

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Pada masa dulu, biaya konstruksi belum dapat dihitung, dan baru diketahui jumlah nilainya setelah pekerjaan yang bersangkutan selesai. Kemudian para teknisi berupaya untuk membuat rencana perhitungan biaya, tetapi masih selalu meleset dari kenyataan yang terjadi. Dari pihak Owner selalu tidak puas terhadap estimasi yang dilakukan, karena selalu meleset jauh, dilain pihak para Kontraktor juga memerlukan perhitungan biaya yang akurat, dalam rangka menjamin harga penawaran yang mereka ajukan pada owner. *Value Engineering* (VE) merupakan suatu cara yang dapat mengoptimalkan biaya dan waktu tanpa mengurangi fungsi dan nilai suatu produk, dalam hal ini produk konstruksi. Karena pentingnya peranan VE, maka perlu diadakan suatu kajian VE di Indonesia untuk mengetahui apakah VE telah diterapkan dengan baik dan memberikan dampak yang positif bagi proyek-proyek konstruksi di Indonesia.

Seiring dengan pemulihan ekonomi Indonesia pada pasca krisis, bisnis konstruksi mengalami peningkatan pesat diiringi dengan persaingan global. Disisi lain meningkatnya inflasi dan kenaikan harga barang, investor menginginkan pengembalian investasi secepat mungkin. Kondisi demikian memaksa kontraktor meningkatkan kinerja supaya lebih efisien dan kompetitif. Bagi kontraktor, hanya mengandalkan empat komponen bahan, alat, upah, dan dana belumlah cukup. Masih diperlukan satu hal penting yaitu metode kerja efisien yang tergantung pada inovasi konstruksi, dan atau aplikasi *value Engineering*. Kedua hal terakhir sangat tergantung pada kreativitas kontraktor untuk menerapkannya sehingga diperoleh biaya proyek lebih efisien.

Oleh karena tuntutan transportasi semakin meningkat, perlu penambahan jalur-jalur baru atau alternatif baru. Sistem alternatif tersebut menjadi semakin penting sebagai sarana transportasi publik, yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan-permasalahan yang terjadi. Proyek itu adalah *underpass* Palur-

Karanganyar. *Underpass* Palur-Karanganyar adalah salah satu sistem alternatif lalu lintas untuk daerah tersebut.

Pada perencanaan proyek *underpass* Palur-Karanganyar digunakan kajian *value engineering* sebagai perbandingan dengan perencanaan yang sudah ada. *Value engineering* sendiri adalah suatu rekayasa nilai dengan mempertimbangkan konsep dari fungsi, yaitu sesuatu yang dapat dilakukan berkaitan dengan perencanaan yang baru. Diantara fungsi tersebut adalah :

1. Fungsi dasar; adalah sesuatu yang harus dilakukan yang akan mencukupi kebutuhan dengan pertimbangan menghilangkan unsur-unsur yang kurang penting.
2. Fungsi sekunder; adalah pemilihan yang baik, yaitu untuk kenyamanan, keterkaitan, *performance*, dan kepuasan. Sebagian dari fungsi itu bersifat penting dan bisa dimasukkan sebagaimana dikehendaki.

*Value engineering* mengidentifikasi biaya dari suatu fungsi untuk pengambilan suatu keputusan. Maka *value engineering* adalah analisis dari fungsi-fungsi suatu program, proyek, sistem, hasil, peralatan, bangunan, fasilitas, pelayanan, atau perbekalan untuk memperbaiki penampilan, keandalan, kualitas, keselamatan, dan biaya. Jangkauan luas dari analisis tersebut lebih dari sekedar desain. Proses ini bukan saja penurunan biaya, tapi menghilangkan biaya-biaya yang kurang perlu.

Proses *Value engineering* adalah suatu pendekatan yang sistematis dalam meneliti suatu proyek berkaitan dengan fungsinya. Tahap – tahap tersebut adalah:

1. Tahapan informasi, studi dokumentasi, studi latar belakang, dan mengidentifikasi fungsi dari biaya yang akan digunakan.
2. Tahap spekulasi dengan mengidentifikasi langkah yang harus dilakukan kedepan.
3. Tahap Analisis dengan alternatif penyelesaian, yaitu produk yang berkualitas dengan penilaian yang realistis.
4. Tahap pembangunan dengan mengembangkan alternatif-alternatif terbaik ke dalam usulan-usulan tertulis.

5. Tahap implementasi dengan mencoba untuk diajukan kedalam proyek.

*Value engineering* bukan hanya sekedar suatu cara dalam tuntutan terhadap desain awal tapi lebih untuk menentukan/memperbaiki desain-desain yang tidak baik.

*Study Value Engineering* pada *underpass* Palur Karanganyar Jawa Tengah ini dilakukan dengan maksud dan tujuan untuk mengolah masalah-masalah teknis dan membahas bagaimana cara mengatasi masalah-masalah yang timbul, lalu menganalisis dan menyempurnakan perencanaan yang sudah ada, tanpa merubah kriteria utama perencanaan, sehingga diharapkan dapat menghemat biaya pelaksanaan/ konstruksi tanpa mengurangi kemampuan/ *performance*/ daya dukung dari *underpass* tersebut.

## 1.2. IDENTIFIKASI MASALAH

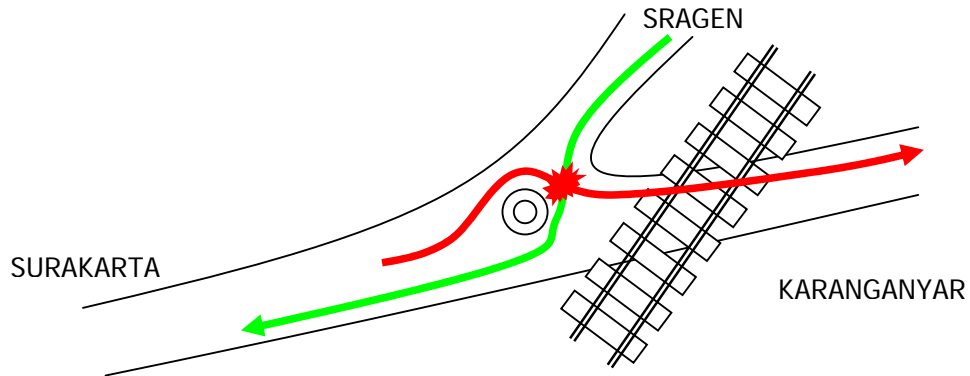
Ada beberapa permasalahan pada konstruksi proyek *underpass* Palur. Masalah yang pertama adalah lalu lintas kereta api yang teratur tidak bisa diganggu selama konstruksi dari proyek atau gangguan tersebut harus dibatasi sekecil mungkin. Ada banyak lalu lintas yang melewati daerah tersebut, yang berakibat terjadinya kemacetan. Oleh karena itu, metode konstruksi disusun sedemikian rupa sehingga masalah tersebut bisa dihindarkan.

Masalah yang kedua adalah kompleksitas masalah kereta api. Di beberapa tempat, akan menyebabkan permasalahan ketika meletakkan pilar-pilar, karena ada beberapa regulasi untuk jarak antara jalur-jalur dan kesulitan penempatan pilar-pilar yang secara kebetulan akan bersamaan.

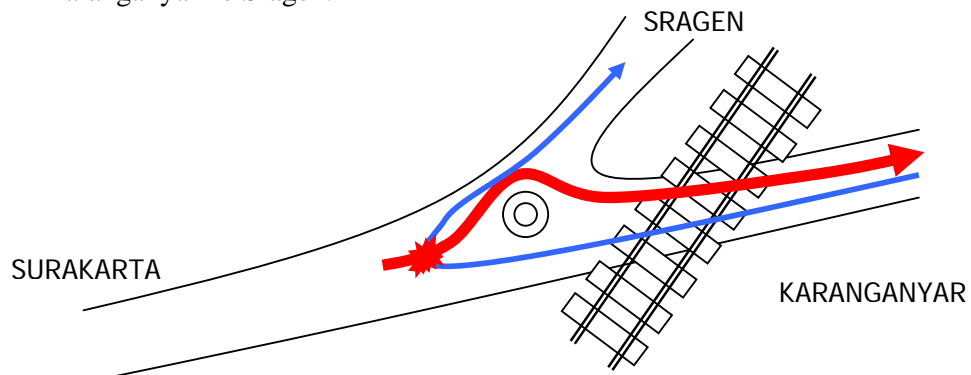
Masalah yang ketiga adalah *underpass* itu harus melintasi di bawah jalan rel yang memerlukan suatu ruang bebas diatas *underpass* sedikitnya 4.60 meter, antara alas dari jembatan rel dengan jalan.

Permasalahan kepadatan, kemacetan dan kesemrawutan lalu lintas di perlintasan Kereta Api – Palur dengan jalan raya, tidak mampu lagi melayani volume lalu lintas yang ada serta terdapat 3 ( tiga ) titik konflik lalu lintas yang berasal dari pertemuan sebidang, sehingga terdapat 4 titik masalah permasalahan yaitu :

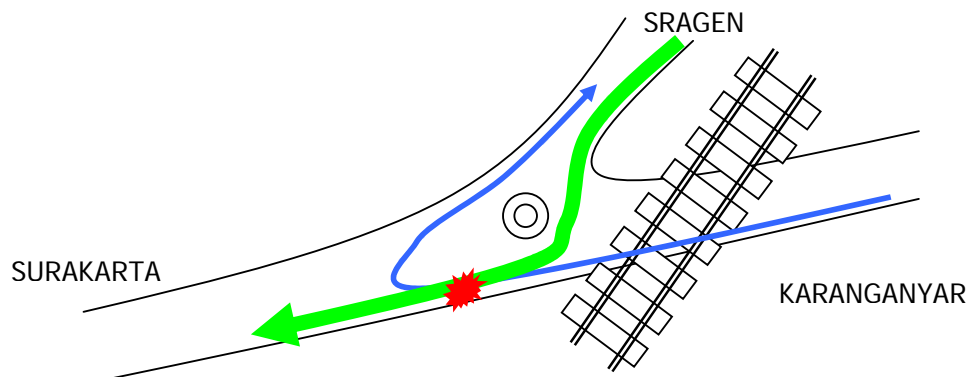
- a. Titik pertemuan lalu lintas dari Surakarta ke Karanganyar dengan dari Sragen ke Surakarta.



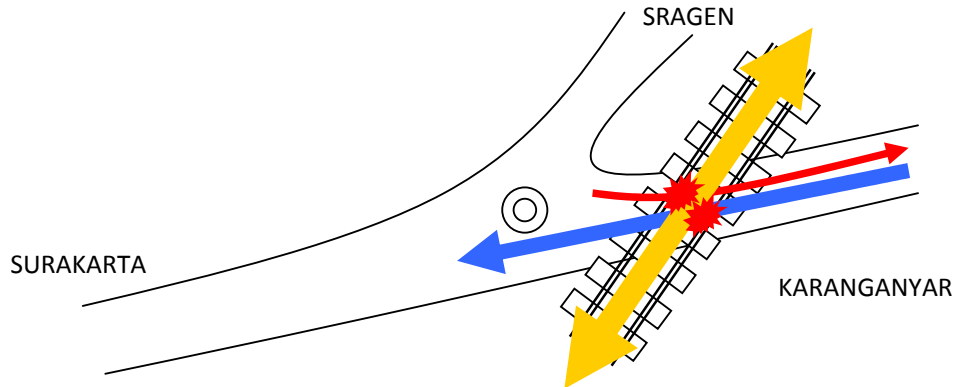
- b. Titik pertemuan lalu lintas dari Surakarta ke Karanganyar dengan dari Karanganyar ke Sragen.



- c. Titik pertemuan lalu lintas dari Karanganyar ke Sragen dengan dari Sragen ke Surakarta.



- d. Persimpangan sebidang dengan jalan KA Surakarta – Surabaya, dengan frekuensi KA melintas cukup tinggi.



Pada saat jam sibuk pukul 06.00 s/d 18.30 jumlah kendaraan bermotor/ tidak bermotor meningkat, serta ditambah dengan saat KA melintas, maka muncul permasalahan sebagai berikut :

- a. Terjadinya hambatan perjalanan ( *traffic congestion* ).
- b. Terjadinya kesemrawutan kendaraan ( *traffic crowded* ).
- c. Terjadinya antrian pada perlintasan jalan rel ( *queuing-flow* ).

Saat ini Pembangunan Jalan Tembus Tawangmangu – Sarangan sudah mulai dilaksanakan yang dalam waktu dekat sudah berfungsi, maka jumlah arus kendaraan bus, mobil penumpang, sepeda-motor dan lain – lain akan meningkat. Pada waktu-waktu tertentu akan terjadi kemacetan lalu-lintas atau bahkan kecelakaan di perlintasan KA. Oleh karena itu, perlu segera diantisipasi, agar kejadian yang tidak diinginkan tersebut tidak terjadi, yaitu dengan mempercepat pelaksanaan Pembangunan *underpass* Palur.

Manfaat Pembangunan *underpass* antara lain :

- a. Meningkatkan kelancaran arus lalu lintas di Simpang Palur, karena semua lalu lintas yang melewati persimpangan dapat berjalan dengan relatif tanpa hambatan.
- b. Menunjang perkembangan kawasan wisata dan industri di Kabupaten Karanganyar.
- c. Mengembangkan potensi daerah Jawa Tengah bagian Timur.

- d. Meningkatkan kuantitas penerbangan pada Bandara Internasional Adi Sumarmo dari Kabupaten Magetan, dan sekitarnya.
- e. Meningkatkan potensi agrobisnis dan perekonomian masyarakat.

Berkaitan dengan hal tersebut agar tidak terjadi kemacetan, kecelakaan lalu-lintas dan memberikan layanan yang memadai kepada masyarakat, maka direncanakan pembangunan *underpass* Palur Kabupaten Karanganyar.

### 1.3. PERUMUSAN MASALAH

Pada Laporan Tugas Akhir ini menggunakan penerapan *Value Engineering* pada perencanaan *underpass* dengan komponen sebagai berikut :

- a. Analisa perencanaan konstruksi.
- b. Analisa Rencana Anggaran Biaya.

Dampak penerapan *value engineering* pada perencanaan *underpass* tersebut diharapkan biaya dapat menurun atau mungkin biaya tidak menurun tetapi *performance* meningkat.

### 1.4. MAKSUD DAN TUJUAN

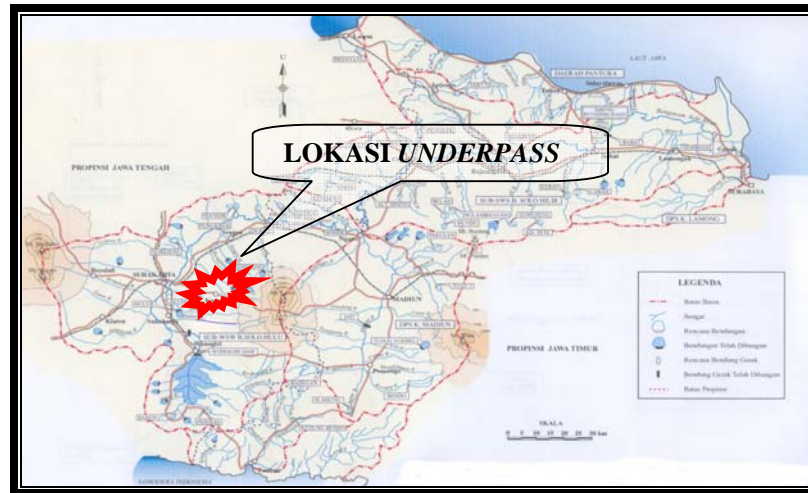
Penyusunan Tugas Akhir ini mahasiswa diharapkan mampu meningkatkan wawasan dan pemahaman serta mampu mendalami dan mengembangkan kemampuan di bidang rekayasa sipil berbekal ilmu yang telah didapatkan selama mengikuti perkuliahan.

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

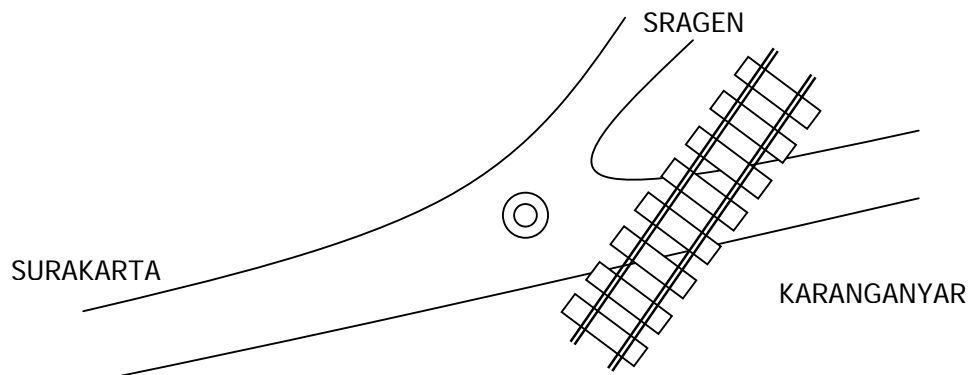
1. Mengelaborasi serta memahami pengertian, definisi dan aplikasi dari *value engineering*.
2. Mengetahui perbandingan biaya perencanaan dua analisa *value engineering* dari pembangunan *underpass* Palur Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah.
3. Mengetahui dampak dari penerapan *value engineering* pada perencanaan pembangunan *underpass* Palur Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah.

## 1.5. LOKASI UNDERPASS

Lokasi Perencanaan Pembangunan *underpass* Palur adalah Kecamatan Jaten Kabupaten Karanganyar.



*Gambar 1.1. Denah Lokasi Pekerjaan*



*Gambar 1.2. Denah Lokasi Persimpangan Jalan Rel dan Jalan Karanganyar-Surakarta*

## 1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membagi dalam beberapa bab yang meliputi Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Pendekatan Metode, Analisis Perhitungan Struktur, Analisis Teknik Nilai (*value engineering*), serta Kesimpulan dan Saran.

Susunan Tugas Akhir ini secara garis besar adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas latar belakang, perumusan masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, lokasi *underpass*, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas mengenai pengertian umum *value engineering*, dan aspek-aspek perencanaan.

### BAB III PENDEKATAN METODE

Dalam bab ini membahas mengenai metode pengumpulan data dan metode analisis.

### BAB IV ANALISIS PERHITUNGAN STRUKTUR

Dalam bab ini membahas tentang analisa perencanaan *underpass*.

### BAB V ANALISIS TEKNIK NILAI (*VALUE ENGINEERING*)

Dalam bab ini membahas tentang perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) perencanaan *underpass*, dampak perubahan dan penghematan biaya.

### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil perhitungan dan perencanaan jembatan serta hasil analisis dampak penerapan teknik nilai.