

## JURNAL KONSTRUKSI

---

### ANALISIS DAN PERENCANAAN JALAN TIDAK SEBIDANG (*UNDERPASS*) (STUDI KASUS JALAN RAYA KANCI - SINDANGLAUT KABUPATEN CIREBON)

Rizal Piki Pratama\*, Saihul Anwar\*\*

\*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

\*\*) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

#### ABSTRAK

Analisis merupakan suatu penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, dikutip dari Kamus Besar Bahasa Indonesia. Sedangkan Perencanaan, sebuah patokan untuk mempermudah menejer agar tercapai sebuah tujuan, membuat strategi untuk mencapai tujuan itu dan mengembangkan rencana aktivitas organisasi.

Penelitian dan perencanaan ini dilatarbelakangi karena lokasi yang pada jalan Raya Kanci-Sindanglaut merupakan akses utama masyarakat Kabupaten Cirebon, bagian timur yang pada jam sibuk kerja selalu macet dan sering terjadi kecelakaan. Mengetahui penyebab, merencanakan Underpass, menghitung volume, menghitung Beban Rencana dan menghitung Biaya pengerjaan Proyek adalah bagian dari tujuan yang dicapai.

Hasil dari penelitian pelebaran jalan, underpass adalah kata kunci untuk permasalahan pada kasus ini. Sedangkan rencana anggaran biaya sebesar Rp. 4.350.887.000.

**Kata Kunci** : Underpas, Jalan Tidak Sebidang, Volume RAB dan Perencanaan.

#### ABSTRACT

*Analysis is an inquiry against an event to find out the circumstances that I actually, quoted from the great dictionary of Indonesian Language. While planning, a benchmark to facilitate menejer in order to be accomplished a goal, making the strategy for achieving that goal and develop a plan of activities of the organization.*

*Research and planning is effected because of location on Highway Kanci-Sindanglaut is the main access community Cirebon district, eastern part of the work during rush hour always crashes and accidents are frequent. Knowing the cause, plotting of underpasses, calculate volume, calculate the load Plan and calculate the cost of the work Project is part of the goal is achieved.*

*The results of the research road widening, the underpass is the keyword for the problems in this case. While the plan cost budget of Rp. 4,350,887,000.*

**Keywords** : Underpasss, Roads not plot, Volume of RAB and Planning.

## A. LATAR BELAKANG

Jalan tak sebidang atau yang sering disebut perlintasan kereta api yang berpotongan dengan jalan raya. Perlintasan kereta api sebidang memiliki sebuah perlintasan kereta api satu level (pada bidang persimpangannya) dengan jalan, jalan setapak, atau jalur perlintasan kereta apilainnya tanpa jalan lain dengan menggunakan jembatan/penghubung. Perlintasan kereta api dan jalan raya pada jalan kanci-sindang laut merupakan jalan tak sebidang. Namun pada kenyataanya jalan tak sebidang yang sudah dibangun nampaknya kurang keefektifitasannya dikarenakan lebar jalan dan tinggi jembatan yang rendah. Banyak pengguna jalan yang kendaraannya lebih dari 3,5 m dan lebarnya melebihi 2,5m ketika melintasi jembatan jalur kereta api para pengguna jalan diarah balik harus menunggu agar kendaraan yang lebarnya lebih dari 2,5m melewati jembatan tersebut. Hal ini yang menjadi bukti bahwa terjadinya keterlambatan arus lalu lintas.

Kecelakaan dan terhambatnya arus lalu lintas menjadi pekerjaan rumah yang harus diperbaiki. Dengan memperbaiki jembatan jalur kereta api agar laju kendaraan dapat berjalan dengan lancar.



**Gambar 1.1** Foto Situasi Lapangan

Fungsi sebagai jalan Kolektor, Jalan Kanci-Sindanglaut menjadi akses utama masyarakat Kabupaten Cirebon Timur dalam memenuhi segala kebutuhan hidup. Namun kendaraan yang melintas pada jalan ini banyak menyalahi aturan dengan melebihi kapasitas beban rencana yang ditetapkan oleh pemerintah sehingga banyak permukaan jalan yang mengalami kerusakan, serta banyak kendaraan yang sengaja meninggikan kendaraan agar dapat memuat barang lebih banyak namun kondisi seperti ini yang menghambat laju kendaraan sehingga kecepatan rencana yang direncanakan tidak dapat terealisasi akibatnya pada saat dibawah jembatan terjadi kemacetan dan

kendaraan yang berlawanan arah dengan kendaraan yang melebihi tinggi kendaraannya terpaksa berhenti sejenak mengalah demi lancarnya lalu lintas

## B. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN

Maksud dan Tujuan penelitian yang saya tulis dalam karya ilmiah skripsi ini adalah

### 1. Maksud

- Untuk mengurangi resiko kecelakaan diperlintasan akibat perpotongan moda transportasi dan kereta api.
- Untuk melancarkan arus lalu lintas pada jalan tersebut.
- Untuk meningkatkan perekonomian masyarakat.
- Untuk mengembangkan wilayah tersebut

### 2. Tujuan

- Analisis pembangunan jalan tidak sebidang (*underpass*) di Jalan Kanci - Sindanglaut Kab. Cirebon.
- Analisis pengembangan pada area pembangunan tersebut.

## C. MANFAAT PENELITIAN

### 1. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pola pikir mahasiswa dalam mempelajari, mengamati, dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan bidang keteniksipilan khususnya pada konstruksi jalan tidak sebidang (*underpass*).

### 2. Aspek Rekayasa

Kegiatan ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah Kab. Cirebon yang memiliki permasalahan pada transportasi dengan harapan agar permasalahan pada transportasi di Kab. Cirebon dapat teratasi dengan baik.

## D. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Lokasi penelitian berada di Jalan Raya Kanci-Sindanglaut Kecamatan Astanajapura, Kabupaten Cirebon.

Kegiatan penelitian yang saya lakukan dengan menghitung data lalu lintas harian rata-rata yang melintas di Jalan Kanci-Sindanglaut Kabupaten Cirebon yang kemudian dimasukan dalam data untuk memperhitungkan beban maksimum jalan tersebut.

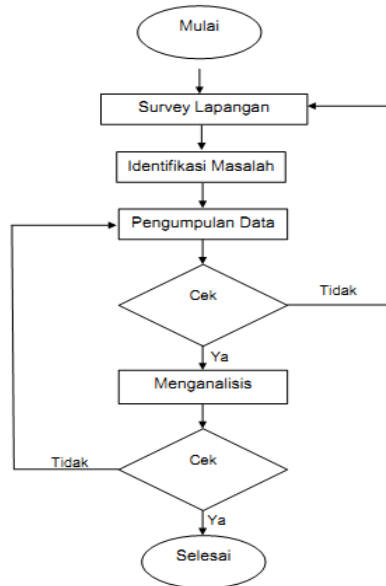
## E. PEMBATASAN MASALAH

Dalam setiap karya ilmiah yang dilakukan tiap mahasiswa yang dalam tahap skripsi pasti

memiliki batasan permasalahan disetiap karya ilmiahnya. Batasan-batasan masalah pada karya ilmiah / skripsi adalah :

- Analisis SWOT dibahas tanpa menggunakan kuesioner dan table kuadran
- Hanya mendesain box culvert, dinding penahan tanah, perkerasan jalan
- Tidak memperhitungkan dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB)

## F. KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 1.2 Kerangka Pemikiran

## G. SISTEMATIKA PENULISAN

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, fokus permasalahan, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dari aspek keilmuan dan rekayasa, lokasi penelitian, kerangka penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori ini berisi tentang penelitian sejenis yang pernah ada baik dari buku-buku, jurnal maupun informasi media elektronik (internet).

### BAB III METODE DAN OBJEK PENELITIAN

Pada bab metode penelitian berisi tentang metode pengumpulan data, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, objek dan lokasi penelitian serta jadwal penelitian

## BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Pada bab hasil dan pembahasan akan diuraikan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan mengamati langsung dan akan dibahas solusi yang akan dilakukan pada penelitian ini.

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menerangkan kesimpulan hasil penelitian sesuai dengan fokus permasalahan dan saran-saran yang aplikatif. Setiap pernyataan kesimpulan harus ditunjang oleh hasil analisis yang tergambar dalam bab sebelumnya. Demikian pula saran yang ditulis harus berdasarkan statement analisis, kajian dan kesimpulan.

## A. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

1. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

- Baban Sobana lulusan Universitas Swadaya Gunung Jati, "Perencanaan dan pembangunan underpass di persimpangan jalan Dr. Cipto Mangunkusumo – jalan Dr. Wahidin Cirebon guna mengurangi kepadatan lalu lintas"
- Inggun Adiyatna, "analisis pengembangan jalan tidak sebidang (underpass) di jalan pangeran drajat kota Cirebon".
- Nurina Anggraini Lulusan dari Universitas Gunadharma "Perencanaan Underpass Jalan Masuk Gandaria City"
- Theodorus Marvin Lulusan Universitas Atma Jaya Yogyakarta "Perencanaan Underpass Jalan Laksda Adisutjipto Yogyakarta (Studi Kasus Persimpangan Jalan Babarsari dan Jalan Laksda Adisutjipto)"

2. Perbedaan Penelitian

Melihat perbedaan antara kajian penelitian yang sudah tertulis diatas sebagai bahan kajian yang saya lakukan untuk karya tulis skripsi yang saya lakukan pada "Analisa dan Perencanaan Jalan Tidak Sebidang (Underpass) Studi Kasus Jalan Kanci - Sindanglaut Kabupaten Cirebon, terletak pada keadaan exsisting lapangan dimana saya pada penelitian ini lebih mereonstruksi kembali Underpass yang telah menjadi lebih baik bagi para pengguna jalan.

### 3. Landasan Teori

#### 1. Analisis dan Perencanaan menurut para Ahli.

- a. Melihat perbedaan antara kajian penelitian yang sudah tertulis diatas sebagai bahan kajian yang saya lakukan untuk karya tulis skripsi yang saya lakukan pada “Analisa dan Perencanaan Jalan Tidak Sebidang (Underpass) Studi Kasus Jalan Kanci - Sindanglaut Kabupaten Cirebon, terletak pada keadaan exsisting lapangan dimana saya pada penelitian ini lebih mereonstruksi kembali Underpass yang telah menjadi lebih baik bagi para pengguna jalan.
- b. Perencanaan adalah suatu proses untuk menentukan tindakan masa depan yang tepat, melalui urutan pilihan, dengan memperhitungkan sumber daya yang tersedia (UU Nomor 25 Tahun 2004)

#### 2. Underpass

*Underpass* adalah jalan melintang di bawah jalan lain atau persilangan tidak sebidang dengan membuat terowongan di bawah muka tanah. Di perlukan konstruksi yang tepat dalam pembuatan jalan underpass tersebut. Sistem box tunnel atau box underpass yang sering dipakai dalam proyek pembangunan *Underpass*.

#### 3. Metoda Kontruksi *Underpass*

Ada beberapa metoda untuk melakukan Kontruksi *Underpass* diantaranya :

- a. Metode *Open Cut* atau Cut and Cover
- b. Metode *Top Down Construction*
- c. Metode Precast unit *Jacking*

#### 4. Pengertian Beton

Beton (*Concrete*) ialah campuran *portland* atau semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar dan air, dengan atau tanpa bahan tambahan (*admixture*). (SNI 2847:2013) beton adalah sebuah bahan bangunan komposit yang terbuat dari kombinasi agregat dan pengikat semen.

#### 5. Dinding Penahan Tahan

Kontruksi dinding penahan tanah adalah kontruksi yang dipergunakan untuk menahan tanah agar tidak mengalami

longsor atau perubahan yang dapat menyebabkan kerugian. Kontruksi dinding penahan tanah dapat terbuat dari kontruksi pasangan batu, beton bertulang, baja atau kayu. (Dr. Ir. Saihul Anwar M.Eng. 2013).

#### 6. Pengertian Pondasi

Pondasi adalah suatu kontruksi pada bagian dasar struktur atau bangunan (sub struktur) yang berfungsi meneruskan beban dari bagian atas struktur / bangunan (upper struktur) kelapisan tanah dibawahnya tanpa mengakibatkan Keruntuhan geser tanah penurunan (setlemen) tanah / pondasi yang berlebihan. (Achmad Muchtar ST.,MT)

#### 7. Pengertian Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

#### 8. Jalan Rel Kereta Api

Dalam pengamatan secara awam, kita melihat rel sebagai jalan untuk lewat kereta api yang terdiri atas sepasang batang rel berbahan besi baja yang disusun secara paralel dengan jarak yang konstan (tetap) antara kedua sisinya. Batang rel tersebut ditambah (dikatkan) pada bantalan yang disusun secara melintang terhadap batang rel dengan jarak yang rapat, untuk menjaga agar rel tidak bergeser atau renggang.

Rel adalah logam batang untuk landasan jalan kereta api atau kendaraan sejenis seperti trem dan sebagainya

#### 9. Pembebanan Pada Kontruksi

Perhitungan pembebanan pada kontruksi *Underpass* ini yang awalnya untuk menghitung beban mati dan beban hidup, beban kejut, beban tumbuk, gaya traksi, gaya rem, gaya akibat tekanan angin, Gaya akibat Gempa

#### 10. Kombinasi Beban

Untuk menentukan kombinasi bebannya tersendiri acuan yang saya gunakan ialah SNI - 03 - 2847 - 2002 Tata

## Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung

### 11. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah suatu bentuk analisis di dalam manajemen perusahaan atau di dalam organisasi yang secara sistematis dapat membantu dalam usaha penyusunan suatu rencana yang matang untuk mencapai tujuan, baik itu tujuan jangka pendek maupun tujuan jangka panjang. Atau definisi analisis SWOT yang lainnya yaitu sebuah bentuk analisa situasi dan juga kondisi yang bersifat deskriptif (memberi suatu gambaran).

### 12. Perhitungan Beton Bertulang

Dalam perhitungan beton untuk konstruksi underpass ini menggunakan acuan pada peraturan SNI-2847-2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung Badan Standarisasi Nasional, Departemen Pekerjaan Umum

### 13. Perhitungan Momen dengan metoda Cross

Untuk memperhitungkan momen pada konstruksi ini menggunakan metoda Cross

### 14. SAP (Structure Analyze Program)

SAP2000 merupakan aplikasi pembantu manusia dalam menghitung moment mekanika teknik struktur bangunan. Kontruksi Beton merupakan hasil output SAP2000 yang berupa luas tulangan. Serta untuk mutu Beton dan Baja sendiri bisa disesuaikan dengan kebutuhan pengguna aplikasi ini.

### 15. AutoCAD

Merupakan Aplikasi Lunak dalam computer untuk membantuk manusia dalam pekerjaannya yang merekayasa dalam bentuk visual 2 dimensi maupun 3 dimensi. Aplikasi lunak ini dikembangkan oleh Autodesk. Serta perangkat wajib digunakan oleh insinyur teknik sipil untuk membantu pekerjaannya

### 16. Google SketchUp

Google SketchUp merupakan sebuah aplikasi lunak desain grafis yang dikembangkan trimble, aplikasi lunak ini membantu manusia dalam visual 3D Warehouse

## B. METODA PENELITIAN

### 1. DESAIN PENELITIAN

Pada penelitian yang dilaksanakan pada jalan Kanci-Sidanglout ini menggunakan desain Underpass dengan menggunakan *Double Box Culvert* dimana *Box Culvert* nanti digunakan sebagai pergerakan kendaraan hilir mudik yang melintas pada jalan ini. Disamping itu menyeluruhnya menggunakan abutment, dinding penahan tanah dan *box culvert*. Yang nanti diatas *box culvert* diperuntukkan perlintasan kereta api jalur pantai utara

### 2. METODA PENELITIAN

Pada penelitian saya selaku penulis karya ilmiah skripsi menggunakan metoda kuantitatif yaitu dengan menggunakan data yang sudah ada sebelumnya seperti dari rumus perhitungan, daftar pustaka dari pengertian dari para ahli dan dari Standarisasi Nasional Indonesia.

### 3. JENIS DAN SUMBER DATA

Jenis data yang saya peroleh berupa softfile dari beberapa karya ilmiah dan berupa hardfile dari beberapa artikel dan buku dari perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati. Selain dari softfile dan hardfile penulis pun melakukan survey data eksisting ke lapangan untuk mengetahui ukuran dari jembatan kereta api yang sudah dibangun.

### 4. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Cara mendapatkan data yang diperlukan penulis untuk bahan referensi dalam membuat satu karya ilmiah skripsi ini dengan melakukan *survey* lapangan dengan menghitung data Lalulintas Harian Rata-rata pada Jalan Kanci-Sidanglout. Yang kemudian meminjam buku dari perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati dan melakukan perizinan kepada instansi terkait untuk memperoleh data valid seperti PT. KAI dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Cirebon.

### 5. METODA ANALISIS DATA

Analisa data yang saya lakukan untuk tercipta satu karya ilmiah skripsi ini adalah :

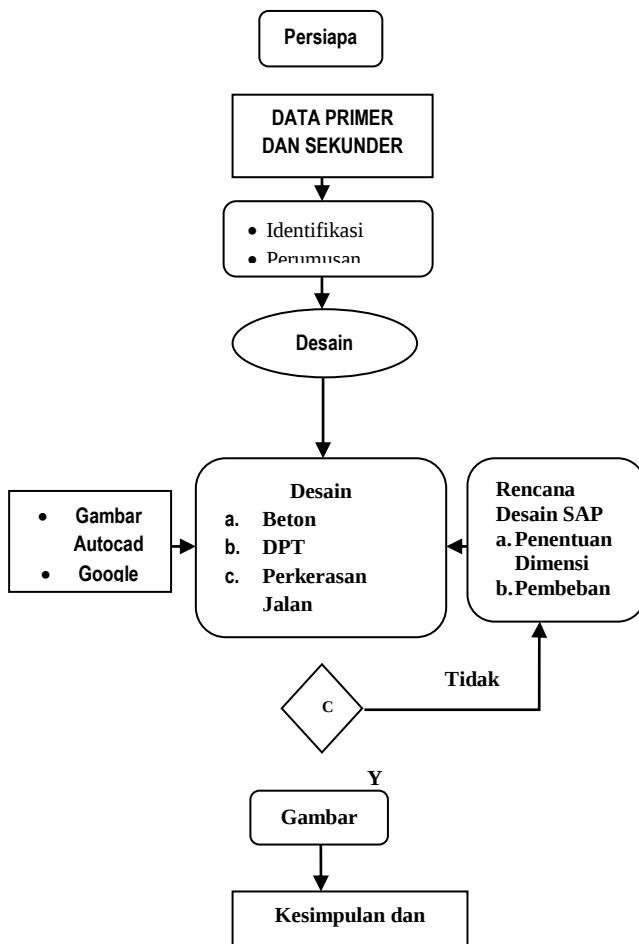
- A. Perhitungan data LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata)
- B. Survey Lapangan Mengukur keadaan eksisting bangunan yang sudah berdiri seperti Jembatan Kereta Api
- C. Perhitungan Pembebanan

- D. Perhitungan struktur lapisan perkerasan jalan underpass
- E. Desain struktur underpass
- F. Perhitungan abutment
- G. Perhitungan Pondasi

## 6. LOKASI PENELITIAN

Pada penelitian dengan Judul Analisa dan perencanaan jalan tak sebidang (Underpass) dengan studi kasusnya pada Jalan Kanci-Sindanglaut, Kecamatan AstanaJapura, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, Indonesia.

## 7. KERANGKA ACUAN



Gambar 2.1 Kerangka Acuan

## C. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 1. DESAIN UNDERPASS

Penulis memilih desain underpass dengan double cell box culvert berdasarkan beberapa pertimbangan, antara lain bentang yang panjang untuk ruas jalan Raya Kanci-Sindanglaut kabupaten Cirebon hanya memiliki panjang jalan

15 meter dan menghindari pemborosan biaya, serta kuatnya konstruksi box culvert. Jalan Raya Kanci-Sindanglaut Kabupaten Cirebon merupakan jalan yang dikelola oleh Provinsi Jawa Barat sehingga kendaraan yang lalu-lalang pada badan jalan dan melintasi jalan tak sebidang ini memiliki tonase yang cukup berat serta lebarnya kendaraan ditambah dengan tinggi cukup yang artinya jalan tersebut bisa dilalui oleh kendaraan apapun yang dengan ketinggian mobil mencapai 5 meter. Oleh karena itu, tinggi total box culvert sendiri 7 meter, sedangkan tinggi dalam ruang segmennya adalah 5,4m dan pada lebar per segmen dalam adalah 6 meter agar mempunyai jarak aman kurang lebih antara atap kendaraan dengan lampu underpass.

## 2. RENCANA ANGGARAN BIAYA

| HASIL REKAP REKAYASA LAPANGAN<br>JALAN TAK SEBIDANG (UNDERPASS)<br>STUDI KASUS JALAN RAYA KANCI-SINDANGLAUT<br>KABUPATEN CIREBON |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|
| NO.                                                                                                                              | URAIAN PEKERJAAN                             | SAT            | PERKIRAAN<br>KUANTITAS | HARGA SATUAN<br>(RUPIAH) | JUMLAH<br>HARGA-HARGA<br>(RUPIAH) |  |
| DIVISI 1. Umum                                                                                                                   |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 1 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                              |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| DIVISI 2. Pekerjaan Tanah                                                                                                        |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| 2.1                                                                                                                              | Galian Biasa                                 | m <sup>3</sup> | 578.00                 | 20.920.08                | 12.096.427.86                     |  |
| 2.2                                                                                                                              | Galian Struktur dengan Kedalaman 0 - 2 meter | m <sup>3</sup> | 600.00                 | 19.877.64                | 11.917.844.43                     |  |
| 2.3                                                                                                                              | Galian Struktur dengan Kedalaman 2 - 4 meter | m <sup>3</sup> | 36.00                  | 39.792.05                | 1.432.513.68                      |  |
| 2.4                                                                                                                              | Timbunan Priban                              | m <sup>3</sup> | 616.00                 | 234.795.68               | 144.634.141.73                    |  |
| Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 2 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                              |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| DIVISI 3. Pekerjaan Beton                                                                                                        |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| 3.1                                                                                                                              | Lapir Pondasi Agregat B                      | m <sup>3</sup> | 74.00                  | 411.860.05               | 30.477.644.07                     |  |
| DIVISI 4. Pekerjaan Aspal                                                                                                        |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| 4.1                                                                                                                              | Lapir Baspeng Penghalang                     | m <sup>2</sup> | 438.00                 | 6.512.08                 | 2.852.292.55                      |  |
| 4.2                                                                                                                              | Lapir Aspal (AC-10C)                         | m <sup>2</sup> | 605.00                 | 125.001.63               | 76.066.066.66                     |  |
| Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 4 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                              |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| DIVISI 5. Struktur                                                                                                               |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| 5.1                                                                                                                              | Beton K-350                                  | m <sup>3</sup> | 1.247.00               | 1.313.490.50             | 1.637.922.655.64                  |  |
| 5.2                                                                                                                              | Beton K-125                                  | m <sup>3</sup> | 36.00                  | 1.145.638.39             | 41.242.981.95                     |  |
| 5.3                                                                                                                              | Beton K-125                                  | m <sup>3</sup> | 47.00                  | 1.040.531.84             | 48.904.996.71                     |  |
| 5.4                                                                                                                              | Baja Tahanan U12 U18                         | kg             | 88.631.00              | 21.704.06                | 1.923.652.153.92                  |  |
| 5.5                                                                                                                              | Papan Nama Jembatan                          | m <sup>2</sup> | 2.00                   | 99.773.89                | 199.547.79                        |  |
| Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 5 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                              |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| DIVISI 6. Pekerjaan Kerb Pracetak dan Marka                                                                                      |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| 6.1                                                                                                                              | Kerb Pracetak                                | m <sup>2</sup> | 60.00                  | 190.091.49               | 11.405.489.31                     |  |
| 6.2                                                                                                                              | Marka                                        | m <sup>2</sup> | 60.00                  | 139.535.01               | 8.372.100.33                      |  |
| Jumlah Harga Pekerjaan Divisi 6 (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)                                              |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| JUMLAH                                                                                                                           |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| PPN 10 %                                                                                                                         |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| JUMLAH (Termasuk PPN 10%)                                                                                                        |                                              |                |                        |                          |                                   |  |
| Terbilang : empat miliar tiga ratus lima puluh juta delapan ratus delapan puluh delapan ribu tujuh ribu empat puluh tiga rupiah  |                                              |                |                        |                          |                                   |  |

Terdapat : empat miliar tiga ratus lima puluh juta delapan ratus tujuh puluh empat puluh tiga rupiah

Tabel 3.1 Rencana Anggaran Biaya

## D. KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. KESIMPULAN

Melihat keadaan eksisting dilapangan saya sebagai penulis ditahapan identifikasi masalah disertai dengan perumusan masalah dilapangan mendapatkan beberapa poin-poin sebagai dasar menganalisis dan merencanakan konstruksi underpass. Berikut poin-poin tersebut:

- a. Data kendaraan harian menunjukkan pengguna jalan banyak yang melampaui batasan muatan, tinggi muatan yang diatur oleh dinas perhubungan.
- b. Data lalu lintas yang menunjukkan pada jam sibuk pada persimpangan tikungan 'S' sering terjadi macet dikarenakan kendaraan besar seperti Bus, Truck Kontainer dan Truck Gandeng.
- c. Data eksisting lebar, tinggi dan panjang jalan dengan jembatan kereta api kurang memadai

sehingga menyebabkan kemacetan pada jam-jam sibuk bahkan sering terjadi kecelakaan

- d. Menggunakan kontruksi double cell box culvert
- e. Site plan jalan yang saya bentuk huruf 'Z' yang saya perhitungkan dapat menjadi solusi dari yang telah diidentifikasi

## 2. SARAN

Ada beberapa hal ingin saya sampaikan pada penulisan karya ilmiah skripsi ini, yaitu :

- a. Perlunya peningkatan lampu sebagai infrastruktur penunjang bagi keperluan masyarakat, sehingga adanya peningkatan dalam setiap pembangunan kontruksi.
- b. Jalan Raya Kanci Sindanglaut akses utama masyarakat jika dilaksanakan pengerjaan underpass harus ada pengalihan jalan agar roda kehidupan tetap berjalan.

## DAFTAR PUSTAKA

Adiyatna, Inggun. 2014. Analisis pengembangan jalan tidak sebidang (underpass) di jalan pangeran drajat kota Cirebon. Cirebon

Anwar, Saihul. 2013. Pondasi. Cirebon.

Sobana, Baban. 2009. Perencanaan dan pembangunan underpass di persimpangan jalan Dr. Cipto Mangunkusumo – jalan Dr. Wahidin Cirebon guna mengurangi kepadatan lalu lintas. Cirebon : Universitas Swadaya Gunung Jati

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

[www.google.com](http://www.google.com)

