

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA EFEKTIFITAS MARKA YELLOW BOX**



**Disusun Oleh:**

**Fajar Mulia**

**(41116120063)**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2021**

 <p>UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p><b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b></p>	<p><b>Q</b></p>
--	---	-----------------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : ANALISA EFEKTIFITAS YELLOW BOX**

Disusun oleh :

**Nama** : Fajar Mulia  
**NIM** : 41116120063  
**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 29 Mei 2021

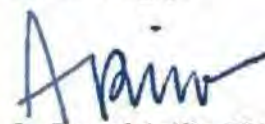
Pembimbing Tugas Akhir



**Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MSt., IPU**

Mengetahui

Ketua Penguji



**Ir. Zaenal Arifin, M.T.**

Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Ir. Sylvia Indriany, M.T.**

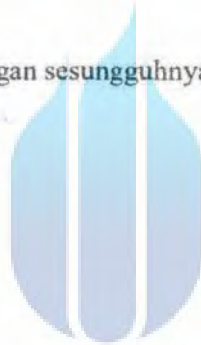
## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fajar Mulia  
Nomor Induk Mahasiswa : 41116120063  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Juli 2021

Yang memberikan pernyataan



Fajar Mulia

41116120063

## ABSTRAK

Judul Tugas Akhir : Analisis Efektifitas Marka Yellow Box (Studi Kasus : Jl. K.H Hasyim Ashari, Jakarta Pusat dan Jl. Alam Sutera Boulevard, Tangerang Selatan, Penulis : Fajar Mulia, NIM : 41116120063, Pembimbing : Dr. Ir Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU.

Program pemerintah untuk mengatasi kemacetan terus digagas dengan direncanakan penerapan marka *Yellow Box Junction* atau kotak kuning pada persimpangan. Dengan marka *Yellow Box Junction*, diharapkan kepadatan di persimpangan tidak terkunci. Adanya YBJ ini walaupun lampu traffic light sudah hijau pengguna jalan yang belum masuk YBJ harus berhenti ketika ada kendaraan lain di dalam YBJ. Mereka baru bisa maju jika kendaraan di dalam YBJ sudah keluar. Dalam kondisi aktual dilapangan masih sering terjadi pelanggaran marka *Yellow Box Junction* sehingga kemacetan masih terjadi dan penerapan marka *Yellow Box Junction* dianggap belum efektif.

Data data yang dikumpulkan sebaga bahan penelitian akan di ambil dari Data Primer yang meliputi survei volume, lalin pada lokasi, survei kusioner, dan Data Sekunder yang meliputi Asumsi dan teori-teori dari litterratur.

Berdasarkan analisa data dan survei lapangan, diperoleh kesimpulan bahwa penerapan marka *Yellow Box Junction* pada persimpangan Jl. K.H. Hasyim Ashari dan persimpangan Jl. Alam Sutera Boulevard tidak efektif dan tidak berfungsi sebagaimana mestinya, faktor-faktor yang menyebabkan hal tersebut aturan yang belum jelas, sangsi yang tidak tegas untuk pelanggar, dan sosialisasi yang kurang terhadap masyarakat.

Kata kunci : *Yellow Box Junction, Traffic Light, Data Sekunder, Data Primer*

## **ABSTRAC**

*Final Project Title: Analysis of the Effectiveness of Yellow Box Markings (Case Study: Jl. KH Hasyim Ashari, Central Jakarta and Jl. Alam Sutera Boulevard, South Tangerang, Author: Fajar Mulia, NIM: 41116120063, Advisor: Dr. Ir Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU.*

*The government program to overcome congestion continues to be initiated by planning the implementation of a Yellow Box Junction marking or yellow box at the intersection. With the Yellow Box Junction marking, it is expected that the density at the intersection is not locked. The existence of this YBJ even though the traffic light is green, road users who have not entered YBJ must stop when there are other vehicles inside the YBJ. They can only advance when the vehicles inside the YBJ have left. In actual conditions in the field there are still frequent violations of the Yellow Box Junction markers so that congestion still occurs and the implementation of the Yellow Box Junction markers is deemed ineffective.*

*Data collected as research material will be taken from primary data which includes volume surveys, site traffic, questionnaire surveys, and secondary data which includes assumptions and theories from literatures.*

*Based on data analysis and field surveys, it is concluded that the application of the Yellow Box Junction marking at the junction of Jl. K.H. Hasyim Ashari and the intersection of Jl. Alam Sutera Boulevard is ineffective and does not function as it should be, the factors that cause this are unclear regulations, indecisive sanctions for violators, and lack of socialization to the community.*

*Keyword : Yellow Box Junction, Traffic Light, Sekunder, Secondary Data, Primary Data.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan penulisan yang berjudul “Analisis Efektifitas Marka Yellow Box”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata 1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tentunya berkat bantuan dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih Kepada:

1. Ibu Ir. Sylvia Indriany., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
2. Bapak Dr. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberi arahan, pembelajaran, dan motivasi kepada saya.
3. Dosen – dosen Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu pembelajaran kepada saya.
4. Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi
5. Teman-teman yang tidak bisa di sebutkan satu persatu

Demikian Tugas Akhir ini saya susun, akhir kata saya mengucapkan terima kasih atas perhatian pembaca sekalian saya sadar bahwa kesempurnaan hanya milik Tuhan yang maha esa, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak

Jakarta, 22 Mei 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB 1</b> .....	<b>I-1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	I-2
1.3 Perumusan Masalah Penelitian .....	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-2
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-3
<b>BAB II</b> .....	<b>II-1</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
2.1 Jalan .....	II-1
2.2 Klasifikasi Jalan .....	II-1
2.3 Simpang Jalan .....	II-2
2.3.1 Simpang Tak Bersinyal .....	II-2
2.3.2 Simpang Bersinyal .....	II-2
2.3.3 Fungsi Sinyal Lalu Lintas .....	II-3
2.4 Marka Jalan .....	II-3

2.5 Simpang Berkotak ( <i>Yellow Box Junction</i> ) .....	II-5
2.6 Titik Konflik pada Persimpangan Jalan .....	II-11
2.7 Arus Lalu Lintas.....	II-13
2.8 Arus Jenuh.....	II-16
2.9 Kapasitas Simpang Bersinyal.....	II-17
2.10 Waktu Antar Hijau dan Waktu Hilang.....	II-19
2.11 Tipe Pendekat.....	II-21
2.12 Arus Jenuh Dasar .....	II-21
2.13 Faktor Penyesuaian .....	II-23
2.14 Arus Jenuh Yang Disesuaikan .....	II-27
2.15 Penelitian Terdahulu .....	II-35
<b>BAB III.....</b>	<b>III-1</b>
<b>METODE PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Gambaran Umum.....	III-1
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	III-1
3.3 Instrumen Penelitian.....	III-2
3.4 Diagram Alur .....	III-5
3.5 Studi Literatur.....	III-6
3.6 Pengumpulan Data .....	III-6
3.7 Jadwal Penelitian.....	III-7
<b>BAB IV.....</b>	<b>IV-1</b>
<b>PEMBAHASAN DAN PENGOLAHAN DATA.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Umum.....	IV-1
4.2. Volume Arus Lalu Lintasi.....	IV-6
4.3. Analisa Simpang Bersinya.....	IV-23
<b>BAB V.....</b>	<b>V-1</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-1



**DAFTAR PUSTAKA.....Pustaka-1**

**LAMPIRAN.....Lamp-1**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Jenis-Jensi Simpang Bersinyal .....	II-12
Tabel 2.2 Nillai Ekivalen Kendaraan Penumpang (emp).....	II-13
Tabel 2.3 Klarifikasi Kendaraan .....	II-14
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs) .....	II-25
Tabel 2.5 Kriteria Tingkat Pelayanan Pada Simpang Bersinyal .....	II-33
Tabel 4.1 Ukuran Kota Jakarta Pusat.....	IV-2
Tabel 4.2 Ukuran Kota Tangerang Selatan .....	IV-2
Tabel 4.3 Tabel Geometrik Existing Simpang .....	IV-3
Tabel 4.4 Lebar Pendekat Simpang Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-4
Tabel 4.5 Lebar Pendekat Simpang Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-4
Tabel 4.6 Hambatan Samping Jl. K.H. Hasyim Ashari.....	IV-5
Tabel 4.7 Hambatan Samping Jl. Alam Sutera Boulevard.....	IV-5
Tabel 4.8 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Pagi Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-6
Tabel 4.9 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Pagi Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-6
Tabel 4.10 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Pagi Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-8
Tabel 4.11 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Pagi Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-8
Tabel 4.12 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Siang Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-8
Tabel 4.13 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Siang Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-8
Tabel 4.14 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Siang Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-9
Tabel 4.15 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Siang Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-9
Tabel 4.16 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Sore Jl. K.H. Hasyim Ashari.....	IV-10
Tabel 4.17 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Spre Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-10
Tabel 4.18 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Sore Jl. K.H. Hasyim Ashari.....	IV-11
Tabel 4.19 Volume Lalu Lintas Kend/Jam Sesi Sore Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-11
Tabel 4.20 Pembagian Fase Existing Jam Puncak Pagi Jl. K.H. Hasyim Ashari.....	IV-17
Tabel 4.22 Pembagian Fase Existing Jam Puncak Siang Jl. K.H. Hasyim Ashari.....	IV-17
Tabel 4.22 Pembagian Fase Existing Jam Puncak Sore Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-17
Tabel 4.23 Pembagian Fase Existing Jam Puncak Pagi Jl. Alam Sutera Boulevard ...	IV-18

Tabel 4.24 Pembagian Fase Existing Jam Puncak Pagi Jl. Alam Sutera Boulevard....	IV-18
Tabel 4.25 Pembagian Fase Existing Jam Puncak Pagi Jl. Alam Sutera Boulevard....	IV-18
Tabel 4.26 Nilai Arus Jenuh Yang Disesuaikan (S) Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-25
Tabel 4.27 Nilai Arus Jenuh Yang Disesuaikan (S) Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-25
Tabel 4.28 Nilai Rasio Arus.....	IV-26
Tabel 4.29 Nilai Arus Jenuh Yang Disesuaikan (S).....	IV-27
Tabel 4.30 Nilai Kapasitas Simpang (C) DS Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-28
Tabel 4.31 Nilai Kapasitas Simpang (C) DS Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-29
Tabel 4.32 Jumlah Antrian Yang Tersisa Dari Fase Hijau Sebelumnya (NQ1) .....	IV-30
Tabel 4.33 Jumlah Antrian Yang Datang Selama Fase Merah (NQ2).....	IV-30
Tabel 4.34 Jumlah Kendaraan Antri (NQ) Existing Pagi.....	IV-31
Tabel 4.35 Jumlah Antrian (NQmax Existing Pagi) .....	IV-31
Tabel 4.36 Panjang Antrian (QL) Existing Pagi .....	IV-32
Tabel 4.37 Panjang Antrian (QL) Existing Pagi Jl. K.H. Hasyim Ashari .....	IV-32
Tabel 4.38 Panjang Antrian (QL) Existing Pagi Jl. Alam Sutera Boulevard .....	IV-32
Tabel 4.39 Indikator Tingkat Pelayanan Simpang .....	IV-35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara Pemakaian <i>Yellow Box Junction</i> Yang Benar.....	II-8
Gambar 2.1 Cara Pemakaian <i>Yellow Box Junction</i> Yang Salah.....	II-8
Gambar 2.3 Arus Pemisah ( <i>Diverging</i> ).....	II-9
Gambar 2.4 Arus Bergabung ( <i>Merging</i> ).....	II-9
Gambar 2.5 Arus Memotong ( <i>Crossing</i> ).....	II-10
Gambar 2.6 Arus Menyilang ( <i>Weaving</i> ).....	II-10
Gambar 2.7 Konflik Utama dan Kedua Pada Simpang Bersinyal dengan Empat Lengan.....	II-11
Gambar 2.8 Jenis-Jenis Simpang Empat Lengan.....	II-12
Gambar 2.9 Konfigurasi Jalur.....	II-15
Gambar 2.10 Taksiran Kendaraan.....	II-16
Gambar 2.11 Arus Jenuh.....	II-17
Gambar 2.12 Titik Konflik Kritis, Jarak Keberangkatan dan Kedatangan.....	II-19
Gambar 2.13 Penentuan Tipe Pendekat.....	II-21
Gambar 2.14 So Untuk Pendekat Tipe O Tanpa LTOR Terpisah.....	II-22
Gambar 2.15 So Untuk Pendekat Tipe O Dengan LTOR Terpisah.....	II-23
Gambar 2.16 Faktor Penyesuaian Kelandaian (FG).....	II-26
Gambar 3.1 Denah Lokasi.....	III-1
Gambar 3.2 Roda Meter.....	III-2
Gambar 3.3 Roll Meteran/Meteran.....	III-2
Gambar 3.4 Counter Penghitung.....	III-3
Gambar 3.5 Kalkulator.....	III-3
Gambar 3.6 Alat Tulis.....	III-3
Gambar 3.7 Kertas HVS.....	III-4
Gambar 3.8 Kamera.....	III-4
Gambar 4.1 Fase 1.....	IV-19
Gambar 4.2 Fase 2.....	IV-19
Gambar 4.3 Fase 3.....	IV-20
Gambar 4.4 Fase 4.....	IV-20

---

---

Gambar 4.5 Fase 1 .....	IV-21
Gambar 4.6 Fase 2 .....	IV-21
Gambar 4.7 Fase 3 .....	IV-22
Gambar 4.8 Fase 4 .....	IV-22

