

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Bandung terletak di tengah Provinsi Jawa Barat dan dilalui oleh Jalan Nasional. Selain itu, Kota Bandung juga berada dekat dengan Ibu kota Negara, dikelilingi oleh perkebunan, dan menjadi pusat wisata. Setiap tahunnya jumlah penduduk di Kota Bandung meningkat. Menurut data dari BPS Kota Bandung tahun 2020 pertumbuhan penduduk meningkat sebesar 0,49%. Selain jumlah penduduk, daya tarik wisatawan juga meningkat sebesar 0,98%. Dengan meningkatnya daya tarik dan jumlah penduduk Kota Bandung haruslah berimbang dengan pembangunan prasarana transportasi terutama jalan raya (Ivanova dan Masarova, 2013). Namun, secara faktual pertumbuhan luas jalan di Kota Bandung berada di angka 0% (BPS Kota Bandung, 2020).

Salah satu jalan yang berada di pusat kota adalah Jalan Surapati. Jalan ini setiap harinya mengalami kepadatan walaupun telah dibangun Flyover Mochtar Kusumaatmadja. Pembangunan flyover ini telah mampu mengurai kemacetan di Jalan Pasteur - Surapati namun penumpukan kendaraan di simpang Surapati – Sentot Alibaysah menyebabkan kemacetan yang mengular. Penyebab kemacetan ini kemungkinan diakibatkan oleh aktivitas yang tinggi di Gasibu, volume kendaraan yang tinggi, serta jarak simpang yang berdekatan. Selain itu, konflik utama yang terjadi adalah arus kendaraan yang datang dari Jl. Wirayuda Timur ke arah Jl. Sentot Alibasyah menghalangi kendaraan dari arah Jl. Surapati yang akan lurus ke Jl. PHH. Mustofa. Padahal kualitas pelayanan simpang yang baik harus memiliki derajat kejenuhan di bawah 0,75 (Widari, dkk., 2015).

Gasibu sendiri merupakan ruang terbuka yang berada di pusat kota, dikelilingi oleh Gedung Sate, Monumen Perjuangan, serta gedung perkantoran. Pada akhir pekan disekitar wilayah Gasibu Bandung juga terdapat Pasar Kaget yang menyebabkan kepadatan semakin meningkat. Hal ini menjadi permasalahan dalam upaya mengurai kemacetan. Lahan yang terbatas menyebabkan sempitnya ruang dalam pelebaran jalan, sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan upaya mengurai kemacetan menggunakan simpang tidak sebidang (Arliansyah dan

Bawono, 2014). Simpang tidak sebidang sendiri merupakan jalan yang diperbantukan dengan satu atau lebih bidang yang berada pada ketinggian yang berbeda (Bina Marga, 2005).



Gambar 1.1 Situasi Kemacetan di Simpang Surapati – Sentot Alibasyah

Dengan adanya perkembangan teknologi dan perkembangan Industri 4.0 maka pada penelitian ini juga akan menerapkan salah satu perkembangan teknologi yang ada. Salah satu teknologi yang digunakan dalam bidang konstruksi adalah pemanfaatan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) dalam pengambilan foto udara. Teknologi ini disebut dengan fotogrametri (Muqron, 2020). Data yang dihasilkan dapat memberikan interpretasi model 2 dimensi dengan memanfaatkan beberapa gambar yang dipadukan oleh point clouds (Tkac dan Mesaros, 2019).

Fotogrametri sendiri dapat dimanfaatkan sebagai peta dasar untuk perencanaan simpang yang akan diteliti (Tjahjadi & Rifaan, 2019). Hasil peta tersebut dapat dijadikan peta dasar dalam perencanaan dan pemodelan lalu lintas. Pemodelan lalu lintas nantinya akan dibantu menggunakan perangkat lunak PTV VISSIM. Menurut Marwan dkk. (2020) penggunaan UAV dalam pemetaan udara memiliki selisih ketelitian pada orde mm dibandingkan GNSS.

Setelah pemodelan dilakukan, dalam penelitian ini juga akan mengidentifikasi dan membandingkan fungsi lahan sebelum perencanaan dan setelah perencanaan dengan menggunakan pemodelan informasi geografis. Untuk memecah kemacetan di Jalan Surapati dengan mempertimbangkan fungsi lahan, Maka dilakukanlah penelitian dengan judul **“Analisis Simpang Susun Surapati Berdasarkan Identifikasi Fungsional Land Use Berbasis Drone Mapper.”**

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah. Identifikasi masalah yang didapatkan adalah:

- 1) Meningkatnya jumlah penduduk dan pengguna jalan yang melalui Jalan Surapati Gasibu;
- 2) Kemacetan yang terjadi di ruas jalan dan simpang Gasibu;
- 3) Lahan yang terbatas pada wilayah Gasibu;
- 4) Konflik arus yang terjadi akibat kendaraan dari Jl. Wirayuda Timur ke arah Jl. Sentot Alibasyah dengan kendaraan dari arah Jl. Surapati yang akan lurus ke Jl. PHH. Mustofa.

Kemudian, ditetapkan batasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak meluas. Batasan masalah yang ditetapkan pada penelitian ini adalah:

- 1) Peta dasar yang digunakan menggunakan bantuan Drone untuk pemodelan 2 Dimensi sepanjang Jalan Surapati Gasibu;
- 2) Analisis hanya dilakukan pada simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Alibasyah;
- 3) Pemodelan tarikan dan bangkitan untuk mengetahui volume kendaraan yang melalui Jalan Surapati pada tahun 2051;
- 4) Perencanaan simpang tidak sebidang sebatas pada pemodelan lalu lintas dan geometrik yang direncanakan;
- 5) Pemodelan kinerja simpang menggunakan bantuan PTV VISSIM Student Version.

Pada penelitian ini rumusan masalah yang ditetapkan adalah:

- 1) Bagaimana volume dan siklus lalu lintas secara *real time* pada pergerakan simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Alibasyah?
- 2) Bagaimana kinerja Simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Alibasyah?
- 3) Bagaimana rancangan dan pemodelan simpang tidak sebidang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Alibasyah?

- 4) Bagaimana perubahan fungsi lahan pada zona simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Allibasyah?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah:

- 1) Mengetahui volume dan siklus lalu lintas secara *real time* pada pergerakan simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Allibasyah;
- 2) Menganalisis kinerja Simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Allibasyah;
- 3) Merancang dan memodelkan simpang tidak sebidang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Allibasyah;
- 4) Mengetahui perubahan fungsi lahan pada zona simpang Surapati – Majapahit, Surapati – Wirayuda Timur, Surapati – Sentot Allibasyah.

1.4. Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memeberikan solusi dan referensi dalam memecah kemacetan dan meningkatkan pelayanan simpang pada Jalan Surapati Kota Bandung.

1.5. Sistematika Penelitian

Tugas akhir ini disusun denga sistematika agar berangkai dan terstruktur. Sistematika yang ditetapkan adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian pada penelitian ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan dasar teori mengenai foto udara, arus lalu lintas, pertumbuhan lalu lintas, persimpangan, ekivalen mobil penumpang, simpang tidak bersinyal, simpang bersinyal, jalan perkotaan, tingkat pelayanan jalan,

desain geometri simpang tidak sebidang, *PTV VISSIM*, dan fungsi lahan. Dasar teori tersebut diambil dari artikel, buku, dan sumber lainnya untuk menjadi pedoman dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menguraikan desain penelitian, lokasi, waktu, variabel, data penelitian, instrumen penelitian, , prosedur penelitian teknik analisis data, dan kerangka berpikir untuk penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai hasil pengumpulan data berupa foto udara, data lalu lintas, dan data sosio-ekonomi. Data dianalisis untuk mengetahui peta udara, kinerja eksisting, pertumbuhan lalu lintas, dan kinerja do nothing yang selanjutnya diberikan pemecahan masalah dengan beragam alternatif.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menguraikan kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang telah dilakukan.