

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penditian tertag analisis simpang tak basinyal di Yogyakarta sebelum sudah pernah dilaksanakan beberapa contoh di antara yang seperti:

1. Analisis Simpang Tak Basinyal pada Simpang 4 Colombo Yogyakarta

Yuda (2016) melakukan penditian analisis simpang tak basinyal yang dilakukan pada simpang 4 Jalan Colombo Yogyakarta. Dari analisis dan perhitungan berdasarkan data data yang diperoleh dari survey di lapangan

Tujuan penditian adalah mengkaji kinerja simpang tak basinyal 4 leryang ditujulkendeng nilai-nilai kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang artian dengan menggunakan MKII 1997, dan mencari solusi alternatif terbaik untuk memecahkan masalah yang ada pada simpang tersebut sesuai dengan pesyarat yang telah ditetapkan

Dari hasil yang diperoleh bahwa volume kendaraan tertinggi pada hari senin 4 Mei 2015 pada pukul 1700- 1800 berjumlah 4986 smp/jam. Kinerja simpang meliputi:

a. Kapasitas Simpang

Kapasitas simpang Jl. Colombo - Bogenwile, pada hari senin jam 1700- 1800 (jampuncak) sebesar 3789 smp/jam

b. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan pada pesimpang tersebut adalah, 1308

c. Tundaan

Tundaan yang terjadi pada pesimpang tersebut adalah,

- 1) Tundaan lalulintas simpang (DTI) sebesar 129,02 dtk/smp
- 2) Tundaan lalulintas jalan utama (DIMA) sebesar 41,69 dtk/smp
- 3) Tundaan lalulintas jalan minor (DIM) sebesar 384,09 dtk/smp
- 4) Tundaan geometric simpang (DG) sebesar 40
- 5) Tundaan simpang (D) sebesar 133,02 dtk/smp

d Peluangartian

Peluang artian pada pesimpangan tersebut berada pada rentang 145,1% hingga 700%

2 Analisis Kinerja Simpang Besinyal pada Pesimpangan Denak Ijo Godan Yogyakarta

Unar (2016) melakukan Analisis Kinerja Simpang Besinyal pada Pesimpangan Denak Ijo Godan Yogyakarta Penelitian tersebut dilaksanakan pada hari Kamis-kamis 17 Maret 2015 Dan dilakukan pada pukul 0600- 1800 namun yang digunakan adalah saat jam puncak (peak hours) pada pukul 0600- 0800 dan pukul 1400- 1700

Maksud dan tujuandari penelitian tersebut adalah untuk mengevaluasi kinerja pesimpangan dengan lampu lalu lintas yang diharapkan dapat meminimalkan kemacetan dan memperlancar arus lalu lintas sesuai dengan rencana yang diharapkan

Dari hasil yang didapat beberapa diantaranya adalah

- a Nilai arus lalu lintas pada pesimpangan Denak Ijo pada hari Kamis 17 Maret 2015 terdapat jam puncak 0615 - 0715 dengan 11703 kendaraan**
- b Arus lalu lintas untuk lengan utara sebesar 1548 smp/jam dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,534, serta panjang artian (QL) 133 meter**
- c Arus lalu lintas untuk lengan selatan sebesar 1652 smp/jam dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,519, serta panjang artian (QL) 133 meter**
- d Arus lalu lintas untuk lengan timur sebesar 979 smp/jam dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,551, serta panjang artian (QL) 150 meter**
- e Arus lalu lintas untuk lengan barat sebesar 982 smp/jam dengan derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,231, serta panjang artian (QL) 261 meter**

f. Turdan mata- rata simpang sebesar 175,25 det/smp

Menurut MKI (1997), simpang empat Denak Ijo tergolong tingkat pelayanan buruk sehingga perlu di tinjau kembali untuk meningkatkan kinerja pesimpangan dengan melakukan perencanaan ulang volume jam puncak dan perencanaan ulang satu jam rata- rata

3 Analisis Simpang Basinyal Menggunakan Software Vissim di Simpang Basinyal Pelenguh, Yogyakarta

Wirdato (2016), melakukan penelitian analisis simpang basinyal menggunakan software vissim Penelitian yang dilaksanakan pada hari senin, 28 Maret 2016 jam 0600 hingga 1800 ini bertujuan untuk menganalisis dan memberikan rekomendasi terbaik untuk memperbaiki kinerja simpang dan meningkatkan tingkat pelayanan dengan cara mengetahui faktor - faktor yang berpengaruh pada kinerja simpang mengevaluasi kinerja simpang dan memberikan alternatif solusi berupa rekomendasi terbaik untuk menyelesaikan masalah yang terjadi pada pesimpangan

Dari penelitian yang dilaksanakan, didapat beberapa kesimpulan antara lain

a. Faktor yang mempengaruhi kinerja simpang

Faktor- faktor yang mempengaruhi kinerja simpang yang dijadikan indikator dalam penelitian tersebut adalah

- 1) Volume dan kapasitas yang secara langsung mempengaruhi hambatan
- 2) Desain geometrik dan kebebasan pandang
- 3) Kecepatan dan keselamatan jalan, kecepatan lanjujalan
- 4) Pakir, akses dan pembangunan umum
- 5) Rjalankali
- 6) Jarak dari simpang

b. Kemampuan vissim

Dalam penelitian tersebut, kemampuan vissim dapat

- 1) Memudahkan dalam menganalisis data

2) Memberi gambaran mengenai kondisi lapangan dalam bentuk animasi 2D dan 3D

3) Memudahkan dalam perencanaan lalu lintas

4) Memudahkan dalam mengontrol lampu APILL secara simulasi.

c. Hasil evaluasi kinerja simpang

1) Volume lalu lintas pada kondisi eksisting simpang besinyal palengguh Yogyakarta terjadi pada jam kerja dengan jam puncak pada pukul 0700- 0800 WIB dengan nilai kapasitas untuk masing- masing lengan utara, selatan, timur; baat yaitu sebesar 805, 1659, 418, dan 294 dalam smp/jam

2) Nilai derajat kejenuhan (DS) yang terjadi pada simpang besinyal tersebut lengan utara, selatan, timur; baat adalah sebesar 1,201; 1,008, 1,737 dan 1,659 Nilai derajat kejenuhan (DS) pada lengan utara, selatan, dan timur ($DS > 0,85$) akan menyebabkan artian yang cukup panjang pada lengan utara, selatan, timur; dan baat yaitu dengan panjang artian 181m, 174m, 272m, dan 405m

3) Tundhan rata- rata pada kondisi eksisting pada lengan utara, selatan, timur; dan baat sebesar 437,211; 97,088, dan 1275,501 dalam satu undt/smp

d. Analisis yang digunakan

Pada penelitian tersebut digunakan 7 (tujuh) alternatif untuk meminimalisir derajat kejenuhan pada setiap lengan/perdekat

4 Analisis Arus Lalu Lintas di Simpang Tak Besinyal, simpang Tindho dan Simpang Tujung Yogyakarta

Juriadi (2006), melakukan penelitian di simpang tak besinyal tiga lengan (simpang Tujung: JI di Sutono Utara - JI Tujung - JI di Sutono Selatan) dan simpang tak besinyal empat lengan (simpang Tindho: JI IPDA Tut Hasoro Utara - JI Bale Rejo - JI IPDA Tut Hasoro Selatan - JI Tindho). Survei dilakukan pada jam puncak (peak hour) pagi, jam tidak puncak (off peak hour) siang dan jam puncak (peak

hur) sore menggunakan kamera video Hai Serindan Rabud di simpang Tincho hai Selasadan Kanis di simpang Tujung

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja simpang tak basinyal dengan menganalisis nilai emp kondisi lapangan maupun emp dai MKII 1997 di simpang tak basinyal dan mengetahui nilai gaplag kritis pada simpang tak basinyal terutama kendaraan yang melakukan crossing (untuk melakukan belok kanan) Serta mengetahui hubungan potensi kapasitas pergerakan lalu lintas di jalan minor yang berhasil masuk simpang terhadap volume konflik lalu lintas di simpang tak basinyal.

Dari penelitian yang dilakukan hasil analisis kinerja kedua simpang terlihat derajat kejenuhan melebihi 1,00 dan tundaan rata-rata melebihi 15 detik /smp serta peluang antrian lebih besar dari 35% Hal ini mengindikasikan kondisi kedua simpang tersebut buruk Nilai Lag kritis simpang Tincho 294 detik dan simpang Tujung 270 detik Dengan demikian perilaku pengemudi pada lalu lintas yang lebih ramai tidak menunggu celah Potensi kapasitas lalu lintas belok kanan di jalan minor pada volume konflik lalu lintas simpang Tincho di perdeklat baat 438% - 2095% di perdeklat timur 751% - 3458% dan di simpang Tujung 078% - 1632% Seapan kendaraan belok kanan dai jalan minor di simpang Tujung sangat kecil sehingga terjadi penumpukan kendaraan di jalan minor Di simpang Tincho seapan kendaraan belok kanan dai jalan minor yang kecil terjadi di jalan minor perdeklat Baat

Perilaku pengemudi tidak menunggu celah dan agresif, maka diperlukan pembuatan garis berhenti dan pemisah lajur kendaraan untuk menasuki simpang dengan maka dan rambu Perlu evaluasi kesesuaian geometrik simpang terutama pada perdeklat baat simpang Tincho yang mempunyai lebar hanya 465m tapabahu jalan sehingga menyulitkan kendaraan yang masuk ke jalan minor perdeklat baat tersebut Simpang Tujung harus dipasang lampu lalu lintas karena kinerja simpang sudah sangat jelek dan tidak dapat dipertahankan lagi sebagai simpang tak basinyal.

5 Evaluasi Kinerja Simpang Besinyal, Simpang Bangk, Boydali

Kristanto (2013), melakukan evaluasi kinerja simpang besinyal di Simpang Bangk, Kabupaten Boydali. Dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik simpang Bangk yakni volume lalu lintas pada simpang tersebut. Dan mengetahui kinerja simpang Bangk meliputi : kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antiantun dan

Penelitian dilakukan pada tanggal 1 Juli 2013 dengan jenis data yang digunakan adalah data primer yang meliputi data geometrik jalan, kondisi lingkungan, arus lalu lintas dan data waktu sinyal serta data sekunder yang berupa data jumlah penduduk dari Badan Pusat Statistik

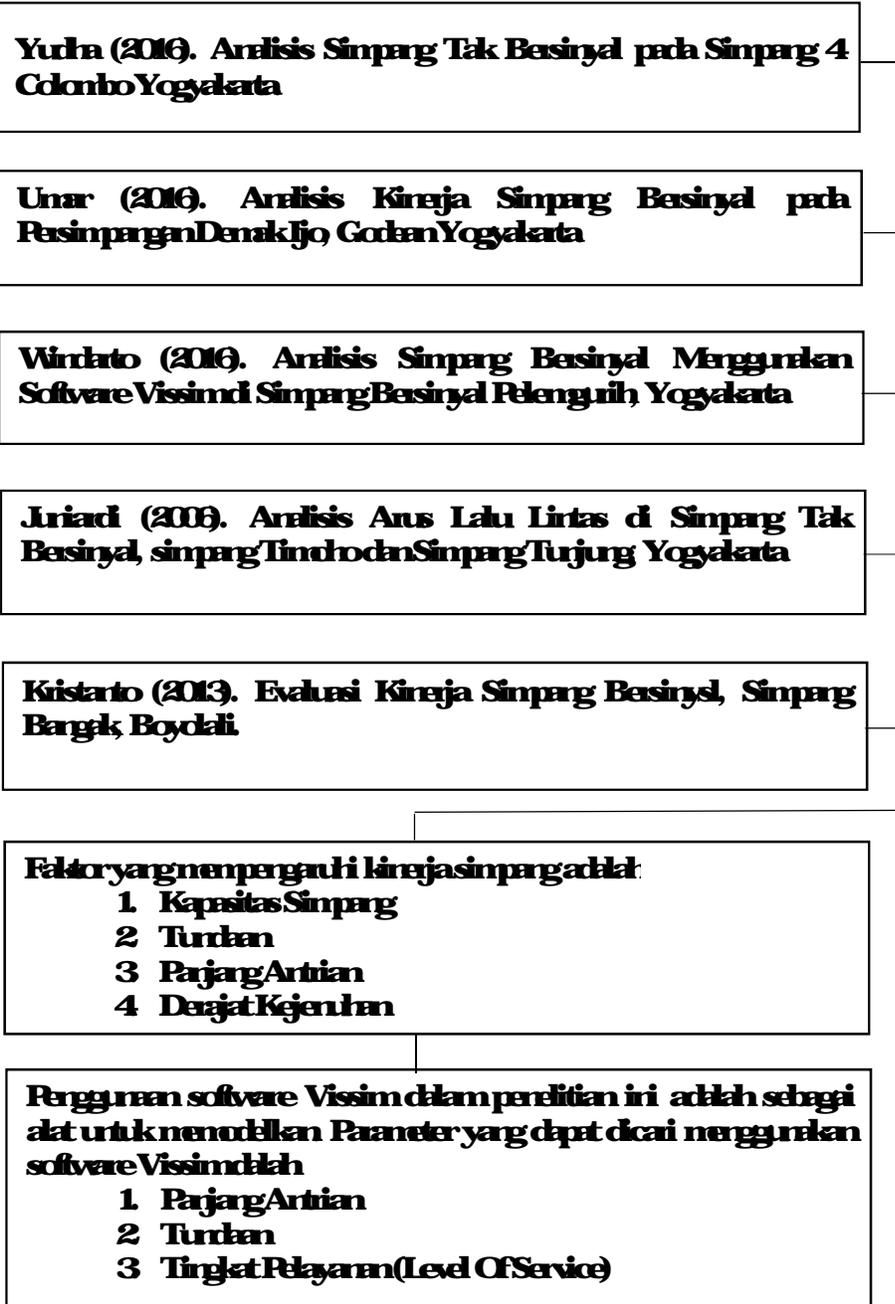
Dari penelitian dilakukan dapat disimpulkan bahwa

- a. Pengaturan sinyal di Simpang Bangk Boydali diatur dalam 3 fase dengan fase 1 yaitu perdek Timur dengan siklus 80 detik, fase 2 yaitu perdek Barat dengan siklus 80 detik, dan fase 3 yaitu perdek Utara dengan siklus 100 detik
- b. Kinerja simpang Bangk Boydali dapat dilihat dari nilai kapasitas (perdek Timur 900,144 smp/jam, perdek Barat 689,576 smp/jam, perdek Utara 124,08 smp/jam), derajat kejenuhan simpang (perdek Timur 0,55, perdek Barat 0,52, perdek Utara 0,73), panjang antian (perdek Timur 46,667 m, perdek Barat 59,999 m, perdek Utara 57,14 m), jumlah kendaraan terhenti (perdek Timur 368 smp/jam, perdek Barat 460 smp/jam, perdek Utara 165 smp/jam) dan tundaan (perdek Timur 12331 detik/smp, perdek Barat 173612 detik/smp, perdek Utara 10131,25 detik/smp).

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada simpang Bangk Boydali, maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

- 1) Perlu diadakan penelitian selanjutnya tentang kinerja simpang pada lokasi yang lebih banyak lagi agar jaringan jalan maupun hubungan dengan simpang yang lain dapat terkoordinasi dengan baik
- 2) Kepada instansi terkait lampu tanda waktu siklus agar diperbaiki dan dirawat dengan baik

Hasil penelitian sebelumnya dijelaskan secara singkat pada Gambar 21



Gambar 21 Bagan Alir Hasil Penelitian