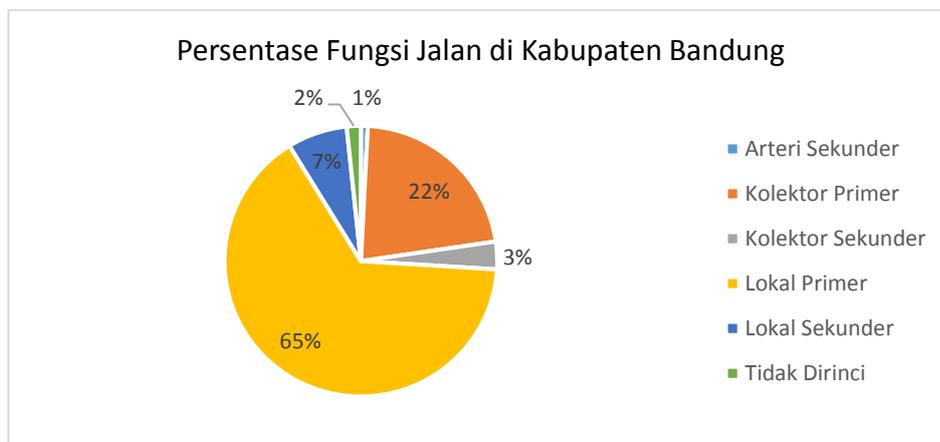


# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

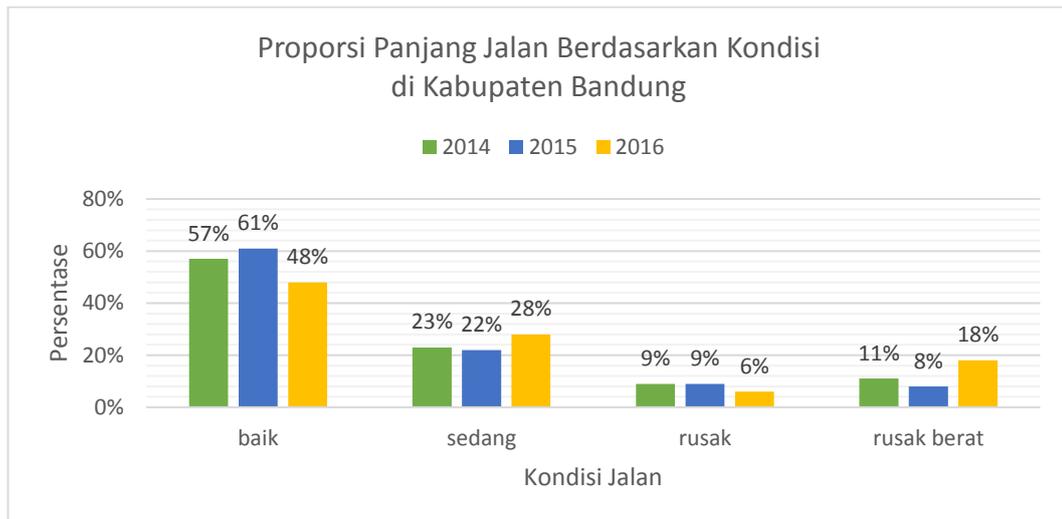
Pembangunan menjadi bagian dari kebijakan pemerintah dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dengan indikasi adanya pertumbuhan ekonomi yang positif didalamnya. Pembangunan seyogianya dapat menjamin ketersediaan infrastruktur yang mempunyai dampak kuat terhadap pertumbuhan ekonomi menurut (Ramírez & Esfahani, 1999). Pembangunan infrastruktur dalam meningkatkan konektivitas industri dan jasa nasional telah didukung penuh oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Kondisi jalan nasional di Kabupaten Bandung mencapai tingkat kemantapan relatif tinggi yaitu pada kisaran diatas 70%, namun perlu diperhatikan juga kondisi jalan daerah pada jalan wilayah kabupaten dan kota yang belum mampu mendukung fungsi jalan nasional (Kementerian PUPR, 2015).



Gambar 1. 1 Persentase Fungsi Jalan di Kabupaten Bandung  
(Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Tahun 2017)

Berdasarkan kondisi jaringan jalan menurut fungsinya yang dapat dilihat pada Gambar 1.2. Kabupaten Bandung memiliki proporsi fungsi jalan daerah (fungsi jalan lokal primer, kolektor sekunder, arteri sekunder, dan lokal sekunder) yang lebih mendominasi sebesar 65% dibanding dengan status jalan kolektor primer yang termasuk dalam fungsi jalan nasional sebesar 22%. Dengan mendominasinya proporsi fungsi jalan daerah di Kabupaten Bandung, hal ini menjadi tanggung jawab bagi pemerintah daerah untuk terus meningkatkan kemantapan jalan dalam

mendukung fungsi jalan nasional. Seiring terus berkembangnya kegiatan ekonomi yang mendorong pertumbuhan pergerakan kendaraan bermotor. Munculnya permasalahan-permasalahan seperti waktu tempuh yang cukup lama serta tingginya biaya logistik merupakan penyebab dari kurang baiknya kinerja jaringan jalan (Kementerian PUPR, 2015). Maka diperlukan tindakan tepat guna untuk mengoptimalkan fungsi jaringan jalan daerah khususnya di Kabupaten Bandung.



Gambar 1. 2 Proporsi Panjang Jalan Menurut Kondisi  
(Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Tahun 2017)

Apabila ditinjau berdasarkan kondisi jaringan jalan di Kabupaten Bandung. Pada Gambar 1.3 terkait proporsi panjang jalan menurut kondisi jalan pada periode 2014-2016. Jika ditinjau hanya pada kondisi baik dan rusak berat, pada tahun 2015 terdapat perbaikan panjang jalan dengan meningkatnya proporsi jalan kondisi baik sebesar 4% dan berkurangnya proporsi jalan kondisi rusak berat sebesar 3%. Perbaikan ini menggambarkan kinerja yang cukup baik di tahun 2015. Namun, seiring proses pengawasan yang kurang baik dan pelaksanaan pemeliharaan yang tidak sesuai dengan rencana (Wirnanda, Anggraini, & Isya, 2018), capaian peningkatan kemantapan jalan di tahun 2016 mengalami depresiasi yang ditandai dengan meningkatnya proporsi jalan kondisi rusak berat sebesar 10% dan menurunnya proporsi panjang jalan kondisi baik sebesar 13% dari tahun sebelumnya. Maka dari itu, penekanan terhadap pengawasan atau *monitoring* pada pelaksanaan pemeliharaan jalan perlu ditelaah lebih lanjut untuk meningkatkan

kinerja proses *monitoring* agar kondisi jalan berjalan sesuai target rencana kerja. Pentingnya *monitoring* pelaksanaan suatu kegiatan dilakukan untuk mengetahui perkembangan aktivitas agar dapat dilakukan tindakan perbaikan secara dini, sehingga dapat mengurangi risiko yang lebih besar (Humas Setkab, 2015).

Proporsi fungsi jalan dan kondisi jalan di Kabupaten Bandung menjadi landasan utama dilakukannya penelitian, terlebih munculnya laporan-laporan pengaduan kerusakan jalan dari masyarakat terhadap kinerja pemerintah daerah menjadi catatan penting untuk dilakukannya evaluasi dan peningkatan kinerja berdasarkan kondisi permasalahan yang tengah dialami terkait stabilitas kondisi jalan. Selain itu, hubungan kinerja pelaksanaan program kegiatan yang belum optimal antara pemerintah daerah, pihak ketiga, dan keterbukaan informasi terhadap masyarakat perlu dikaji lebih lanjut. Adapun pemerintah daerah yang merupakan unsur pelaksana program pembangunan dan pemeliharaan jalan tersebut yaitu Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (DPUPR) sub-bidang pemeliharaan jalan.

Laporan permasalahan kerusakan jalan yang terus berkembang, masukan data-data kegiatan pemeliharaan jalan tidak terkelola dengan baik, dan lemahnya keterbukaan informasi publik terkait program pemeliharaan jalan menjadi basis diperlukannya pengembangan sistem *monitoring* untuk mewadahi kebutuhan dari setiap pemangku kepentingan dalam program pemeliharaan jalan di Kabupaten Bandung. Kebutuhan tersebut terdiri dari data-data hasil survei pihak ketiga untuk dikelola sebagai rekaman data primer DPUPR, data laporan kerusakan jalan, dan data penting lainnya yang mendukung untuk masukan perbaikan program pemeliharaan jalan pada tahun anggaran selanjutnya.

Kebutuhan data yang luas, dinamis, dan kritis yang identik dengan data berbasis spasial memiliki keterkaitan dengan sistem *monitoring*. Hal ini pun didukung oleh penemuan yang mengungkapkan adanya korelasi dari metode sistem informasi geografis dan sistem *monitoring* yang dapat dikembangkan sesuai situasi objek permasalahan (Chinese Patent No. CN102447880A, 2010). Untuk mengoptimalkan pelaksanaan tugas dalam *monitoring* pemeliharaan jalan secara efektif dan produktif, maka sistem informasi geografis (SIG) digunakan sebagai pelengkap kebutuhan informasi geospasial dalam sistem *monitoring* (Esri, 2006). Hal ini

selaras dengan hasil penelitian terkait penggunaan teknologi geospasial yang digunakan untuk merancang dan mengelola sistem basis data, sistem *monitoring*, mengendalikan dan melaporkan kinerja dalam bentuk data spasial, kompresi data, visualisasi dan analisis, pemodelan data, produksi peta, penyebaran kebutuhan informasi (Baroš & Stojanović, 2015).

Pada penelitian ini fokus pada perancangan dan pembangunan aplikasi SIG berbasis *web* untuk pengembangan proses *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan menggunakan *Geospatial Free Open Source and Software (GFOSS)*. Perbaikan proses tersebut mengarah pada proses pelaporan hasil kemajuan pekerjaan pemeliharaan jalan yang dilakukan secara efisien dan penyampaian data bersifat *near real time (NRT)*. Penerapan teknologi SIG berbasis *web* menggunakan standar *Free Open Source and Software for Geography Information System (FOSSGIS)* didalamnya menjadi komponen utama dalam menangani permasalahan pada proses *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan agar dalam tingkat kenyamanan dan kemantapan yang semakin membaik dan sesuai dengan sasaran. Penelitian ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yang menjelaskan tentang pembangunan aplikasi untuk kebutuhan *monitoring* pekerjaan jalan menggunakan standar *FOSSGIS* (Landicho, 2016). Selain itu telah dilakukan penelitian dalam pengembangan pelayanan publik berorientasi *web GIS* untuk *monitoring* dan evaluasi menggunakan kerangka *FOSSGIS*. Aplikasi tersebut dapat memberikan layanan informasi geospasial yang dioperasikan melalui perangkat gawai dan hasil analisis dari aplikasi tersebut dapat divisualisasikan dalam jangka waktu dekat (Choosumrong, Raghavan, Jeefoo, & Vaddadi, 2016).

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka perumusan masalahnya adalah

1. Data masukan apa saja yang digunakan untuk mendukung perancangan aplikasi SIG berbasis *web* untuk proses *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan di Kabupaten Bandung?

2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi SIG berbasis *web* untuk *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan menggunakan kerangka *FOSSGIS*?
3. Ditujukan untuk siapa hasil pengembangan sistem *monitoring* tersebut yang melibatkan penggunaan aplikasi SIG berbasis *web* untuk *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan?

### **I.3 Tujuan**

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka capaian penulisan tugas akhir ini untuk mengungkapkan tentang:

1. Perancangan aplikasi SIG berbasis *web* untuk *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan menggunakan kerangka *FOSSGIS*.
2. Implementasi aplikasi SIG berbasis *web* untuk *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan menggunakan kerangka *FOSSGIS*.
3. Kelebihan dan kekurangan aplikasi SIG berbasis *web* untuk *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan menggunakan kerangka *FOSSGIS*.

### **I.4 Manfaat**

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak DPUPR kabupaten bandung dalam pengembangan proses *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan.
2. Sebagai bahan masukan bagi pihak seksi pemeliharaan jalan DPUPR Kabupaten Bandung dalam penggunaan aplikasi *web-GIS* dengan menggunakan *FOSSGIS* untuk kebutuhan pekerjaan umum, khususnya untuk *monitoring* pelaksanaan program kegiatan pemeliharaan jalan.

### **I.5 Batasan Masalah**

Terdapat beberapa batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian di Kabupaten Bandung.
2. *Monitoring* dan pelaporan pelaksanaan pemeliharaan jalan meliputi data program kegiatan fisik tahun anggaran 2017.

3. *Monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan untuk jalan kabupaten/kota dilaksanakan oleh bupati/walikota atau instansi yang ditunjuk yaitu DPUPR Kabupaten Bandung.
4. Perancangan dan pembangunan aplikasi *monitoring* pelaksanaan pemeliharaan jalan menggunakan metode *waterfall*, pendekatan berorientasi objek, dan standar pembangunan kerangka *FOSSGIS*.
5. Ruang lingkup penggunaan aplikasi dioperasikan untuk DPUPR Kabupaten Bandung sub-bidang pemeliharaan jalan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan tugas akhir disusun untuk memberikan Gambaran umum mengenai penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan menjelaskan latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan teori, pendapat pakar, tulisan ilmiah, dan sejenisnya yang dibutuhkan untuk mendukung landasan/kerangka konsep berpikir yang kuat dan relevan dalam penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menggambarkan representasi sistem, sub-sistem, dan komposisi dari setiap entitas yang terlibat dalam sistem. Selain itu, menjelaskan langkah-langkah penelitian secara keseluruhan mulai dari studi pendahuluan hingga kesimpulan.

### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini berisi analisis masalah, kebutuhan sistem yang akan dibangun, dan perancangan sistem yang terdiri dari pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dan perancangan antarmuka (*interface*) sistem.

## **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan hasil implementasi berdasarkan hasil perancangan sistem, diantaranya implementasi sistem dan antarmuka sesuai model penelitian. Bab ini juga menguraikan hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan penggunaanya atau tidak, melalui pengujian alpha dan beta.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian. Pengajuan saran bagi pihak pemangku kepentingan yang terlibat dengan penggunaan aplikasi. Selain itu juga ditunjukan untuk penelitian selanjutnya.