

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENYELESAIAN SENGKETA KONTRAK KERJA KONSTRUKSI

**“Studi Kasus Kontrak *Design and Build* pada Pembangunan Tol Solo-
Yogyakarta-NYIA Kulon Progo”**

**(ANALYSIS OF DISPUTE RESOLUTION IN CONSTRUCTION
CONTRACT)**

**“Study Case Construction Contract *Design and Build* at Tol Solo-Yogyakarta-
NYIA Kulon Progo Construction”**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



Cholimatus Permata Kurnia Dewi

18511218

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2023

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENYELESAIAN SENGKETA KONTRAK KERJA
KONSTRUKSI**

**“Studi Kasus Kontrak *Design and Build* pada Pembangunan Tol Solo-
Yogyakarta-NYIA Kulon Progo”**

**(ANALYSIS OF DISPUTE RESOLUTION IN CONSTRUCTION
CONTRACT)**

**“Study Case Construction Contract *Design and Build* at Tol Solo-Yogyakarta-
NYIA Kulon Progo Construction”**

Disusun oleh:

Cholimatus Permata Kurnia Dewi

18511218

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 3 Februari 2023
oleh Dewan Penguji

Penguji I

Pembimbing

Penguji II

Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.
NIK: 955110102

Tri Nugroho Sulistyantoro, S.T., M.T.
NIK : 195110502

Setya Winarno, S.T., M.T., Ph.D.
NIK : 945110101

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Yunalia Muntafi, S.T., M.T., Ph.D
NIK: 885110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan praktik kerja yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 25 Januari 2023
Yang membuat pernyataan,



Cholimatus Permata Kurnia Dewi
18511218



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamiin, penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat serta karuniaNya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Analisis Penyelesaian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyadari banyaknya hambatan yang dihadapi, namun berkat dorongan semangat dari berbagai pihak, saran dan kritik, alhamdulillah Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Berkaitan dengan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah SWT, yang selalu ada dalam setiap langkah, atas karunia, hidayah, akal, pikiran, kekuatan, kesehatan, dan segala kemudahan-Nya.
2. Keluarga yang tercinta, Bapak dan Ibu yang telah memberikan support dan doa tiada henti hingga selesainya Laporan Tugas Akhir.
3. Ibu Yunalia Muntafi S.T., M.T., Ph.D. Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
4. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D selaku dosen pembimbing Tugas Akhir saya.
5. Bapak Faizal Kelan, Bapak Puji, Bapak Estu dan lain-lain, selaku yang telah banyak memberikan bantuan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir saya.
6. Abhi Listyo Kusuma Aji yang selalu menguatkan untuk tidak menyerah terhadap keadaan, membesarkan hati kala pasrah dan selalu ada dalam segala kondisi.

Serta pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Penulis berharap semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan berkah-Nya kepada bapak, ibu, saudara, dan teman-teman yang telah membantu penulis dalam segala hal. Penulis juga berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya serta menambah sumber referensi

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan banyak manfaat bagi

penyusun dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Januari 2023

Cholimatus Permata Kurnia Dewi
18511218



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	
Error! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	
vii	
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.1.1 Analisis Kontrak Kerja Owner Terhadap Pekerja kontraktor (Studi Kasus: Perumahan Taman Mapanget Raya)	5
2.1.2 Analisa Kontrak Kerja Kostruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Gereja Katedral Santa Maria Di Samarinda	6
2.1.3 Pandangan Pekerja kontraktor Terhadap Klausul-Klausul Kontrak Pada Proyek Konstruksi	6

2.1.4	Penyelesaian Sengketa Tanah Dalam Pengadaan Proyek Jalan Tol Dengan Asas Keadilan	7
2.1.5	Manajemen Konflik Pengadaan Tanah Pembangunan Jalan Tol Padang Sicincin	8
2.1.6	Penyelesaian Sengketa Ganti Kerugian Dalam Pengadaan Tanah Untuk Pembangunan Jalan Tol Section Binjai-Pangkalan Brandan Berbasis Perlindungan Hukum	8
2.1.7	Analisis Implementasi Solusi Atas sengketa tanah wakaf pada pembangunan Jalan Tol Studi Kasus Sengketa Pada Proyek Jalan Tol Cinere-Jagorawi Depok Jawa Barat	9
2.1.8	Analisis Risiko Teknis Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta –Nyia Kulon Progo Seksi I Paket 1.1: Solo – Klaten Sta 0+000 – 22+300	10
2.1.9	Analisis Faktor Metode Design And Build Pada Proyek Seksi I Jalan Tol Semarang – Batang	10
2.2	Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu	11
BAB III LANDASAN TEORI		12
3.1	Analisis	12
3.2	Pekerjaan Konstruksi	12
3.3	Kontrak	13
3.3.1	Definisi Kontrak Secara Umum	13
3.3.2	Kontrak Kerja Konstruksi	13
3.3.3	Jenis-Jenis Kontrak Kerja Konstruksi	14
3.4	Pengertian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi	17
3.5	Jenis dan Faktor-Faktor Penyebab Klaim Sengketa	20
3.6	Penyelesaian Sengketa	23
3.6.1	Penyelesaian Sengketa Melalui Alternatif Penyelesaian Sengketa	23
3.6.2	Penyelesaian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi Melalui Pengadilan	25
3.6.3	Penyelesaian Sengketa Melalui Arbitrase	25

3.7	Peraturan Perundangan dan Kebijakan	26
3.7.1	Peraturan Perundangan dan Kebijakan Metode <i>Design and Build</i>	26
3.7.2	Penggunaan Metode <i>Design and build</i> di Indonesia	27
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		28
4.1	Jenis Penelitian	28
4.2	Subjek dan Objek Penelitian	28
4.3	Metode Pengumpulan Data	28
4.4	Cara Analisis Data	29
4.5	Populasi dan Sampel Penelitian	30
4.6	Uji Analisis Data	30
4.7	Tahapan Penelitian	31
4.7.1	Tahap Persiapan	31
4.7.2	Tahap Penentuan Objek Penelitian	31
4.7.3	Pembuatan Kuisisioner	31
4.7.4	Tahap Analisis Data dan Pembahasan	34
4.7.5	Diagram Alir Penelitian	35
4.7.6	Tahap Pengumpulan Data	36
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		37
5.1	Pelaksanaan Penelitian	37
5.2	Hasil Penelitian	37
5.2.1	Gambaran Struktur	37
5.2.2	Struktur Jalan Tol	39
5.2.3	Metode Kerja Jalan Tol	39
5.2.4	Hasil Analisis Data	39
5.2.5	Penilaian Risiko	45
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		47
6.1	Kesimpulan	47
6.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		55



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Akar Permasalahan Sengketa	21
Tabel 3.2 Aspek Kesuksesan Penyelesaian Sengketa	23
Tabel 4.1 Identifikasi Aspek Akar Permasalahan Sengketa	27
Tabel 4.2 Identifikasi Kesuksesan Penyelesaian Sengketa	33
Tabel 4.3 Skala Pembobotan Sengketa dalam Kuisisioner	33
Tabel 5.1 Hasil Olah Data Aspek Akar Permasalahan Sengketa	40
Tabel 5.2 Hasil Olah Data Aspek Kesuksesan Penyelesaian Sengketa	43
Tabel 5.4 Perkiraan Risiko yang Terjadi	46
Tabel 6.1 Jenis Sengketa dan Penyebabnya	47
Tabel 6.2 Proses terjadinya Sengketa dan Penyelesaiannya	48



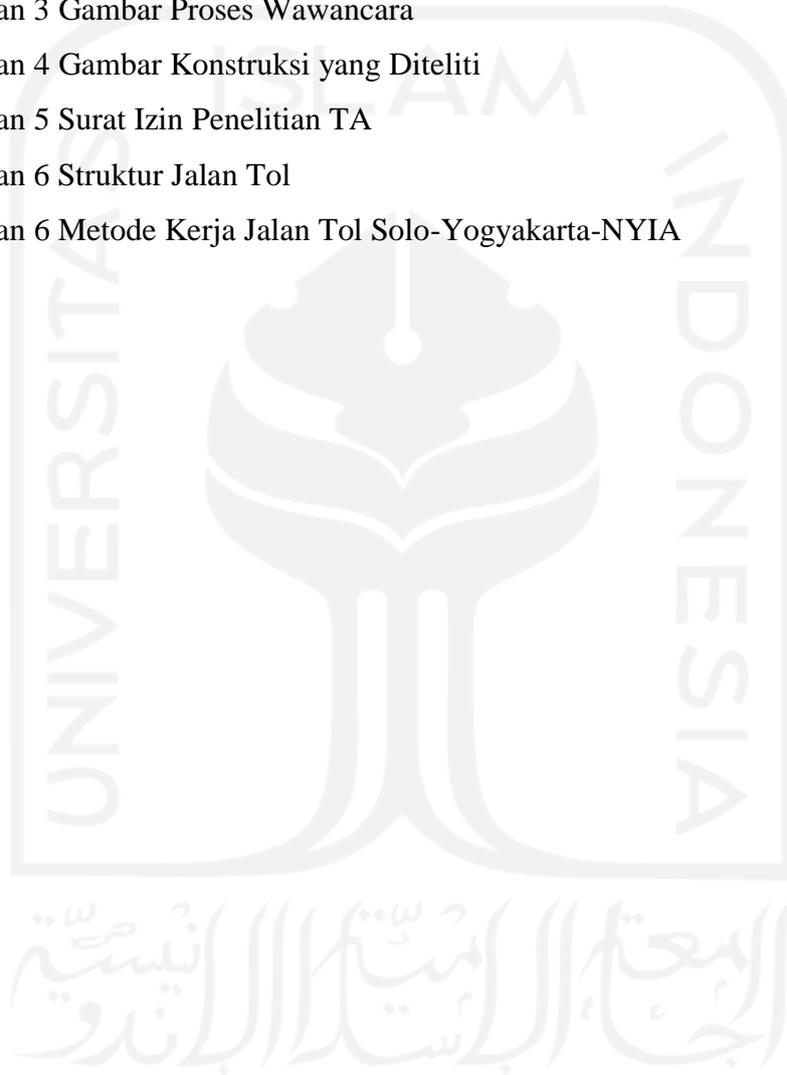
DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 5.1 Struktur Organisasi Proyek Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300)	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Pengambilan Data	56
Lampiran 2 Hasil Analisis	58
Lampiran 3 Gambar Proses Wawancara	61
Lampiran 4 Gambar Konstruksi yang Diteliti	62
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian TA	63
Lampiran 6 Struktur Jalan Tol	64
Lampiran 6 Metode Kerja Jalan Tol Solo-Yogyakarta-NYIA	68



ABSTRAK

Tingginya kebutuhan pembangunan infrastruktur di Indonesia menjadi sektor yang penting dalam mempengaruhi peningkatan kesejahteraan masyarakat yang bertujuan mendukung perkembangan infrastruktur untuk mewujudkan misi pembangunan. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka muncul spesialis dalam bidang pekerjaan sebagai unsur pembangunan yaitu penyedia jasa konstruksi.

Terdapat konsep perjanjian konstruksi sebagai landasan penyelenggara jasa konstruksi di Indonesia yang disebut sebagai kontrak kerja konstruksi. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 juga berisi tentang peraturan yang wajib dipatuhi oleh pihak yang terlibat dalam kontrak kerja konstruksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sengketa dan faktor penyebab sengketa kontrak kerja konstruksi dan mengetahui metode penyelesaian sengketa kontrak kerja konstruksi pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300). Dari hasil analisa yang telah dilakukan di sengketa kontrak kerja *design and build* antara PT JogjaSolo Marga Makmur sebagai Owner dengan PT Adhi Karya (Persero) Tbk sebagai pihak penyedia jasa pekerja kontraktor pada Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.

Penelitian ini menggunakan jenis metode kuantitatif dengan hasil data yang menghasilkan tujuan dan manfaat tertentu. Baik pada kajian literatur, maupun hasil pengolahan data wawancara dan kuisioner dari para responden, maka dapat disimpulkan sebagai berikut Pada indikator akar permasalahan pada sengketa kontrak kerja konstruksi Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300), mayoritas responden setuju bahwa faktor ketidakpastian dalam proyek konstruksi menjadi akar permasalahan sengketa. biaya dan waktu adalah hal utama dalam menyelesaikan sengketa, dimana efektifitas biaya yang dikeluarkan dan efisiensi waktu akan mendukung kesuksesan penyelesaian sengketa.

Kata Kunci: Sengketa, Infrastruktur, Tol Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo

ABSTRACT

The high need for infrastructure development in Indonesia is an important sector in influencing the improvement of community welfare which aims to support infrastructure development to realize the development mission. With the development of science and technology, specialists in the field of work have emerged as elements of development, namely providers of construction services.

There is a concept of a construction agreement as the basis for providing construction services in Indonesia which is known as a construction work contract. Law Number 2 of 2017 also contains regulations that must be obeyed by parties involved in construction work contracts. This study aims to determine disputes and factors causing construction work contract disputes and determine methods of resolving construction work contract disputes in the Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Toll Road Construction Project Section 1 Package 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22 +300). From the results of the analysis that has been carried out in the design and build work contract dispute between PT JogjaSolo Marga Makmur as Owner with PT Adhi Karya (Persero) Tbk as a contractor service provider for the Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Toll Road Construction Project Section 1 Package 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22 +300).

This study uses a quantitative method with data results that produce certain goals and benefits. Both in the literature review, as well as the results of processing interview data and questionnaires from the respondents, it can be concluded as follows: dispute issues. Cost and time are the main things in resolving disputes, where cost effectiveness and time efficiency will support the success of dispute resolution.

Keywords: Dispute, Infrastructure, Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Toll Road

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya kebutuhan pembangunan infrastruktur di Indonesia menjadi sektor yang penting dalam mempengaruhi peningkatan kesejahteraan masyarakat yang bertujuan mendukung perkembangan infrastruktur untuk mewujudkan misi pembangunan. Pembangunan dalam pelaksanaannya meliputi aspek fisik yang berwujud jembatan, jalan tol, gedung, pelabuhan, perumahan rakyat maupun kantor pemerintahan. Sedangkan pembangunan nonfisik meliputi kesehatan, ekonomi serta kesejahteraan. Tentunya ada hubungan sinkron antara pembangunan fisik dan nonfisik, yaitu dapat menunjang kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui pembangunan fisik.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka muncul spesialis dalam bidang pekerjaan sebagai unsur pembangunan yaitu penyedia jasa konstruksi. Demi tercapainya nilai pekerjaan yang sempurna, maka tugas dari seluruh penyedia jasa konstruksi harus terpisah dan tidak diperkenankan dikerjakan secara rangkap agar tidak terjadi mekanisme kerja yang tidak jelas sehingga akan sulit dalam pengambilan keputusan yang berdampak pada permasalahan proses pembangunan. Orientasi pembangunan harus didahului dengan perencanaan yang matang sehingga dapat mengembangkan kondisi yang awalnya tidak ada ataupun biasa saja dapat menuju kondisi yang lebih baik, berkembang serta lebih maju.

Agar misi pembangunan dapat tercapai maka diperlukan jasa konstruksi untuk mewujudkannya. Terdapat konsep perjanjian konstruksi sebagai landasan penyelenggara jasa konstruksi di Indonesia yang disebut sebagai kontrak kerja konstruksi. Dalam cakupannya kontrak kerja konstruksi merupakan kesepakatan yang mengikat antara pemilik proyek dengan pihak jasa konstruksi yang mengacu pada ketentuan umum kontrak kerja konstruksi. Kontrak kerja konstruksi memuat tentang kewajiban dan hak pihak yang terlibat agar dapat melaksanakan tugas serta tanggung jawabnya secara jelas dan rinci.

Design and build metode rancang bangun merupakan salah satu alternatif metode procurement dimana tahap perencanaan dan konstruksi berada di bawah satu kontrak. Penerapan metode ini bukanlah hal yang baru di industri jasa konstruksi. Sebuah penelitian menyimpulkan bahwa metode *design and build* lebih populer dari metode yang lain seperti konvensional yang sebelumnya dinyatakan merupakan metode yang paling umum dilaksanakan. Demikian juga metode ini semakin sering digunakan secara luas lebih dari sepuluh tahun belakangan ini. Keuntungan dari metode *design and build* ini adalah partisipasi lebih awal dari kontraktor dalam perencanaan dapat mengakibatkan efisiensi waktu dan biaya, komunikasi yang lebih terjaga, sehingga proyek dapat diselesaikan lebih 2 awal dan dengan biaya lebih sedikit dan mutu yang terjamin (Anumba & Evbuomwan, 1997). Untuk di Indonesia sendiri proyek design and build sebenarnya sudah ada di dalam Undang-undang nomor 18 tahun 1999 tentang industri jasa konstruksi. Dalam pasal 16 dikatakan bahwa jasa desain, konstruksi dan pengawasan dapat dilakukan secara terintegrasi. Saat ini proyek bangunan maupun jalan khususnya milik pemerintah sudah mulai menerapkan metode *procurement design and build*.

Jasa Konstruksi diatur dalam Undang-undang Nomor 2 Tahun 2017 yang mencakup tentang perencanaan konstruksi, pelaksanaan konstruksi dan pengawasan pekerjaan konstruksi. Selain itu, dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 juga berisi tentang peraturan yang wajib dipatuhi oleh pihak yang terlibat dalam kontrak kerja konstruksi.kontrak. Namun, dalam realisasi pekerjaan di lapangan terdapat kendala maupun hambatan sehingga dapat menyebabkan perselisihan antara pihak yang terlibat kontrak kerja konstruksi sehingga melahirkan sengketa yang dapat merugikan pihak yang terlibat.

Tanah adalah permukaan bumi. Maka segala yang ada di permukaan bumi adalah hak atas seseorang terhadap tanahnya. Dalam kehidupan masyarakat sering sekali terjadi sengketa tanah yang ada di permukaan tanahnya, termasuk dalam hal sengketa tanah milik seseorang yang akan dijadikan sebagai sarana untuk membangun pelayanan publik, salah satu contohnya adalah pembangunan jalan tol di atas tanah masyarakat. Ketika pemerintah ingin membangun jalan tol di atas tanah masyarakat biasanya akan ada ganti kerugian yang dibebankan kepada

pemerintah untuk membayarnya kepada si pemilik tanah, tetap di dalam praktiknya sering sekali terjadi sengketa tanah yang akan digunakan dalam pembangunan jalan tol, salah satunya tidak ikhlasnya pemilik tanah untuk dijadikannya tanahnya dibangun jalan tol atau tidak setujunya pemilik tanah atas ganti kerugian yang dibayarkan oleh pemerintah kepadanya. Sehubungan dengan itu maka perlu skema penanganan sengketa yang lebih harmonis dan mengedepankan keadilan agar tidak muncul suatu problematika ke depannya, dengan begitu melalui tulisan ini penulis akan menjabarkan skema atau penyelesaian sengketa tanah yang digunakan dalam pembangunan jalan tol. (Harefa, 2021)

Sengketa kontrak kerja konstruksi jika tidak diselesaikan dengan tepat dan cepat antara pihak yang terlibat akan menimbulkan konflik yang dapat berimbas terhadap tidak tercapainya target pekerjaan yang telah direncanakan. Landasan hukum yang akurat untuk menyelesaikan sengketa kontrak kerja konstruksi adalah Pasal 88 Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 menerangkan bahwa penyelesaian sengketa kontrak kerja konstruksi mengutamakan musyawarah untuk mencapai mufakat dengan 3 tahapan yaitu mediasi, konsiliasi dan arbitrase (Republik Indonesia, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penyelesaian sengketa kontrak kerja *design and build* di PT Adhi Karya (Persero) Tbk sebagai pihak penyedia jasa konstruksi pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300)?
2. Bagaimanakah metode penyelesaian sengketa yang efektif serta efisien bagi semua pihak?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari hasil penelitian yang diperoleh dari rumusan masalah yang hendak dicapai :

1. Mengetahui sengketa dan faktor penyebab sengketa kontrak kerja konstruksi.

2. Mengetahui metode penyelesaian sengketa kontrak kerja konstruksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain untuk memberikan pengetahuan serta wawasan mengenai penyelesaian sengketa kontrak kerja *design and build* pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

Dengan adanya analisis ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan bagi seluruh pihak agar kedepannya kontrak kerja dilaksanakan sesuai isi kontrak.

1.5 Batasan Penelitian

Beberapa lingkup permasalahan yang dibatasi agar penelitian ini fokus dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).
2. Data diperoleh langsung dari PT Adhi Karya (Persero) Tbk selaku Pekerja kontraktor.
3. Pengambilan data dilakukan pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300) hingga terpenuhi data yang dibutuhkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Perlu diadakannya tinjauan terhadap penelitian sebelumnya sebagai pedoman dan menghindari adanya plagiasi pada penelitian mengenai Analisis Penyelesaian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi Studi Kasus Kontrak *Design and Build* pada Pembangunan Tol Solo- Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo.

Yang menjadikan acuan penting dalam pelaksanaan pekerjaan terhadap pihak-pihak yang terlibat salah satunya yakni kontrak Kerja Konstruksi, agar keseluruhan kesepakatan yang telah disepakati oleh pihak terkait dapat terlaksana dengan baik.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penulis dalam melakukan penelitian ini menyertakan penelitian terdahulu dimana memiliki topik yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Dengan adanya penelitian sebelumnya sebagai bahan referensi, maka dapat membantu penulis dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi saat melakukan penelitian. Penelitian terdahulu juga digunakan sebagai evaluasi hasil penelitian serupa serta sebagai tinjauan pustaka dalam penelitian. Beberapa acuan referensi penelitian terdahulu sebagai berikut:

2.1.1 Analisis Kontrak Kerja Owner Terhadap Pekerja kontraktor (Studi Kasus:

Perumahan Taman Mapanget Raya)

Dalam melakukan sebuah proyek, diperlukan sebuah pedoman yang menjadi dasar dalam kontrak kerja dimana dalam hal ini memuat spesifikasi lengkap dan syarat-syarat pekerjaan. Diharapkan dengan pelaksanaan kontrak kerja akan memberikan kemudahan bagi pemilik dan pekerja kontraktor dalam memenuhi kewajibannya dalam pelaksanaan proyek. Kontrak kerja juga menjadi dasar hukum bagi pemilik dan pekerja kontraktor untuk menanggung akibat dari adanya kelalaian dari salah satu pihak. Kontrak kerja yang diterapkan dalam melaksanakan proyek Perumahan Taman Mapanget Raya tidak dilakukan sesuai dengan isi

kontrak yang ada, hal ini dikarenakan adanya faktor keterlambatan selama pelaksanaan sehingga kesalahan cenderung adanya kelalaian dari pihak owner dimana pemilik melanggar perjanjian kontrak dengan menunda pembayaran kepada pekerja kontraktor. Dan berikut adalah akibat bagi pemilik dan pekerja kontraktor atas keterlambatan pelaksanaan proyek perumahan Taman Mapanget Raya (Tamara): Karena Pemilik telah melanggar Bagian 6 dari Kerangka Perjanjian, yaitu gagal melakukan pembayaran tepat waktu, maka ketentuan denda Pasal 7 Perjanjian Kerangka Kerja tidak berlaku lagi bagi Pekerja kontraktor; kerugian mutu, biaya dan waktu dengan dampak yang signifikan.

2.1.2 Analisa Kontrak Kerja Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Gereja Katedral Santa Maria Di Samarinda

Kontrak memiliki artian dalam transaksi antara penyedia layanan dan pengguna layanan dalam bentuk kesempatan bagi penyedia layanan untuk melakukan sesuatu untuk pengguna layanan, dan untuk menyepakati sejumlah biaya sebagai bentuk imbalan yang dihasilkan dari negosiasi. Dalam melaksanakan kegiatan jasa konstruksi, adanya kontrak kerja menjadikan fokus dalam pelaksanaan tugas. Dikarenakan kepentingan hak serta kewajiban para pihak dalam menjalankan tugas dan kewajiban termuat dalam kontrak.

Konsep pekerjaan konstruksi merupakan kontrak konstruksi dasar untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi di Indonesia. Pasal 1(5) Undang-Undang Jasa Konstruksi No. 18 Tahun 1999 mendefinisikan kontrak kerja sebagai keseluruhan dokumen yang mengatur antara hubungan hukum dengan pengguna jasa dan penyedia jasa pada saat melaksanakan pekerjaan konstruksi.

2.1.3 Pandangan Pekerja kontraktor Terhadap Klausul-Klausul Kontrak Pada Proyek Konstruksi

Kontrak konstruksi wajib untuk proyek konstruksi terutama bangunan bertingkat tinggi dan proyek konstruksi dengan skala besar. Kontrak merupakan salah satu komponen kunci dari setiap proyek konstruksi. Di dalam kontrak mengatur segala sesuatu yang mempengaruhi jalannya proyek sehingga hal ini menjadi sangat penting karena antara pengguna jasa, pekerja kontraktor, subpekerja kontraktor, pekerja, dan komponen lain dari suatu proyek konstruksi. Dengan

dilakukan penelitian ini, memiliki tujuan untuk memperjelas pentingnya klausul kontrak dalam kontrak proyek konstruksi di Indonesia dan mengetahui bagaimana tingkat detail klausul kontrak dalam kontrak proyek konstruksi di Indonesia. Penulis menggunakan FIDIC sebagai referensi untuk perbandingan responden . Penulis menggunakan kuisisioner dengan sistem skala likert untuk mengidentifikasi indikator kepentingan dan tingkat detail. Hasil analisis data menggunakan perbandingan rata-rata memberikan skala kepentingan rata-rata dan rincian.

2.1.4 Penyelesaian Sengketa Tanah Dalam Pengadaan Proyek Jalan Tol Dengan Asas Keadilan

Pemerintah ingin membangun jalan tol di atas tanah masyarakat, biasanya akan ada ganti rugi yang dibebankan kepada pemerintah untuk membayarkannya kepada pemilik tanah, namun dalam prakteknya sering terjadi sengketa tanah yang akan digunakan dalam pembangunan jalan tol, salah satunya adalah keengganan pemilik tanah untuk membuatnya. tanah tersebut dibangun jalan tol atau pemilik tanah tidak menyetujui ganti rugi yang dibayarkan oleh pemerintah kepadanya. Padahal dalam pengadaan tanah untuk jalan tol perlu memperhatikan tahapan yang jelas dan sesuai dengan aturan hukum yang berlaku. Tahapan tersebut dimulai dari tahap perencanaan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyerahan hasil pembangunan jalan tol. Hal ini harus dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip tata pemerintahan yang baik. Selanjutnya penyelesaian sengketa tanah untuk pengadaan jalan tol ini juga dapat dilakukan dengan musyawarah dengan pemilik tanah, ganti rugi atas hilangnya tanah yang dijadikan obyek pembangunan jalan tol dan yang terakhir melalui jalur hukum, yaitu pengajuan ke pengadilan. Namun dalam hal ini penulis lebih menekankan pada kompensasi yang lebih ditonjolkan karena kompensasi lebih mengutamakan keadilan. Maka sebelum ganti rugi dilaksanakan, harus dibuat skema atau aturan hukum yang jelas dan Tanah merupakan suatu benda yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia, sebagaimana dasar manusia itu konkrit yang mengatur skema dan pemberian ganti rugi yang berdasarkan keadilan.

2.1.5 Manajemen Konflik Pengadaan Tanah Pembangunan Jalan Tol Padang Sicincin

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manajemen konflik pengadaan tanah bagi masyarakat pembangunan jalan tol Padang-Sicincin. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian ini dengan menggunakan jenis pendekatan kualitatif deskriptif yaitu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan dapat dibuktikan dengan fakta dan menggunakan studi dokumentasi. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa masyarakat Padang dan Konflik tol sicincin masih terjadi dan dirasakan oleh berbagai lapisan masyarakat hingga lapisan bawah. Dari hasil wawancara diketahui bahwa penanganan konflik pengadaan tanah untuk pembangunan jalan tol Padang-Sicincin belum optimal sehingga diperlukan kajian yang mendalam. Konflik pembangunan jalan tol tidak hanya dilihat dari masalah pertanahan, namun banyak dampak yang diakibatkan oleh faktor ekonomi, aspek sosial dan lingkungan.

2.1.6 Penyelesaian Sengketa Ganti Kerugian Dalam Pengadaan Tanah Untuk Pembangunan Jalan Tol Section Binjai-Pangkalan Brandan Berbasis Perlindungan Hukum

Pengadaan tanah untuk pembangunan jalan tol section Binjai-Pangkalan Brandan memiliki sengketa. Sengketa tersebut terjadi dikarenakan pemberian nilai ganti kerugian yang dianggap masih belum layak dan adil kepada masyarakat sebagai pemilik hak atas tanah, dan kompensasi masyarakat sebagai penggarap tanah yang dikuasai PT Perkebunan Nusantara (PTPN) II dengan alas hak HGU belum terakomodasi dengan baik. Masalah ini perlu diamati, untuk itu diperlukan kebijakan dari pemerintah untuk mengatasi permasalahan tersebut guna mewujudkan perlindungan hukum terhadap masyarakat yang terkena dampak akibat kegiatan pengadaan tanah tersebut. Hasil penelitian ditemukan bahwa terdapat urgensi melaksanakan upaya penyelesaian sengketa dalam pengadaan tanah untuk pembangunan jalan tol section Binjai-Pangkalan Brandan dapat dilihat dari aspek yuridis. Secara yuridis, pemerintah harus memegang teguh prinsip-prinsip rule of law, dimana hak asasi manusia harus dihormati. Upaya yang dapat dilakukan pemerintah dalam penyelesaian sengketa yaitu melakukan musyawarah

dan mediasi kepada masyarakat sebagai pemegang hak atas tanah, namun pemerintah tidak melakukan hal tersebut dan akan melakukan konsinyiasi. Mengenai perlindungan hukum yang diberikan terhadap masyarakat pemegang hak atas tanah dikarenakan pemerintah memiliki sikap yang tegas pada harga yang telah ditetapkan dan konsinyiasi belum dilakukan karena belum tersedianya anggaran. Perlindungan hukum terhadap masyarakat sebagai penggarap juga tidak terwujud, hal ini dapat dilihat dari masyarakat sebagai penggarap yang memiliki kerugian non-fisik belum terakomodasi dengan baik kepentingannya oleh pemerintah.

2.1.7 Analisis Implementasi Solusi Atas sengketa tanah wakaf pada pembangunan Jalan Tol Studi Kasus Sengketa Pada Proyek Jalan Tol Cinere-Jagorawi Depok Jawa Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesejahteraan Nazhir dari sisi Undang Undang Nomor 41 Tahun 2004. Akan tetapi kenyataannya, masih adanya celah di hukum tersebut membuat Nazhir khususnya Nazhir yang belum memiliki sertifikasi secara legal menjadi terancam oleh oknum oknum yang menginginkan akuisisi atas suatu tanah yang telah di wakafkan. Pada penelitian kali ini, penulis ingin mencari kesejahteraan Nazhir melalui teori Kontrak serta melihat penegakan kontrak melalui pengadilan yang telah diselenggarakan pada studi kasus yang penulis angkat. Konsen pemerintah dalam perwakafan di Indonesia telah mengalami perkembangan dari masa ke masa. Mulai dari perkembangan yuridis, administratif serta pemecahan masalah. Namun di setiap yuridis yang terbaru terdapat suatu celah yang secara disengaja dimanfaatkan oleh oknum oknum yang tidak bertanggungjawab dengan mencoba mengakuisisi tanah yang sudah diwakafkan dan lahirlah sengketa. Oknum oknum tersebut berusaha mengambil tanah wakaf tersebut dengan cara menyudutkan nazhir yang mengelola tanah wakaf yang tidak terdaftar secara administratif. Akan tetapi pada perkembangannya, pemerintah mulai berusaha menaikkan derajat tanah wakaf di Indonesia bukan hanya memperbaharui sitem Yuridisnya akan tetapi dengan melakukan edukasi edukasi tertentu kepada calon Nazhir dan kepada calon Wakif untuk pelaksanaan wakaf yang baik dan yang benar baik secara agama maupun secara hukum. Tidak hanya itu saja, pemerintah yaitu staf ahli Direktorat Pemeberdayaan Zakat dan Wakaf,

juga mulai turun tangan langsung bersama Badan Wakaf Indonesia untuk meredam suatu kasus sengketa Tanah Wakaf yang terjadi di Indonesia walaupun memang jika penyelesaian melalui pengadilan, masih membutuhkan waktu yang sangat lama dalam tahapannya seperti pada kasus yang terjadi pada Mshola Al-Ismati Rahman akan tetapi memberikan secercah harapan bagi perwakafan khususnya wakaf tanah untuk melebarkan sayapnya dalam ikut andil bagi perekonomian khususnya sektor Riil di Indonesia.

2.1.8 Analisis Risiko Teknis Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta –Nyaia Kulon Progo Seksi I Paket 1.1: Solo – Klaten Sta 0+000 – 22+300

Hasil penelitian analisis risiko teknis pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Paket 1.1 STA 0+000 – 22+300 didapatkan hasil berupa Risk Breakdown Structure (RBS), Identifikasi Risiko, dan Analisis Potensi Risiko. Penelitian yang akan dilakukan dikhususkan pada risiko teknis pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Paket 1.1 STA 0+000 – 22+300. Metode yang digunakan untuk memperoleh informasi proyek dengan menggunakan teknik brainstorming ini dilakukan melalui diskusi dengan pihak manajemen proyek. Manajemen proyek setiap minggu melakukan agenda rapat diskusi tingkat proyek atau disebut juga dengan Management Review Meeting (MRM) untuk mengevaluasi kinerja, hambatan yang terjadi pada proses pelaksanaan, dan risiko apa saja yang muncul.

2.1.9 Analisis Faktor Metode Design And Build Pada Proyek Seksi I Jalan Tol Semarang – Batang

Pembangunan Tol Semarang – Batang merupakan proyek utama nasional yang diharapkan dapat memperlancar distribusi barang dan jasa serta mengurangi volume lalu lintas di jalan nasional Pantura. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan faktor-faktor dominan pada metode Rancang dan Bangun terintegrasi (Design and Build) yaitu Biaya dan Waktu, yang secara signifikan berpengaruh terhadap kesuksesan proyek pembangunan jalan tol. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan objek penelitian Proyek Pembangunan Jalan Tol Seksi I Semarang – Batang. Data diambil dengan menggunakan kuesioner yang

menggunakan skala Likert 4. Uji Statistika dilakukan dengan menggunakan software SPSS 20.0. Simpulan penelitian: 1) Variabel metode DB memiliki korelasi positif yang sangat kuat dengan variabel Biaya; 2) faktor Metode DB merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan Proyek dibandingkan variabel Biaya dan Waktu; 3) faktor Perhatian klien pada transfer resiko merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan proyek pada kelompok Variabel Metode DB; 4) faktor Konsultan, Pekerja kontraktor, Parameter Design dan Informasi merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan proyek pada kelompok Variabel Biaya; dan 5) faktor Perubahan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan proyek pada kelompok Waktu.

2.2 Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu

Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan terdahulu, penelitian ini memiliki perbedaan yakni penelitian ini menganalisis tentang Analisis Penyelesaian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi, sedangkan pada penelitian-penelitian sebelumnya menganalisis tentang analisa kontrak, dan pandangan pekerja kontraktor terhadap suatu kontrak. Pada penelitian-penelitian sebelumnya menganalisis tentang faktor dan resiko metode *design and build*. Perbedaan lain yaitu terletak pada lokasi dan objek penelitian yang dipilih peneliti. Dari ketiga penelitian diatas tidak semuanya berfokus pada membahas penyelesaian kontrak kerja *design and build* dalam proyek pembangunan jalan tol, karena penelitian-penelitian sebelumnya berfokus pada analisa kontrak pembangunan, bukan sengketa. Maka, Tugas Akhir ini akan melakukan penelitian dengan topik Analisis Penyelesaian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi Studi Kasus Kontrak *Design and Build* pada Pembangunan Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Analisis

Berdasarkan Sugiyono (2013), artian dari analisis yakni kegiatan dalam mencari pola, dan pengujian yang sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian-bagiannya, hubungan di antara bagian, dan hubungannya dengan keseluruhan. Di sisi lain dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, analisis ialah penjabaran suatu pokok bahasan dalam berbagai bagiannya, studi tentang bagian-bagian itu sendiri dan hubungan-hubungan di antaranya, untuk memahami dan memahami makna keseluruhannya dengan baik.

3.2 Pekerjaan Konstruksi

Berdasarkan Undang-Undang Jasa Konstruksi tahun 1999 sebuah pekerjaan didefinisikan sebagai semua atau sebagian dari serangkaian kegiatan desain perencanaan atau pelaksanaan termasuk pekerjaan desain arsitektural, struktural mekanik, elektrikal dan tata lingkungan serta kelengkapan masing-masing untuk menciptakan bangunan dan bentuk fisik lainnya.

Menurut Undang-Undang Jasa Konstruksi tahun 1999 Bab 3 Pasal 4, menjelaskan bahwa jenis usaha konstruksi terdiri dari usaha desain perencanaan konstruksi, usaha manajemen, dan usaha pengawasan yang dilakukan oleh perencana konstruksi, pekerja kontraktor, dan pengawas sebagai berikut (Putra & Sulistio, 2019):

1. Usaha perencana konstruksi menyediakan jasa perencanaan dalam industri bangunan yang mencakup berbagai kegiatan atau bagian kegiatan dari studi pengembang hingga penyusunan kontrak konstruksi.
2. Usaha konstruksi memberikan jasa pelaksanaan dalam operasi konstruksi, termasuk rangkaian kegiatan atau sebagian kegiatan mulai dari penyiapan lokasi dan diakhiri dengan penyerahan akhir hasil konstruksi.
3. Usaha pengawasan konstruksi dalam memberikan layanan terhadap seluruh konstruksi maupun bagian dari konstruksi, mulai dari persiapan lokasi hingga

penyerahan hasil konstruksi.

Dalam melakukan pekerjaan konstruksi terdapat pihak yang turut terlibat dalam pengerjaan yang saat ini terdiri dari penerima jasa dan penyedia jasa. Orang perseorangan atau badan hukum dimana menjadi pengguna layanan memiliki kebutuhan pada layanan jasa konstruksi yang merupakan subjek atau pemilik kontrak atau proyek. Pihak yang menyediakan jasa konstruksi di sisi lain merupakan orang perseorangan atau badan hukum. (Republik Indonesia, 1999).

Penyedia jasa industri konstruksi merupakan perencana konstruksi, pekerja kontraktor dan pengawas. Di sisi lain, dalam pekerjaan konstruksi misalnya, pengguna jasa itu sendiri adalah investor dan individu yang memiliki dana untuk pengadaan barang dan jasa. (Yusuf, 2018)

3.3 Kontrak

Guna pemahaman yang lebih baik dalam hal kontrak, berikut ini terlampir penjabaran mengenai definisi umum kontrak, kontrak konstruksi, dan jenis kontrak konstruksi.

3.3.1 Definisi Kontrak Secara Umum

Menurut Subkti, kontrak ialah suatu peristiwa di mana satu orang membuat janji terhadap orang lain, atau dua orang saling terikat janji dalam melakukan sesuatu. Menurut Salim (2021) kontrak memiliki artian sebuah perjanjian kontrak atau serangkaian perjanjian di mana hukum memberikan kompensasi untuk non-pelaksanaan kontrak, dan penegakan kontrak dianggap sebagai tugas yang harus dilakukan.

Sedangkan menurut Pasal 1313 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, perjanjian diartikan sebagai tindakan mengikatkan individu atau lebih oleh satu individu atau lebih. Oleh karena itu, pengertian kontrak adalah suatu perjanjian (*promissory agreement*) antara dua pihak atau lebih padanya yang dapat membuat, mengubah atau membatalkan suatu hubungan hukum.

3.3.2 Kontrak Kerja Konstruksi

Berdasarkan pemaparan yang telah dijelaskan, faktor penting dalam pekerjaan konstruksi yakni kontrak. Definisi kontrak konstruksi di bawah ini

didasarkan pada peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia.

Menurut Undang-Undang Nomor 18 tahun 1999 Pekerjaan Konstruksi, kontrak konstruksi adalah “Dalam melakukan kegiatan penyelenggaraan pekerjaan konstruksi, pengguna jasa dan penyedia jasa dalam keseluruhannya diatur dalam dokumen yang mengatur hubungan hukum antara keduanya. Kontrak konstruksi sekurang-kurangnya memuat uraian, identitas para pihak, syarat-syarat pekerjaan, jangka waktu pertanggung jawaban atau pemeliharaan, tenaga ahli, hak dan kewajiban, pengaturan pembayaran, cidera janji, penyelesaian sengketa, dan pemutusan kontrak konstruksi, *force majeure*, kegagalan konstruksi, perlindungan tenaga kerja dan aspek lingkungan”.

Berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2003 tentang pedoman pelaksanaan pengadaan barang/ jasa pemerintah, kontrak antar pengguna barang atau jasa dengan pemasok barang atau jasa merupakan artian dari kontrak konstruksi dalam pengadaan barang atau jasa. Karena kontrak (perjanjian) merupakan bagian dari Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, maka ketentuan - ketentuan yang berkaitan dengan perjanjian atau perjanjian diatur dalam Pasal 1313 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata Pasal 1313 KUH Perdata.

Dari gambaran umum kontrak jasa konstruksi yang telah dijabarkan diatas, dari sektor publik menggunakan Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2012, perubahan kedua atas Peraturan Presiden Republik Indonesia No 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang atau Jasa Pemerintah Sederhana, jelas dan pengadaan barang atau jasa konstruksi secara menyeluruh sesuai dengan tata kelola perusahaan yang bertanggung jawab sehingga menjadi kesepakatan yang efektif bagi pihak terlibat dalam pengadaan barang atau jasa pemerintah.

3.3.3 Jenis-Jenis Kontrak Kerja Konstruksi

Isnanto (2009), Jenis Kontrak Kerja Konstruksi, membagi kontrak menjadi tiga jenis berdasarkan bentuk kompensasi, durasi pengerjaan, dan jumlah pengguna produk atau jasa. Setiap kontrak terbagi ke dalam kategori berikut:

1. Kontrak Berdasarkan Imbalan

a. Kontrak *Lumpsum*

Kontrak *Lumpsum* memiliki arti bahwa penanggung jawab sepenuhnya dilimpahkan kepada pemasok barang atau jasa atau pekerja pekerja kontraktor pelaksana ketika pekerjaan yang dikerjakan dengan jangka waktu tertentu dan jumlah harga kontrak tetap dengan segala risiko yang mungkin terjadi pada pengerjaan pengadaan barang atau jasa.

b. Kontrak Harga Satuan (*Unit Price*).

Setiap pekerjaan yang dilakukan dengan batas waktu tertentu berdasarkan harga satuan tetap tertentu untuk setiap satuan pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu yang jumlahnya masih merupakan perkiraan awal pengadaan barang atau jasa. Pengukuran bersama volume pekerjaan menjadi dasar dalam pembayaran kepada penyedia jasa atau pekerja pekerja kontraktor.

c. Kontrak Gabungan (*Lumpsum dan Unit Price*)

Merupakan gabungan pekerjaan kontrak *lumpsum* dan harga satuan.

d. Kontrak Terima Jadi (*Turn Key*)

EPC (*Engineering Procurement Construction*) kontrak pengadaan barang atau *charter* guna penyelesaian seluruh pengerjaan dengan waktu berjangka tertentu dengan biaya tetap hingga seluruh bangunan atau struktur, peralatan, jaringan utama dan pendukung dalam keadaan fungsi yang memadai dengan standar kinerja yang ditetapkan dalam kontrak untuk pengadaan layanan.

e. Kontrak Persentase

Pemberian imbalan jasa berdasar dari persentase dari nilai konstruksi fisik atau pekerjaan kontrak dari konsultan yang bersangkutan dimana dalam kontrak ini melakukan jasa konsultan di bidang konstruksi atau jasa tertentu.

f. Kontrak *Cost and Fee*

Imbalan yang diterima oleh pekerja pekerja kontraktor yang bersangkutan diterima berdasar dari jasa yang nilainya masih belum disepakati oleh para pihak.

g. Kontrak *Design and Build*

Kontrak untuk penyedia layanan untuk melakukan layanan kontrak mulai dari perencanaan hingga konstruksi fisik di bawah kontrak yang sama.

2. Kontrak Berdasarkan Jangka Waktu Pelaksanaan

a. Kontrak Tahun Tunggal

Merupakan kontrak pelaksanaan kerja yang memiliki ikatan dalam dana anggaran dalam periode satu tahun anggaran.

b. Kontrak Tahun Jamak

Dana anggaran yang terikat dengan waktu yang berjangka tertentu lebih dari satu tahun anggaran dan dilaksanakan dengan persetujuan Menteri Keuangan untuk pengadaan yang dibiayai APBN, Gubernur untuk pengadaan yang dibiayai APBD negara, Bupati atau Walikota dari Bupati; atau Dibiayai oleh APBD Kota.

3. Kontrak Berdasarkan Jumlah Pengguna Barang atau jasa

a. Kontrak Pengadaan Tunggal

Penyelesaian pengerjaan tertentu dan dilaksanakan dalam waktu berjangka tertentu dimana kontrak terjadi antara unit kerja atau proyek dan penyedia barang atau jasa tertentu.

b. Kontrak Pengadaan Bersama

Pelaksanaan penyelesaian pengerjaan tertentu dan dilaksanakan dalam waktu berjangka tertentu antara beberapa unit kerja atau beberapa proyek dengan penyedia produk atau layanan tertentu pada kegiatan bersama yang jelas dari setiap unit kerja dan pendanaan bersama berdasarkan perjanjian bersama.

Terkait dengan penelitian, kontrak kerja yang diteliti ialah *Unit Price* dengan metode pembayaran *Turn Key*. Definisi pembayaran *turn key* secara lebih mendalam adalah suatu pembayaran kontrak dimana pihak pekerja kontraktor menyetujui untuk merancang, membangun serta melengkapi konstruksi utama maupun penunjang dahulu dan setelah keseluruhan pekerjaan siap beroperasi baru diserahkan untuk mendapatkan remunerasi. Dengan sistem *Contractor's Pre-Financng* (CPF), pekerja kontraktor harus menyediakan dana untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan dan dibayarkan setelah *Provisional Hand Over*

(PHO).

Perbedaan sistem pra-pembiayaan pekerja kontraktor dibandingkan dengan sistem lain dalam sistem ini, pekerja kontraktor mencari investor dan pinjaman bank, sehingga pemilik tidak perlu mencari investor atau pinjaman bank untuk mendanai pelaksanaan proyek. Dana pinjaman ini kemudian menjadi tanggung jawab pemilik setelah proyek selesai dan diserahkan kepada pemilik. Hal ini sesuai dengan kesepakatan antara pemilik dan bank (Abednego and Ogunlana, 2006).

Dokumen kontrak konstruksi yang mengikat kedua belah pihak antara *owner* dan pekerja kontraktor terhitung sejak disepakati dan ditandatangani kontrak kerja bersama.

3.4 Pengertian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi

Perselisihan kontrak konstruksi, yang dikenal di Barat sebagai *construction dispute*, merupakan perselisihan yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan konstruksi antara pihak-pihak yang disebutkan dalam kontrak konstruksi. Berdasarkan *Black's Law Dispute* yakni:

“a conflict or controversy, especially one that has given rise to a particular lawsuit.”

Bryan A. Garner, *Black's Law Dispute*, Op. Cit., 505. Sebagaimana dipahami di atas, perselisihan mengarah pada masalah hukum.

Kontrak konstruksi selalu menjadi subyek perselisihan. Salah satu klausul yang perlu ditulis berkaitan dengan penyelesaian sengketa/konflik. Klausul kontrak mengatur tentang penyelesaian perselisihan yang timbul selama pelaksanaan kontrak. Klausul kontrak untuk perselisihan ini seringkali sangat sederhana dan dapat menimbulkan interpretasi yang berbeda. Seiring dengan meningkatnya aktivitas pembangunan, frekuensi perselisihan antar pihak dalam kontrak konstruksi meningkat.

Tidak menutup besar kemungkinan bahwa terjadi adanya sengketa dan perselisihan saat dilaksanakan pekerjaan konstruksi. Prasyarat yang ideal bagi pekerja kontraktor yakni ketika seluruh cakupan jasa yang tercakup dalam kontrak dinyatakan secara jelas dalam kontrak jasa konstruksi dengan penerima jasa.

Perusahaan konstruksi biasanya berasumsi bahwa semua informasi yang terkandung dalam kontrak sesuai dengan situasi sebenarnya, tetapi kondisi pekerjaan selama periode implementasi seringkali tidak sesuai dengan asumsi tersebut.

Priyatna Abdurrasyid menyampaikan beberapa pendapat yang berbeda mengenai sebab adanya klaim yang ditimbulkan dari sengketa hukum yang tertuang dalam Priyatna Abdurrasyid, Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa (APS) – suatu Pengantar, (Jakarta; Fikahati Aneska, 2011), 214-215:

1. Informasi design yang kurang cepat (*delayed design information*),
2. Informasi design yang buruk (*inadequate design information*),
3. Survey lapangan yang kurang tepat (*inadequate site investigation*),
4. Respon klien yang lambat (*slow client response*),
5. Gangguan komunikasi (*poor communication*),
6. Sasaran waktu yang tidak realistis (*unrealistic time target*),
7. Administrasi kontrak yang kurang memadai (*inadequate contract administration*),
8. Peristiwa eksternal yang tidak terkendali (*uncontrollable external events*),
9. Informasi tender yang kurang lengkap (*incomplete tender Information*),
10. Alokasi risiko yang tidak jelas (*unclear risk allocation*),
11. Kelambatan ingkar membayar (*lateness - non payment*).

Faktor eksternal dan internal dalam perjanjian ini tidak menutup kemungkinan menjadi faktor adanya sengketa hukum yang terjadi. Berdasarkan The Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Mengenai faktor penyebab sengketa hukum adalah: PMBOK Guide, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, ed. 4, (Pennsylvania: Project Management Institute Inc., 2008), 275.30.

“Internal risks are things that the project team can control or influence, such as staff assignments and cost estimates. External risks are things beyond the control or influence of the project team, such as market shifts or government action.”

Faktor eksternal yang berada diluar kendali pelaku yang memberikan persetujuan, seperti kebijakan pemerintah, perubahan undang-undang dan

peraturan, serta pengaruh politik, ekonomi, sosial, budaya, dan global antara lain, fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap mata uang lainnya mata uang asing lainnya. Sengketa karena faktor internal dapat ditemukan di pasar, industri, tingkat perusahaan, dan tingkat proyek tergantung pada pelaksanaan proyek, faktor internal ini mungkin berasal dari pekerja individu, profesional, atau manajer lokasi, tetapi juga dari perusahaan pelaksana atau pekerja kontraktor. Penyebab faktor internal dapat diperbaiki atau diubah tergantung pada upaya yang diterapkan.

Menurut Guide (1983), dalam buku yang berjudul *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* ed. 4, terdapat beberapa kategori sumber resiko yang berkaitan dengan bidang kontrak dan hukum, yaitu:

1. Pasal-pasal tidak lengkap, tidak jelas, dan interpretasi yang berbeda.
2. Perjanjian pembayaran, modifikasi pesan dan keluhan.
3. Masalah jaminan, guaranty, dan warranty.
4. Lisensi dan hak paten.
5. *Force majeure*.

Pihak yang bersengketa dengan memilih metode penyelesaian sengketa merupakan salah satu risiko yang dihadapi. Perselisihan dalam kontrak konstruksi dapat diselesaikan melalui beberapa opsi yang disepakati oleh para pihak. Konsultasi, negosiasi, mediasi, konsiliasi, dan alternatif penyelesaian sengketa dalam bentuk ahli, badan peradilan (pengadilan), atau arbitrase institusional atau Ad Hoc. Dalam mencantumkan kontrak kerja konstruksi dan sengketa harus tercantum dengan tegas yang dimaksudkan ialah sengketa perdata dan bukan pidana.

UUJK Indonesia Pasal 88, Undang-Undang Nomor 02 tahun 2017 Pekerjaan Konstruksi tentang Penyelesaian Sengketa. Dijelaskan bahwa para pihak yang bersengketa dalam sengketa pekerjaan konstruksi dapat diselesaikan di pengadilan atau di luar pengadilan. Timbulnya perselisihan yang terjadi dalam kontrak konstruksi harus diselesaikan berdasarkan prinsip dasar musyawarah untuk mencapai mufakat. Pengambilan langkah penyelesaian sengketa yang diatur dalam kontrak konstruksi dilakukan apabila negosiasi antara para pihak tidak menghasilkan kesepakatan. Pihak yang bersengketa harus membuat kesepakatan

tertulis tentang prosedur penyelesaian sengketa yang akan dipilih apabila kontrak konstruksi tidak mengatur penyelesaian sengketa. Upaya yang dapat dilakukan dalam menyelesaikan sengketa meliputi mediasi, konsiliasi, dan arbitrase. Para pihak terkait juga dapat melakukan pembentukan panitia guna menyelesaikan sengketa. Hal ini dapat dilakukan dengan pembentukan Badan Penasihat Sengketa, maka pemilihan anggota dewan sengketa didasarkan pada prinsip profesionalisme dan bukan milik pihak manapun. Dalam penyelesaian masalah sengketa juga telah diatur dalam peraturan pemerintah dalam ketentuan lain.

3.5 Jenis dan Faktor-Faktor Penyebab Klaim Sengketa

Lingkup sengketa pada industri konstruksi dapat terjadi mulai dari tingkat perencanaankonstruksi, pelaksanaan konstruksi, hingga pada tingkat pengawasan konstruksi. Sedangkan dari sudut apa yang dipersengketakan dapat dibedakan dalam beberapa jenis sengketa sebagai berikut (Kurniawan, 2019):

1. Sengketa segi teknis, yaitu sengketa yang terjadi akibat dari masalah teknis di lapangan.
2. Sengketa segi administratif yaitu sengketa yang terjadi akibat dari masalah administratif.
3. Sengketa segi hukum yaitu sengketa yang terjadi akibat dari masalah hukum.
4. Sengketa gabungan dimana segi teknis, segi administratif, dan segi hukum menyatu.

Potensi sengketa dan konflik dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang sangat besar tentu tidak dapat dipungkiri adanya. Mitropoulos dan Howell (2001) menggambarkan konflik proyek sipil memiliki tiga akar penyebab utama yaitu:

1. Proyek konstruksi memiliki adanya unsur ketidakpastian,
2. Hal-hal yang berkaitan dengan kontrak konstruksi,
3. Perilaku oportunistik pemangku kepentingan suatu proyek konstruksi.

Pada umumnya kerusakan pada suatu proyek konstruksi disebabkan oleh dua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi tersebut. Pengaduan pekerjaan konstruksi disebabkan oleh faktor eksternal selain alasan berdasarkan peraturan pembangun dan pekerja dan oleh pekerja kontraktor.

Sebagian besar faktor disebabkan oleh keterlambatan penyelesaian proyek. Sebagian besar keterlambatan disebabkan oleh pemilik sebagai klien. Penundaan yang disebabkan oleh pemilik disebut penundaan yang dapat dikompensasikan (*compensable delay*). Keterlambatan yang dapat dikompensasikan terjadi karena alasan penundaan tidak disebutkan dalam kontrak, dan pemilik harus memberikan waktu dan uang tambahan kepada pekerja kontraktor (Fisk dan Reynolds, 1988).

Tabel 3.1 Akar Permasalahan Sengketa

Aspek Akar Permasalahan Sengketa	Variabel	Kasus Terjadi	Dampak
Proyek konstruksi memiliki adanya unsur ketidakpastian.	Data perencanaan konstruksi kurang akurat	Lahan belum bebas	Munduranya waktu pengerjaan
Hal-hal yang berkaitan dengan kontrak konstruksi.	Terjadinya perbedaan rencana dan di lapangan	Perubahan kebijakan pada desain	Mengkoreksi rencana proyek
Perilaku oportunistik pemangku kepentingan suatu proyek konstruksi.	Perbedaan pandangan antar pimpinan perusahaan	Perubahan yang belum terlaksana dengan persetujuan antar pimpinan	Tidak terealisasinya kepentingan salah satu perusahaan karena adanya dominasi salah satunya.

Sumber: Data Diolah (2022)

Klaim oleh pemilik/pelanggan biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Fisk dan Reynolds (1988), dokumen kontrak yang ambigu seperti klausul tenggat waktu yang tidak lengkap berkontribusi pada penundaan proyek. Menurut Rachim, komitmen waktu penyedia layanan tidak realistis dan dapat menyebabkan keterlambatan proyek konstruksi (Abdurrasyid, 2011).

Keterlambatan proyek konstruksi juga disebabkan oleh kenyataan bahwa pemilik/penyedia perintah kerja sering mengubah jadwal proyek yang telah disepakati. Adanya hambatan dalam proses pekerjaan proyek konstruksi juga diakibatkan dengan adanya perencanaan kerja yang tidak tepat atau tidak lengkap. Rencana kerja yang tidak lengkap ini biasa terjadi pada proyek konstruksi. Kendala non-teknis, seperti keterlambatan pembayaran dari pengguna jasa, juga

berkontribusi terhadap keterlambatan proyek konstruksi. Pada dasarnya, kurangnya komunikasi antara pemilik/pengguna layanan dan pekerja kontraktor/penyedia layanan memicu klaim hambatan yang terjadi.

Klaim selain disebabkan oleh pemilik, juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor pekerja kontraktor pelaksana/penyedia jasa. Dengan minimnya pengalaman yang dimiliki oleh pekerja kontraktor dalam proyek konstruksi dapat menghambat berlalunya elemen kerja proyek. Salah tafsir rencana kerja, spesifikasi, atau gambar kerja oleh pekerja kontraktor dapat menyebabkan kesalahan produksi dalam proyek konstruksi. Menurut Saleh, kehadiran pekerja kontraktor dari perusahaan lain yang mengerjakan proyek yang sama dapat menyebabkan kegagalan proyek karena kurangnya kerja sama di antara pekerja kontraktor, hal juga dapat menyebabkan hasil yang kurang optimal untuk proyek konstruksi ketika pekerja kontraktor pelaksana menangani beberapa proyek secara bersamaan. (Ahuja dan Walsh, 1983). Organisasi dan manajemen proyek yang baik mendukung kelancaran proyek konstruksi. Akan tetapi, proyek konstruksi seringkali tidak memiliki organisasi dan manajemen proyek yang tepat. Organisasi yang tidak efisien dapat menghambat alur proyek sehingga konflik sering muncul dalam organisasi proyek.

Terdapat sejumlah faktor eksternal yang tidak terduga yang dapat menghambat kemajuan proyek konstruksi dan menyebabkan kerusakan. Terkadang kualitas bahan yang digunakan dalam suatu proyek tidak sesuai dengan spesifikasi aslinya, yang dapat menyebabkan penyimpangan kontrak dan menyebabkan keluhan. Selain itu, gangguan dalam proses kerja juga dapat terjadi karena akibat yang ditimbulkan dari pengiriman material tidak selalu tepat waktu. Dalam hal ini, kualitas dan keterampilan yang minim dari pekerja proyek dapat menjadi penghalang bagi proyek. Penyedia layanan (pekerja kontraktor) sering mengidentifikasi perbedaan dalam kondisi fisik antara kondisi di tempat dan yang ditentukan dalam dokumen kontrak. Selain itu, penundaan konstruksi dan penundaan proyek dapat disebabkan dengan keadaan yang tidak terduga seperti hujan lebat dan cuaca buruk (Fisk dan Reynolds, 1988).

3.6 Penyelesaian Sengketa

Ada beberapa jenis penyelesaian sengketa yang dijadikan sebagai acuan dalam penyelesaian sengketa yang terjadi antar pihak adalah sebagai berikut:

3.6.1 Penyelesaian Sengketa Melalui Alternatif Penyelesaian Sengketa

Dalam penyelesaian sengketa, sebelum dimulai penyelesaian di pengadilan atau melalui arbitrase, terlebih dahulu harus diselesaikan melalui metode yang lain. Pasal 1 butir 10 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999, Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 Tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3872). Penyelesaian sengketa alternatif dinyatakan sebagai sarana untuk menyelesaikan sengketa atau perselisihan melalui prosedur yang disepakati oleh para pihak, yaitu konsultasi, negosiasi, mediasi, mediasi atau penyelesaian di luar pengadilan atas kebijaksanaan ahli. Negosiasi memiliki artian dalam jenis musyawarah guna mencapai kesepakatan, di mana masing-masing pihak menunjuk seorang negosiator. Hasil kesepakatan negosiator dicatat secara tertulis. Mediasi adalah suatu cara penyelesaian sengketa oleh seorang mediator yang ditunjuk oleh para pihak, atau biasa disebut dengan mediator. Mediator tidak menyelesaikan perselisihan, tetapi membimbing para pihak melalui negosiasi untuk menemukan solusi.

Tabel 3.2 Aspek Kesuksesan Penyelesaian Sengketa

Kesuksesan Penyelesaian	Variabel	Kasus terjadi	Solusi
Biaya dan waktu	Semakin jelas biaya yang dikeluarkan, semakin efisien penyelesaiannya	Pembebasan Lahan yang tertunda terjadi karena keterlambatan pembiayaan,	Menyelesaikan sengketa dengan membayar pembebasan lahan dengan waktu yang singkat.
Tingkat ketegangan	Semakin rendah tingkat ketegangan sengketa maka semakin baik penyelesaiannya	Ketegangan antara pemilik lahan dengan <i>owner</i> terjadi karena nilai ganti rugi yang kecil.	Menurunkan ketegangan dengan mencari win-win solution antara owner dan pihak pelapor sengketa

Lanjutan Tabel 3.2 Aspek Kesuksesan Penyelesaian Sengketa

Kesuksesan Penyelesaian	Variabel	Kasus terjadi	Dampak
Kekuatan individual dalam menentukan keputusan akhir	Para individu yang berkaitan dengan sengketa masing2 memiliki kekuatan argumen yang baik dan sesuai dengan masalah yang disengketa	Memutus secara sepihak <i>owner</i> (dalam kontrak)	Melakukan evaluasi pada kontrak dan menentukan keputusan bersama sama antara individual dari masing – masing <i>owner</i>
Tingkat paksaan	Sanksi yang tertera pada suatu sengketa apabila dilaksanakan akan lebih baik	Perbedaan dalam klausul kontrak dengan lapangan	Menerima sanksi apabila melanggar kontak
Tingkat kepentingan hubungan/relasi pihak-pihak yang bersengketa.	Hubungan dan relasi yang baik antara pihak yang bersengketa akan memudahkan penyelesaian sengketa	Antara pihak <i>owner</i> , dan pekerja konstruksi sama sama bisa menjadi pelapor sengketa.	Menyelesaikan sengketa dengan mengingat klausul kontrak yang ada dan mengingat kepentingan didalamnya

Sumber : Data Diolah Peneliti (2022)

Dalam upaya penyelesaian sengketa dengan mempertemukan masing pihak dalam konsiliasi dan setelah mendapat persetujuan para pihak yang menjadi konsiliator, kemudian menyerahkannya kepada komisi yang ditunjuk/pihak ketiga dengan persetujuan para pihak yang ditunjuk sehingga konsiliator tidak perlu bernegosiasi dengan salah satu pihak secara bergantian. Berbeda dengan mediasi, konsiliator dapat melaksanakan usul/keputusan. Pada akhir masa jabatan saat bertugas, konsiliator dapat mengeluarkan perjanjian tertulis untuk ditandatangani oleh para pihak, atau konsiliator dapat menyiapkan laporan yang merinci kegagalan atau pernyataan bahwa konsiliasi telah dihentikan. Menurut kontrak konstruksi Indonesia, badan penyelesaian sengketa ialah orang yang dianggap kompeten dan berpengetahuan tentang manfaat dari suatu masalah yang disengketakan. Dalam hal terjadi perselisihan kontrak konstruksi, majelis dewan sengketa ini dapat berupa ahli teknis yang dianggap kompeten di bidangnya (Yasin, 2006).

3.6.2 Penyelesaian Sengketa Kontrak Kerja Konstruksi Melalui Pengadilan

Jika opsi penyelesaian sengketa dilakukan melalui pengadilan, maka tata cara dan prosesnya akan diatur dalam ketentuan Kitab Undang-undang Hukum Acara Perdata (KUHAPerdata). Hukum Acara Perdata ini diatur oleh beberapa prinsip pasal-pasalnya. Berdasarkan praktik peradilan Indonesia, prinsip-prinsip utama hukum acara perdata adalah prinsip yang memiliki sifat asas menunggu, asas hakim pasif, asas sidang terbuka, asas mendengarkan pendapat kedua belah pihak, dan asas tidak ada keharusan perwakilan, asas pengambilan keputusan harus diberikan, asas *due process*, asas *double trial*, asas keadilan yang dilakukan atas dasar Tuhan Yang Maha Esa, asas keadilan dilakukan dengan mudah, cepat dan murah (Samosir, 2011).

3.6.3 Penyelesaian Sengketa Melalui Arbitrase

Sengketa atau perselisihan merupakan salah satu klausul terkandung dalam kontrak konstruksi. Tata cara penyelesaian sengketa maupun perselisihan menjadi isi dari klausa yang termuat didalamnya. Pernyataan klausa arbitrase dilaksanakan apabila opsi penyelesaian sengketa dilakukan melalui arbitrase. Klausul Arbitrase atau *Arbitration Clause*, atau *Pactum Arbitri* dalam istilah hukum, adalah klausul arbitrase yang tertuang dalam perjanjian tertulis yang dibuat oleh para pihak sebelum timbul sengketa atau dalam perjanjian arbitrase tersendiri yang dibuat oleh para pihak setelah timbul sengketa. Jika opsi penyelesaian sengketa yang ditentukan dalam kontrak adalah arbitrase, maka Pasal 3 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999, Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 tentang arbitrase dan alternatif penyelesaian sengketa. Menurutnya, pengadilan tidak memiliki kewenangan memutus perkara tersebut tentang arbitrase dan alternatif penyelesaian sengketa.

Pasal 1(8) UU Nomor 30 tahun 1999 pengertian lembaga arbitrase dalam Undang- Undang Nomor 30 Tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa bersifat mengikat apabila tidak timbul hubungan hukum tertentu. Dibawah standar dan sistem kontrak Internasional seperti FIDIC (*Federation Internationale des Ingenieurs Counsels*), perselisihan konstruksi dapat diselesaikan melalui arbitrase. Lembaga Arbitrasenya adalah ICC (*the*

International Chamber of Commerce) atau UNCITRAL (*The United Nations Commission on International Trade Law*).

UU Nomor 30 Pasal 1 angka 1 tahun 1999 mengenai Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa cara penyelesaian sengketa berdasarkan Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999, Perjanjian Arbitrase tertulis antar kedua belah pihak dilakukan sebagai cara penyelesaian sengketa perdata di luar pengadilan umum yang didasarkan pada konflik. Arbitrase memiliki dua bentuk yakni klausula arbitrase yang tertuang dalam perjanjian tertulis yang dibuat oleh para pihak sebelum timbul sengketa (*factum de compromitendo*); atau perjanjian Arbitrase lain yang dibuat para pihak setelah timbul sengketa (Akta Kompromis) (Yasin, 2006).

3.7 Peraturan Perundangan dan Kebijakan

Metode *Design and Build* atau disebut dengan metode rancang bangun merupakan pembangunan infrastruktur dengan proses merancang inrastrsuktur yang dibersamai dengan pekerjaan konstruksi. Dimana metode ini tidak mencakup proses pengadaan barang dan jasa terlebih dahulu.

3.7.1 Peraturan Perundangan dan Kebijakan Metode *Design and Build*

1. Peraturan Menteri PUPR Nomor. 12 Tahun 2017 Pasal 13 yang mengatur penerapan penyelenggaraan metode *Design and Build* di Indonesia dengan jenis pembayaran yang diizinkan berupa pembayaran jenis Lump Sum, yang artinya nilai kontrak tidak boleh berubah agar mengurangi resiko pengguna jasa sehingga perubahan desain dan pekerjaan dapat terminimalisasi dari klaim, kerja ulang maupun tambah, pembengkakkan biaya serta litigasi dapat ditekan sekecil mungkin.
2. Peraturan Menteri PUPR Nomor 1 Tahun 2020 Pasal 40 tentang perubahan kontrak yang dapat dilaksanakan berdasarkan kesepakatan para pihak yang terlibat melalui addendum kontrak yang dapat dipertanggungjawabkan secara teknis dan profesional. Namun, dengan adanya addendum maka akan terjadi perubahan nilai kontrak. Jika addendum melebihi 10% dari biaya pada kontrak awal maka harus melalui persetujuan PA dan tender secara terpisah.

3.7.2 Penggunaan Metode *Design and build* di Indonesia

Di Indonesia, awal kali adanya metode *design and build* terjadi pada tahun 1974. Dilakukan implementasi pada proyek badan usaha milik negara dan swasta seperti proyek pertambangan, gas dan energi, proyek infrastruktur, pabrik, pelabuhan, sumber air serta proyek pembangunan dengan resiko tinggi dimana menggunakan metode *design and build*. telah mendapatkan izin untuk diimplementasikan. Namun, untuk proyek bangunan milik pemerintah belum sepenuhnya diimplementasikan (Alaydrus dan Hardjomuljadi, 2018).



BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan tujuan dan manfaat tertentu. Peneliti melakukan pengambilan data menggunakan metode Kuantitatif yaitu melakukan pengambilan data secara langsung di lokasi proyek terutama kepada responden yang ditinjau untuk memperoleh data yang kemudian dianalisis untuk menghasilkan sebuah kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

4.2 Subjek dan Objek Penelitian

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, Subjek penelitian merupakan orang, tempat maupun benda yang diamati dalam rangka pembuntutan dengan tujuan. Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

Sedangkan, objek penelitian adalah perkara, hal atau orang yang menjadi pokok pembicaraan (KBBI). Pada penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah pekerja kontraktor di PT Adhi Karya sebanyak 30 orang.

4.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk melakukan proses analisis, diperlukan data-data yang berkaitan langsung dengan kondisi yang sebenarnya. Data-data tersebut didapat dari pekerja kontraktor proyek serta observasi yang dilakukan dengan metode pengumpulan data. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu:

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan menyebarkan kuisioner kepada pekerja kontraktor di PT Adhi Karya sebanyak 30 orang pada Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000

- STA 22+300). Selain itu wawancara juga untuk menyempurnakan kekurangan dari data yang diperoleh.

2. Data Sekunder

Data Sekunder diperoleh dengan mengajukan permintaan data seperti dokumentasi proyek, dan foto. Untuk mengukur keaslian data lapangan, maka dilakukan observasi menggunakan alat indera atau alat bantu untuk penginderaan suatu objek.

4.4 Cara Analisis Data

Penelitian harus dilakukan secara sistematis sehingga akan memperoleh hasil yang sesuai. Maka dari itu, pelaksanaan penelitian dilakukan menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Studi Literatur disini yaitu melakukan literatur untuk memerdalam keilmuan terhadap topik penelitian dengan membaca materi kuliah, jurnal serta referensi lainnya yang berhubungan dengan topik penelitian.
2. Menentukan Objek Penelitian dilakukan dengan obeservasi dan identifikasi permasalahan yang akan diteliti secara langsung pada kondisi lapangan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Apabila telah sesuai, maka dilanjutkan dengan proses perizinan kepada pihak terkait yang berwenang.
3. Pengumpulan Data dilakukan dengan pengumpulan data proyek yang dibutuhkan selama penelitian dilakukan berupa kuisisioner serta data sekunder lainnya.
4. Analisis Data dilakukan agar infomasi yang terkumpul dapat semakin jelas dan tersampaikan. Keseluruhan data yang telah dihimpun, baik data primer dan sekunder selanjutnya dilakukan analisis. Untuk mengetahui penyelesaian sengketa Kontrak Kerja Konstruksi pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300), maka dilakukan analisis menggunakan metode kuantitatif. Hasil analisis dari implementasi di lapangan dengan pencocokkan instrumen, dapat menggambarkan bagaimana pekerja kontraktor memahami penyelesaian

sengketa pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

5. Perhitungan Median dan Modus

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah kelompok data yang telah disusun urutannya dari yang terkecil sampai yang terbesar, atau sebaliknya. Perhitungan Modus merupakan teknis penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer (yang sedang menjadi mode) atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut.

4.5 Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah karyawan pekerja kontraktor PT Adhi Karya yang bekerja di proyek Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2013), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian karyawan pekerja kontraktor PT Adhi Karya yang bekerja di proyek Tol Solo-Yogyakarta - NYIA. Teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan Teknik non probability sampling, yaitu purposive sampling. Purposive sampling adalah cara pengambilan sampel berdasarkan karakteristik tertentu seperti:

Adapun yang menjadi responden merupakan pekerja kontraktor PT Adhi Karya yang bekerja di Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

4.6 Uji Analisis Data

Uji analisis data dilakukan dengan bantuan program microsoft excel dan disajikan dalam bentuk kalimat dan tabel berupa hasil data median dan modus agar

dapat menjelaskan suatu data supaya lebih mudah dipahami yang selanjutnya dapat diperoleh kesimpulan dari data tersebut.

4.7 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan tata cara yang dilaksanakan secara sistematis dan logis sesuai dasar teori permasalahan sehingga didapat hasil analisis yang akurat untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun Tahapan penelitian sebagai berikut:

4.7.1 Tahap Persiapan

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan adalah merumuskan masalah penelitian, menentukan tujuan penelitian dan melakukan studi pustaka yaitu dengan membaca materi kuliah, buku-buku referensi, skripsi terdahulu, dan jurnal yang berhubungan dengan pembuatan laporan penelitian.

4.7.2 Tahap Penentuan Objek Penelitian

Pada tahap ini yang dilakukan adalah :

1. Observasi lapangan dan identifikasi proyek penelitian.
2. Melakukan perizinan kepada pelaksana proyek.

4.7.3 Pembuatan Kuisisioner

Kuisisioner digunakan sebagai sarana untuk membantu responden menjawab sejumlah pertanyaan yang telah disediakan. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawab. Responden yang dimaksud adalah pihak-pihak yang terkait sebagai pelaku konstruksi seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Metode kuisisioner akan lebih efisien bila peneliti mengetahui dengan pasti Aspek yang akan diukur dan apa yang bisa diharapkan dari responden. Kuisisioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau terbuka dan dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos atau email. Bila penelitian dilakukan pada lingkup yang tidak terlalu luas, maka kuisisioner dapat diberikan langsung dalam waktu tidak terlalu lama, melalui pengiriman angket kepada responden tidak perlu melalui pos. Dengan adanya kontak langsung antara

peneliti dengan responden, akan menciptakan suatu kondisi yang cukup baik, sehingga responden dengan sukarela akan diberikan data objektif dan cepat.

Untuk penentuan identifikasi penyelesaian sengketa, diambil berdasarkan studi literatur Modul Analisis Penyelesaian Sengketa Kontrak Konstruksi, Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Sumber Daya Air Dan Konstruksi Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, Bandung, 2017. Dalam modul tersebut terdapat teori dari Mitropoulos dan Howell Mitropoulos, P and Howell, G, 2001, Model for Understanding, Resolving, and Resolving Project Disputes, Journal of Construction Engineering and Management, Vol. 127, No. 3, hal 223-231. menjelaskan bahwa pada dasarnya terdapat tiga akar permasalahan penyebab persengketaan dalam penyelenggaraan proyek konstruksi yaitu:

1. Adanya faktor ketidakpastian dalam setiap proyek konstruksi.
2. Masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi.
3. Perilaku oportunistik dari para pihak yang terlibat dalam suatu proyek.

Menurut modul yang sama terdapat 5 aspek yang menunjukkan Kesuksesan penyelesaian sebuah sengketa dapat diindikasikan oleh 5 (lima) buah faktor:

1. Biaya dan waktu,
2. Tingkat ketegangan,
3. Kekuatan individual dalam menentukan keputusan akhir,
4. Tingkat paksaan,
5. Tingkat kepentingan hubungan/relasi pihak-pihak yang bersengketa.

Jika ada tambahan mengenai aspek sengketa menurut responden muncul pada proyek, maka nantinya akan ditambahkan. Pengisian aspek sengketa yang dianggap relevan pada Penyelesaian sengketa kontrak kerja *design and build* antara PT JogjaSolo Marga Makmur sebagai *Owner* dengan PT Adhi Karya (Persero) Tbk sebagai pihak penyedia jasa pekerja kontraktor pada Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300) menggunakan Skala Likert.

Tabel 4.1 Identifikasi Aspek Akar Permasalahan Sengketa

Kode	Akar Permasalahan Sengketa	Sumber Kepustakaan
A	KESELURUHAN DOKUMEN	
A.1	Adanya faktor ketidakpastian dalam setiap proyek konstruksi	(Mitropoulos and Howell, 2001)
A.2	Masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi.	(Mitropoulos and Howell, 2001)
A.3	Perilaku oportunistik dari para pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi.	(Mitropoulos and Howell, 2001)

Sumber: Data Diolah (2022)

Tabel 4.2 Identifikasi Kesuksesan Penyelesaian Sengketa

Kode	Kesuksesan penyelesaian	Sumber Kepustakaan
B	KESELURUHAN DOKUMEN	
B.1	Biaya dan waktu	(Mitropoulos and Howell, 2001)
B.2	Tingkat ketegangan	(Mitropoulos and Howell, 2001)
B.3	Kekuatan individual dalam menentukan keputusan akhir	(Mitropoulos and Howell, 2001)
B.4	Tingkat paksaan	(Mitropoulos and Howell, 2001)
B.5	Tingkat kepentingan hubungan/relasi pihak-pihak yang bersengketa.	(Mitropoulos and Howell, 2001)

Sumber: Data Diolah (2022)

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan Skala Likert, maka aspek yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator aspek. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun aspek-aspek instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Untuk skala pembobotan sengketa pada kuisisioner utama digunakan skala 1 hingga 5, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Dalam penyusunan kuisisioner pada survei utama dilengkapi dengan kolom frekuensi dan dampak beserta skala kualitatif dan penjelasannya supaya tidak terjadi kesalahpahaman asumsi antara responden, penulis dan pembaca. Untuk form kuisisioner utama dapat dilihat pada form lampiran.

Tabel 4.3 Skala Pembobotan Sengketa dalam Kuisisioner

Skor	Ukuran Kualitatif	Skala
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Cukup Setuju	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

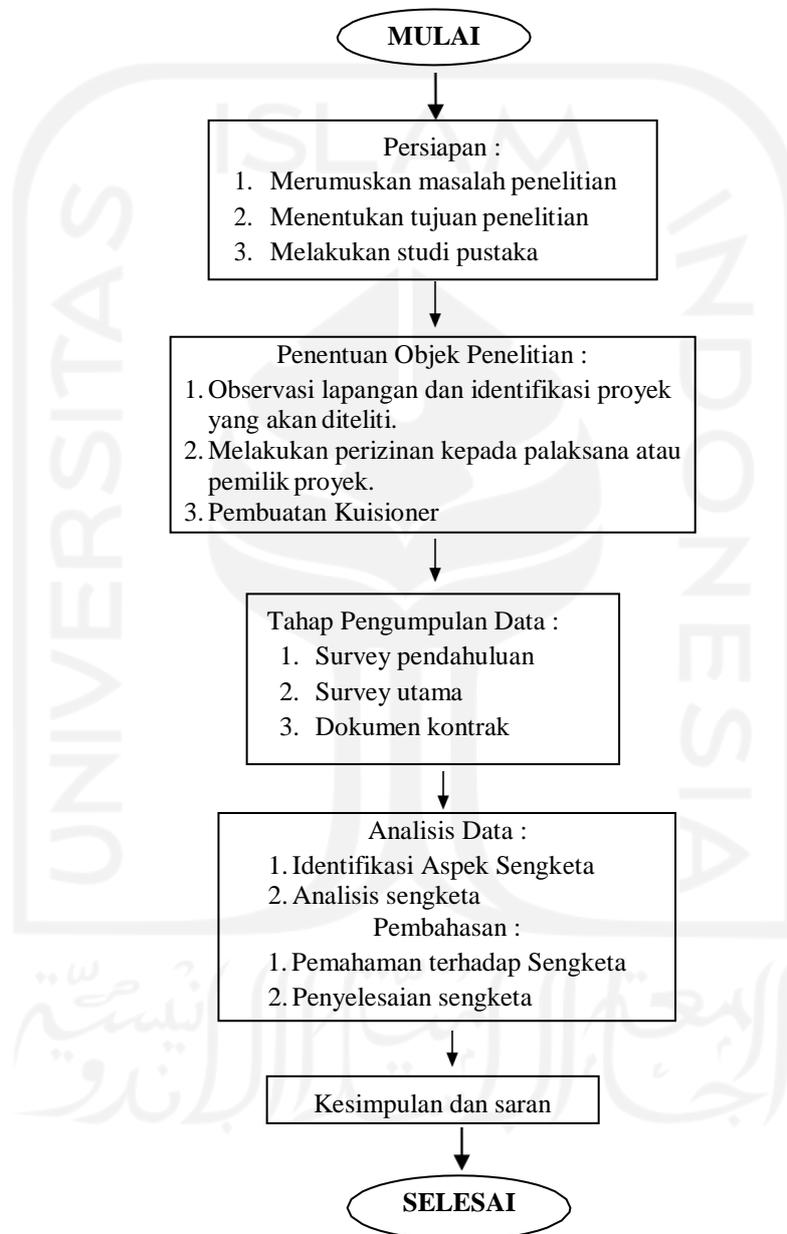
(Sumber : Sugiyono (2013))

4.7.4 Tahap Analisis Data dan Pembahasan

Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan program microsoft excel dan disajikan dalam bentuk kalimat dan tabel. Analisis deskriptif yang akan digunakan untuk menganalisa data hasil kuisisioner, yaitu analisis distribusi frekuensi, median & modus. Analisis distribusi frekuensi digunakan untuk menunjukkan persentase jawaban yang diberikan responden berdasarkan nilai pada masing-masing faktor. Analisis median & modus bertujuan untuk mengetahui nilai tengah dan pilihan jawaban paling sering muncul yang tercantum dalam kuisisioner. (Mundir, 2012).

4.7.5 Diagram Alir Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian akan tergambar dalam diagram alir penelitian sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian

4.7.6 Tahap Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian dilakukan pengumpulan data primer dengan wawancara langsung dan survei dengan para responden. Sedangkan pengumpulan data sekunder digunakan dengan studi literatur.

Pada tahapan survei pendahuluan pengumpulan data didasarkan atas kuisioner dimana nantinya akan didapat data profil mengenai para responden dan aspek-aspek sengketa yang terkait dengan kondisi kontrak kerja konstruksi. Penyelesaian sengketa kontrak kerja *design and build* antara PT JogjaSolo Marga Makmur sebagai *Owner* dengan PT Adhi Karya (Persero) Tbk sebagai pihak penyedia jasa pekerja kontraktor pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

Nantinya data profil tersebut digunakan pada saat penentuan analisis respon sengketa dimana penanganan sengketa didasarkan atas pengalaman para responden. Sedangkan untuk lembar validitas aspek sengketa akan didapat dari data mengenai aspek sengketa yang benar-benar terjadi pada kontrak konstruksi konstruksi Penyelesaian sengketa kontrak kerja *design and build* antara PT JogjaSolo Marga Makmur sebagai *Owner* dengan PT Adhi Karya (Persero) Tbk sebagai pihak penyedia jasa pekerja kontraktor pada Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300) terhadap biaya pekerjaan konstruksi.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama satu bulan yang dilakukan di PT Adhi Karya. Penelitian ini mengambil responden dari orang-orang yang terlibat langsung pada proyek yaitu dari struktur pekerja kontraktor proyek.

Pada tahap pengambilan data, proses kuisioner dilakukan secara langsung terdapat 30 sampel yang bersedia menjadi responden dari berbagai jabatan tugas yang terlibat dalam proyek tersebut. Pedoman kuisioner berisikan 8 pertanyaan yang diberikan kepada responden, dilakukan secara tidak bersamaan agar mendapatkan jawaban variatif.

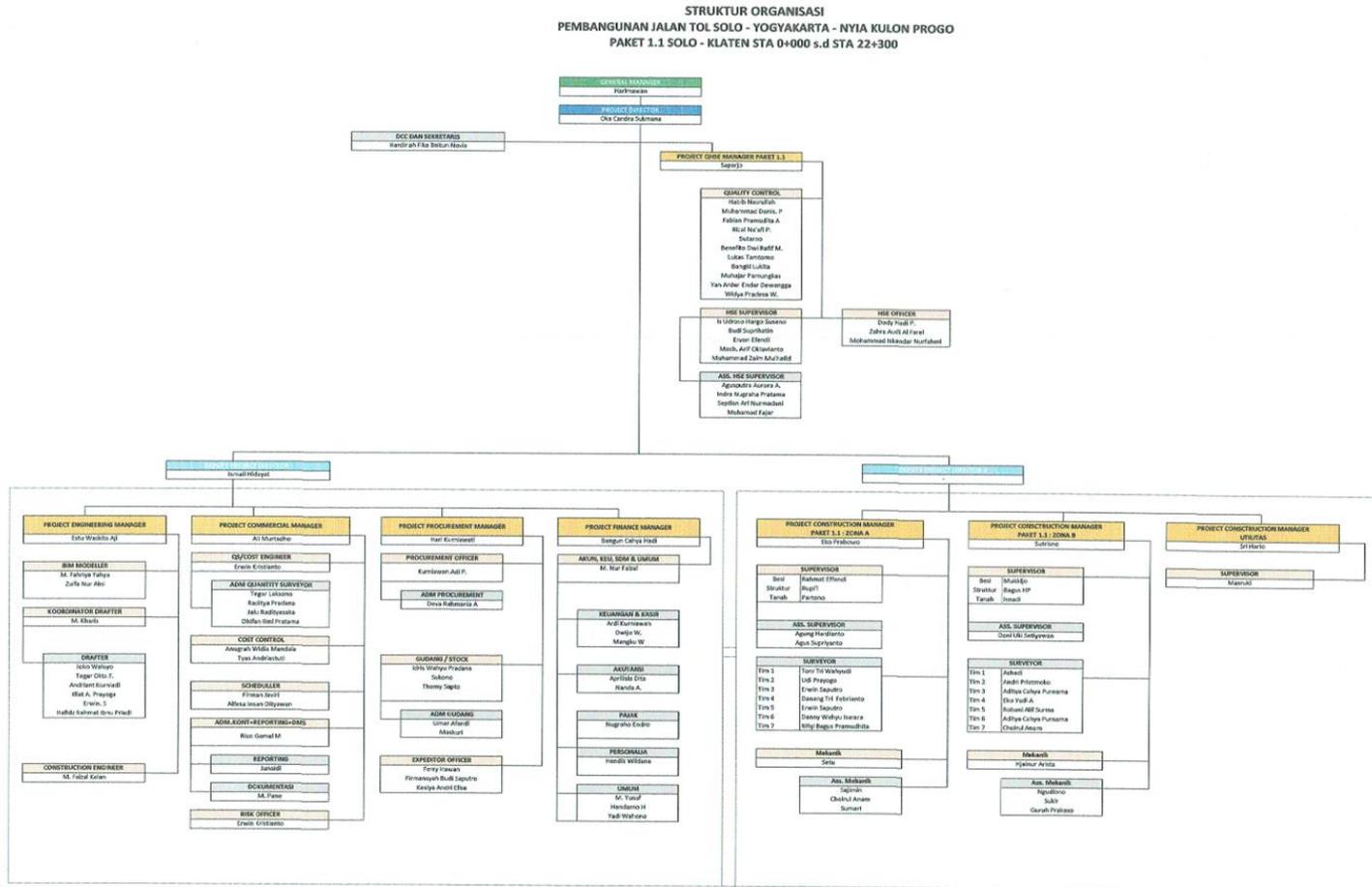
5.2 Hasil Penelitian

Pada tahap selanjutnya, setelah mendapat data hasil wawancara, Alur selanjutnya dari aktivitas penelitian adalah penyajian data. Secara umum, penyajian diatur dengan merangkai informasi yang telah didapat secara terkompresi yang memungkinkan pengambilan kesimpulan dan tindakan. Dengan kata lain dengan penyajian data ini membantu peneliti untuk memahami apa yang terjadi dan melakukan sesuatu, menganalisis lebih lanjut atau mengambil Tindakan. Penyajian data yang bagus adalah jalan utama untuk melakukan analisis deskriptif kuantitatif yang kuat. Disebutkan pula bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kuantitatif adalah dengan uraian singkat, teks yang bersifat naratif, tabel, dan bagan yang menggambarkan analisis Penyelesaian sengketa kontrak kerja design and build pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).

5.2.1 Gambaran Struktur

Berikut adalah struktur Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300). Populasi inilah kemudian diambil secara acak untuk mengisi angket kuisioner.

Gambar 5.1 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300)



5.2.2 Struktur Jalan Tol

Terlampir pada lampiran.

5.2.3 Metode Kerja Jalan Tol

Terlampir pada lampiran.

5.2.4 Hasil Analisis Data

1. Data Responden

Responden yang mengisi kuisisioner pada survei ini berjumlah 30 dimana responden adalah pekerja kontraktor pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300) yang dianalisa berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan pengalaman kerja.

2. Jenis Kelamin

Dari Hasil kuisisioner yang terkumpul kriteria jenis kelamin terdiri dari Laki-Laki dan Perempuan, dari 30 sampel penelitian, terdapat 80% atau sejumlah 24 responden merupakan laki – laki, dan 20% atau sejumlah 6 orang merupakan perempuan.

3. Usia Responden

Dari data yang didapat dari kuisisioner dengan kriteria usia responden adalah sebanyak 10% responden berusia 21-30 tahun, kemudian sebanyak 56,7% responden berusia 31-40 tahun, sebanyak 26,7% berusia 41-50, dan lainnya dengan rentang usia 51-60 sebanyak 6,7%.

4. Pengalaman Kerja

Dari data yang didapat dari kuisisioner, pengalaman kerja responden untuk pekerja kontraktor adalah sebanyak 43,3% responden memiliki pengalaman kerja kurang dari 5 tahun, serta sebanyak 46,7% memiliki pengalaman kerja 5 sampai 10 tahun. Kemudian sebanyak 6,7% memiliki pengalaman kerja lebih dari 11 sampai 15 tahun dan 3,3% lebih dari 15 tahun.

5. Tingkat Akar Permasalahan Sengketa

Berikut ini adalah Analisa median dan mean dari jawaban para responden mengenai akar permasalahan sengketa yang dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Hasil Olah Data Aspek Akar Permasalahan Sengketa

Kode	Akar Permasalahan Sengketa	Presentase Jawaban Responden					Median	Modus
		1	2	3	4	5		
A.1	Adanya faktor ketidakpastian dalam setiap proyek konstruksi	0.00%	6.67%	20.00%	40.00%	33.33%	4	4
A.2	Masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi.	0.00%	40.00%	26.67%	10.00%	23.33%	3	2
A.3	Perilaku oportunistis dari para pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi.	6.67%	10.00%	36.67%	26.67%	20.00%	3	3

Sumber: Data Diolah (2022)

Tabel 5.2 memperlihatkan gambaran bagaimana pekerja kontraktor paham akan akar permasalahan sengketa, jika dilihat dari nilai terbesar, maka poin A.1 yakni adanya faktor ketidakpastian dalam setiap proyek konstruksi, terdapat 40% atau 12 orang dari 30 koresponden yang setuju, dan 33,3% koresponden menyatakan sangat setuju. Pada poin A.2 yakni Masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi, sebanyak 40% atau 12 orang yang tidak setuju, cukup setuju, sebesar 26,67% atau 7 orang. Pada poin A.3 terdapat 36,67% atau 9 orang cukup setuju bahwa perilaku oportunistis dari pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi ternyata merupakan akar dari permasalahan sengketa, terdapat 26,67% atau 7 orang yang setuju, dan 6 orang yang sangat setuju atau 20% dari total responden.

Berdasarkan nilai skoring dengan skala likert, diketahui bahwa pertanyaan kuisisioner A.1 Mendapatkan nilai tertinggi dengan 40% responden setuju bahwa adanya ketidakpastian pada proyek konstruksi, dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo – Klaten. Nilai skoring tersebut sesuai dengan permasalahan yang ada, yakni Kemunduran yang

terjadi saat itu adalah lahan belum bebas 100%, maka dengan itu mengingatkan bersurat kepada owner. Atau bisa juga dilakukan sewa lahan sementara oleh pekerja kontraktor agar memudahkan melanjutkan pekerjaan. Biasanya dilakukan pada lahan yang digunakan sebagai jalan akses ke pekerjaan yang sedang dilaksanakan. Sewa lahan termasuk metode kerja atas kesepakatan pekerja kontraktor. Perlu diadakan Rapat persiapan pelaksanaan pekerjaan atau biasa disebut PCM (*Pre Construction Meeting*). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wiwie Yulianti Tumembow, Jermias Tjakra, dan Tisano Tjakrawala Arsjad yang berjudul Analisis Kontrak Kerja Owner Terhadap Pekerja kontraktor (Studi Kasus: Perumahan Taman Mapanget Raya). pada tahun 2016 menyatakan bahwa pelaksanaan proyek Perumahan Taman Mapanget Raya memiliki permasalahan utama yang dominan menurut pekerjaannya yaitu adanya faktor ketidakpastian dalam setiap proyek konstruksi.

Berdasarkan nilai skoring dengan skala likert, diketahui bahwa pertanyaan kuisisioner A.2 Mendapatkan nilai tertinggi dengan 40% responden tidak setuju bahwa masalah kontrak yang ada pada proyek konstruksi, berpengaruh dalam akar sengketa dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo – Klaten. Dokumen kontrak dari owner yang terdapat kesalahan/cacat dan belum mengikuti aturan terbaru yang berlaku maka dilakukan administrasi bersurat dari pihak pekerja kontraktor dan bisa saja dilakukan addendum kontrak. Pada penyusunan kontrak disini mengacu pada kebijakan baru, spekter, KUK, KKK. jika terdapat perbedaan maka dicari yang paling hirarki. Untuk meminimalisir temuan setelah audit adalah dengan manajemen administrasi terkait dengan design, review design, penyusunan RTA. Hasil Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Theodorus Bryan, Yosua S. Sidarta, dan Andi berjudul Pandangan Pekerja kontraktor Terhadap Klausul-Klausul Kontrak Pada Proyek Konstruksi yakni dominan pekerja dari proyek menyatakan masalah kendala yang terjadi biasanya masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi. Dari hasil pengumpulan data dan pengolahan data didapati bahwa semua klausul kontrak konstruksi dalam proyek di Surabaya bersifat penting dan

detail. Tidak ada klausul yang terbengkalai. Semua harus ditulis di dalam kontrak dengan jelas dan detail.

Berdasarkan nilai skoring dengan skala likert, diketahui bahwa pertanyaan kuisisioner A.3 Mendapatkan nilai tertinggi dengan 36,67% responden setuju bahwa Perilaku oportunistik dari para pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi berpengaruh dalam akar sengketa dalam Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo – Klaten. Klausul yang perlu diperhatikan pada kontrak ini untuk meminimalisir sengketa adalah perubahan yang belum terlaksana dengan persetujuan antar pimpinan. Segala hal yang terjadi termasuk adanya perubahan seharusnya disetujui oleh antar pimpinan, bukan individu saja. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ricky Tony Wijaya yang berjudul Analisa Kontrak Kerja Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Gedung Gereja Katedral Santa Maria Di Samarinda dimana dengan melihat pelaksanaan di proyek pembangunan gedung gereja katedral santa maria di Samarinda, perusahaan jasa konstruksi selaku penyelenggara dan pemilik proyek telah memperhatikan penerapan kontrak kerja dilapangan dan pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi cukup berpengaruh dalam akar sengketa.

Tabel 5.2 Hasil Olah Data Aspek Kesuksesan Penyelesaian Sengketa

Kode	Kesuksesan penyelesaian	Presentase Jawaban Responden					Media n	Modus
		1	2	3	4	5		
B.1	Selama Proyek Berlangsung, Biaya dan waktu sangat mendukung selesainya sengketa pada pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten	0.00%	13.33%	20.00%	26.67%	40.00%	4	5
B.2	Selama Proyek Berlangsung, tingkat ketegangan sering terjadi pada penyelesaian sengketa proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten	6.67%	30.00%	13.33%	33.33%	16.67%	3.5	4
B.3	Selama Proyek Berlangsung adanya Kekuatan individual dalam menentukan keputusan akhir mendukung penyelesaian sengketa pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten	0.00%	3.33%	50.00%	20.00%	26.67%	3	3
B.4	Selama Proyek Berlangsung, Tingkat paksaan yang terjadi di sengketa dapat membantu penyelesaian proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten	0.00%	13.33%	16.67%	43.33%	26.67%	4	4
B.5	Selama Proyek Berlangsung Tingkat kepentingan hubungan/relasi pihak-pihak yang bersengketa terjalin dengan baik	13.33%	13.33%	20.00%	30.00%	23.33%	4	4

Sumber: Data Diolah (2022)

Tabel 5.3 memperlihatkan gambaran bagaimana pekerja kontraktor paham akan kesuksesan Penyelesaian permasalahan sengketa, jika dilihat dari nilai terbesar, maka poin B.1 yakni Biaya dan Waktu mendukung penyelesaian sengketa proyek konstruksi, terdapat 40% atau 12 orang dari 30 koresponden yang menyatakan sangat setuju, dan 26,67% koresponden menyatakan setuju. Pada poin B.2 yakni tingkat ketegangan selama penyelesaian kontrak konstruksi, sebanyak 33,33% atau 10 orang yang setuju, tidak setuju, sebesar 30% atau 9 orang. Pada poin B.3 terdapat 50% atau 15 orang cukup setuju bahwa adanya kekuatan individual dalam menentukan akhir dalam suatu sengketa proyek konstruksi merupakan kesuksesan penyelesaian. Terdapat 26,67% atau 7 orang yang sangat setuju, dan 6 orang yang setuju atau 20% dari total responden. Pada Poin B.4 tingkat paksaan yang tingkat paksaan dalam artian memaksa untuk penyelesaian sengketa terdapat 16,67% cukup setuju, 43,4% yang setuju, dan 26,6% sangat setuju. Poin B.5 menunjukkan bahwa tingkat hubungan/relasi pihak memiliki peranan dalam menyelesaikan sengketa, sebanyak 20% cukup setuju, 30% setuju, dan 23,3% sangat setuju.

Berdasarkan nilai skoring dengan skala likert, diketahui bahwa pertanyaan kuisisioner B.3 mendapatkan nilai tertinggi dengan 50% responden setuju bahwa Selama Proyek Berlangsung adanya Kekuatan individual dalam menentukan keputusan akhir mendukung penyelesaian sengketa proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo – Klaten. Klausul yang perlu diperhatikan pada kontrak ini untuk meminimalisir sengketa adalah Kekuatan Individual ini yakni pimpinan proyek maupun owner adalah pihak yang paling berkepentingan dalam kontrak. Maka kesuksesan penyelesaian sengketa dapat diukur dari ketepatan individu tersebut dalam mengambil keputusan.

Dengan nilai investasi 26 T yang disokong dari 4 perusahaan yang menjadi konsorsium yang bernama JMM (Jogja-Solo Marga Makmur). Dari biaya investasi tersebut muncul biaya konstruksi sebesar 18 T dengan dana konstruksi berasal dari modal pekerja kontraktor. Pembayaran dalam proyek ini bersifat *turnkey* yaitu pihak pekerja kontraktor menyetujui untuk merancang, membangun serta

melengkapi infrastruktur dan akan menyerahkan hasil dari proyek tersebut setelah siap untuk operasi, untuk mendapatkan remunerasi atau pembayaran. Pada proyek ini, pembayaran sebesar 95% akan dibayar ketika proyek siap beroperasi dan 5% dari sisanya akan dibayar ketika masa pemeliharaan selesai dengan durasi masa pemeliharaan 3 tahun.

Sementara itu, pekerja kontraktor tetap memerlukan *cashflow* pembayaran sehingga owner harus *financial closing* terhadap pekerja kontraktor. Jika pada tahap penyelesaian Gate 1 jalan tol, pihak owner belum dapat *financial closing* ke pekerja kontraktor maka pekerjaan konstruksi akan dihentikan sementara hingga owner dapat memenuhi *financial closing*. Pemberhentian pekerjaan konstruksi dapat berdampak pada keterlambatan penyelesaian pekerjaan pada tahap selanjutnya yang tentunya juga dapat berakibat terlambatnya balik modal atau dikenal dengan istilah *Return on Investment*. Untuk menghindari sengketa tersebut, maka dalam proses pekerjaan konstruksi yang sedang berlangsung pihak pekerja kontraktor telah menyurati owner dan juga mengadakan rapat khusus untuk membahas *financial closing* yang harus dipenuhi oleh owner.

5.2.5 Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan dalam tiga tahapan. Evaluasi penentuan Tingkat Penting Risiko dilakukan guna mendapatkan variabel risiko. Evaluasi dapat dilakukan dengan cara survei responden terhadap variabel risikonya, hasilnya dianalisis dengan cara statistik atau catatan data masa lampau terhadap proyek sejenis dengan justifikasi pakar. Analisis Risiko, membuat klasifikasi risiko berdasarkan probabilitas kejadian serta konsekuensi yang harus dilakukan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif pada masing-masing langkah penilaian. Penilaian risiko pada Proyek ini disampaikan langsung oleh M. Faizan Kelan, ST. Selaku Construction Engineering, yaitu:

Tabel 5.3 Perkiraan Risiko yang Terjadi

Indikator	Perkiraan Risiko yang Terjadi
Lahan belum bebas	15%
Perubahan kebijakan pada design	70 %
Perbedaan dalam klausul kontrak dengan lapangan	5%
Memutus secara sepihak owner (dalam kontrak)	5%
Ketegangan antara pemilik lahan dengan <i>owner</i> terjadi karena nilai ganti rugi yang kecil.	50%
Antara pihak owner, dan pekerja konstruksi sama sama bisa menjadi pelapor sengketa.	50%

Sumber : Wawancara (2022)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan di sengketa kontrak kerja design and build antara PT JogjaSolo Marga Makmur sebagai *Owner* dengan PT Adhi Karya (Persero) Tbk sebagai pihak penyedia jasa pekerja kontraktor pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300). baik pada kajian literature, maupun hasil pengolahan data wawancara dan kuisioner dari para responden, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sengketa adalah perselisihan antar pihak yang bersangkutan atas klaim yang diajukan tapi tidak disetujui. Faktor penyebab sengketa dapat berasal dari internal maupun eksternal. Pada penelitian ini, penyebab sengketa merujuk kurangnya komitmen pada salah satu pihak, permasalahan yang berhubungan dengan kontrak konstruksi serta adanya ketidakpastian dalam proyek yang memungkinkan adanya sengketa.

Tabel 6.1 Jenis Sengketa dan Penyebabnya

No	Jenis sengketa	Jumlah	Persentase	Penyebab
1	Segi Teknis	2	20%	Perilaku oportunistik salah satu pihak
2	Segi Administratif	1	10%	Klaim sulit disetujui
3	Segi Administratif	1	10%	Keterlambatan pembayaran pembebasan lahan
4	Segi Teknis	1	10%	Perbedaan pendapat
5	Segi Administratif	3	30%	Adanya perubahan permintaan ketika proyek sedang berlangsung

Lanjutan Tabel 6.1 Jenis Sengketa dan Penyebabnya

No	Jenis sengketa	Jumlah	Persentase	Penyebab
6	Segi Hukum	1	10%	Pengaruh perubahan harga material ketika proyek sedang berlangsung
7	Segi Hukum	1	10%	Pihak 1 kurang komitmen dalam menjalankan isi perjanjian
Jumlah			100%	

2. Metode penyelesaian sengketa kontrak kerja konstruksi menggunakan metode alternatif, dimana diketahui bahwa indikator kesuksesan penyelesaian sengketa yakni Biaya dan Waktu dapat mendukung penyelesaian sengketa proyek konstruksi.

Selain itu terdapat tingkat ketegangan, kekuatan individual dan tingkat hubungan/relasi pihak yang memiliki peranan dalam menyelesaikan sengketa tapi tidak terlalu dominan. Ini menunjukkan bahwa biaya dan waktu adalah hal utama dalam menyelesaikan sengketa, dimana efektifitas biaya yang dikeluarkan dan efisiensi waktu akan mendukung kesuksesan penyelesaian sengketa.

Tabel 6.2 Proses terjadinya Sengketa dan Penyelesaiannya

No	Klaim Pihak 2	Respon Pihak 1
1	Pihak 2 menginginkan pembebasan lahan segera diselesaikan agar proyek dapat berjalan	Pihak 1 memerlukan waktu untuk melakukan pembebasan lahan (sengketa 1)
	a. Pihak 2 memberikan laporan kepada Pihak 1 kalau proyek tidak dapat diteruskan karena masalah pembebasan lahan	b. Pihak 1 langsung membayar pembebasan lahan
Penyelesaian : Pembayaran pembebasan lahan		

Lanjutan Tabel 6.2 Proses terjadinya Sengketa dan Penyelesaiannya

No	Klaim Pihak 2	Respon Pihak 1
2	Kebutuhan tambahan biaya untuk pembelian material yang mengalami kenaikan harga	Pihak 1 tidak menginginkan adanya addendum kesepakatan harga
	a. Pihak 2 melaporkan adanya kenaikan harga material dan meminta tambahan dana	a. Pihak 1 memastikan kenaikan harga berdasarkan keputusan pemerintah
	b. Pihak 2 memberikan referensi terkait perubahan biaya dan keputusan pemerintah	b. Pihak 1 tidak memberikan tambahan biaya untuk menyesuaikan kenaikan biaya
	c. Pihak 2 tetap membeli material dengan harga terbaru tanpa ada tambahan biaya	
	Penyelesaian : Pihak 1 tidak memberikan tambahan biaya sehingga Pihak 2 tetap membeli material dengan harga terbaru	
3	Penyedia jasa memerlukan bukti kemampuan <i>financial closing</i> Pihak 1	Pihak 1 belum dapat memberikan bukti <i>financial closing</i>
	a. Pihak 2 mempertanyakan aset jaminan Pihak 1	a. Pihak 1 belum dapat menunjukkan aset jaminan
	b. Pihak 2 mengirimkan surat agar segera dilakukan <i>financial closing</i>	b. Pihak 1 belum dapat menunjukkan aset jaminan
	c. Pihak 2 mengadakan rapat rutin khusus dengan Pihak 1	c. Pihak 1 belum dapat menunjukkan aset jaminan
	d. Pihak 2 akan menghentikan pekerjaan konstruksi apabila Pihak 1 belum dapat <i>financial closing</i> hingga batas waktu yang ditentukan	
	Penyelesaian : Pihak 1 segera menunjukkan aset jaminan untuk dapat melakukan <i>financial closing</i>	

Lanjutan Tabel 6.2 Proses terjadinya Sengketa dan Penyelesaiannya

No	Klaim Pihak 2	Respon Pihak 1
4	Penyedia jasa memerlukan waktu dan biaya tambahan untuk menyesuaikan perubahan permintaan	Pihak 1 tidak menginginkan adanya perubahan
	a. Pihak 2 menunjukkan pembelaan bahwa pengerjaan proyek telah sesuai dengan kontrak	a. Pihak 1 meninjau kontrak dan tidak menemukan kesalahan Pihak 2
	b. Pihak 2 mengajukan penambahan biaya untuk menyesuaikan perubahan permintaan	b. Pihak 1 tidak memberikan tambahan biaya untuk menyesuaikan perubahan
	c. Pihak 2 tidak mendapat tambahan waktu dan biaya	
	Penyelesaian : Pihak 2 tetap melanjutkan pekerjaan sesuai permintaan tanpa adanya tambahan biaya dan waktu	

6.2 Saran

Adapun saran yang penulis dapat berikan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan melihat penyelesaian sengketa pelaksanaan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten (STA 0+000 - STA 22+300).. penulis memberi saran kepada perusahaan jasa konstruksi selaku penyelenggara dan pemilik proyek sebaiknya lebih memperhatikan lagi penerapan kontrak kerja di lapangan.
2. Untuk menghindari terjadinya sengketa yang sering terjadi dilapangan perusahaan jasa konstruksi harus mempertimbangkan dan memperhitungkan segala kemungkinan yang terjadi, sehingga dapat meminimalisir dan tidak mengakibatkan kerugian dan kegagalan dalam pelaksanaan, termasuk rencana pelaksanaan yang mayoritas responden menganggap menjadi salah satu akar

permasalahan sengketa. sehingga kendala yang terjadi dilapangan dapat dihindari.

3. Berdasarkan hasil penelitian diketahui ada 2 aspek paling dominan yaitu faktor ketidakpastian dalam kontrak dan tingkat paksaan penyelesaian kontrak. 2 aspek pertanyaan tersebut berpengaruh secara dominan terhadap indikator penyelesaian sengketa kontrak kerja konstruksi, sehingga dapat di jadikan acuan bagi perusahaan jasa konstruksi selaku penyelenggara dan pemilik proyek, agar dapat meminimalisir dan tidak mengakibatkan sengketa dalam pelaksanaannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrasyid, P., 2011. *Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa (APS)-suatu Pengantar*. Firkahati Aneska, Jakarta.
- Anumba, C. J., & Evbuomwan, N. F. O. (1997). Concurrent engineering in design-build projects. *Construction Management and Economics*, 15(3), 271 - 281.
- Abednego, M.P., Ogunlana, S.O., 2006. *Good project governance for proper risk allocation in public-private partnerships in Indonesia*. *Int. J. Proj. Manag.* 24, 622-634.
- Ahuja, H.N., Walsh, M.A., 1983. *Successful Methods in Cost Engineering*. Wiley.
- Alaydrus, A.M., Hardjomuljadi, S., 2018. *Analisis Faktor Keterlambatan Dimulainya Pelaksanaan Proyek Konstruksi pada Model Kontrak Rancang Bangun*. *J. Konstr.* 10, 95-116.
- Bryan, T., & Sidarta, Y. S. (2015). Pandangan Pekerja kontraktor Terhadap Klausul-Klausul Kontrak Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 6(1), 1-8.
- Diterjemahkan oleh Subekti dan R. Tjitrosudibio (Ed.), 2008. *Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUH Perdata)*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Fisk, E.R., Reynolds, W.D., 1988. *Construction Project Administration*. Wiley New York.
- Guide, A., 1983. *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge, 4th ed*, National Conference Publication - Institution of Engineers, Australia. Project Management Institute, Inc., Newtown Square.
- Isnanto, 2009. *Modul Dokumen Kontrak Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan, Bandung.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, 2015. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 19/Prt/M/2015 Tentang Standar Dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Dan Bangun (Design And Build)*. Sekretariat Negara, Jakarta.
- Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, 2017.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2017 Tentang Tandar Dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Dan Bangun (Design And Build). Sekretariat Negara, Jakarta.

Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, 2020. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2020 Tentang Standar Dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun Melalui Penyedia.* Sekretariat Negara, Jakarta.

Mitropoulos, P., Howell, G., 2001. *Model for understanding, preventing, and resolving project disputes.* J. Constr. Eng. Manag. 127, 223–231.

Mundir, M., 2012. *Statistik pendidikan; Pengantar analisis data untuk penulisan skripsi dan tesis.* Stain Jember Press, Jember.

Pemerintah Indonesia, 2012. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2012 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.* Sekretariat Negara, Jakarta.

Presiden Republik Indonesia, 2003. *Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 80 Tahun 2003 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.* Sekretariat Negara, Jakarta.

Presiden Republik Indonesia, 2010. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.* Sekretariat Negara, Jakarta.

Republik Indonesia, 1999a. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi.* Sekretariat Negara, Jakarta.

Republik Indonesia, 1999b. *Undang-Undang Nomor 30 Tahun 1999 Tentang Arbitrase Dan Alternatif Penyelesaian Sengketa.* Sekretariat Negara, Jakarta, pp. 41–51.

Republik Indonesia, 2017. *Undang Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.* Sekretariat Negara, Jakarta.

Ricky Tony Wijaya. (2019). ANALISA KONTRAK KERJA KOSTRUKSI

PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GEREJA KATEDRAL
SANTA MARIA DI SAMARINDA. *Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda*, 1–11.

Salim, H.S., 2021. *Hukum kontrak: Teori dan teknik penyusunan kontrak*. Sinar
Grafika, Jakarta.

Samosir, D., 2011. *Hukum Acara Perdata : Tahap-Tahap Penyelesaian perkara
Perdata*. Nuansa Aulia, Jakarta.

Sugiyono, D., 2013. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif,
kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

Tumembow, W. Y., Tjakra, J., & Arsjad, T. T. (2016). Analisis Kontrak Kerja
Owner Terhadap Pekerja kontraktor (Studi Kasus: Perumahan Taman
Mapanget Raya). *Jurnal Sipil Statik*, 4(5), 341–348.

Yasin, N., 2006. *Mengenal Kontrak Konstruksi Di Indonesia : Hukum Konstruksi*.
Gramedia, Jakarta.



Lampiran 1. Kuisisioner Pengambilan Data

Jenis Kelamin

1. Laki Laki
2. Perempuan

Lama Bekerja

1. < 5 Tahun
2. 5 – 10 Tahun
3. 10 - 15 Tahun
4. 15 – 20 Tahun
5. 21-25 Tahun

Lama Bekerja

1. < 5 Tahun
2. 5 – 10 Tahun
3. 10 - 15 Tahun
4. 15 – 20 Tahun
5. 21-25 Tahun

Aspek Akar Permasalahan Sengketa

Kode	Akar Permasalahan Sengketa	SS	S	CS	TS	STS
A.1	Saya selama ini merasa ada ketidakpastian pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					
A.2	Saya merasa ada Masalah yang berhubungan dengan kontrak konstruksi pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					
A.3	Saya merasakan adanya Perilaku oportunistik dari para pihak yang terlibat dalam suatu proyek konstruksi pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					

Aspek Kesuksesan Sengketa

Kode	Kesuksesan Penyelesaian Sengketa	SS	S	CS	TS	STS
B.1	Selama Proyek Berlangsung , Biaya dan waktu sangat mendukung selesainya sengketa pada pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					
B.2	Selama Proyek Berlangsung , tingkat ketegangan sering terjadi pada penyelesaian sengketa proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					
B.3	Selama Proyek Berlangsung adanya Kekuatan individual dalam menentukan keputusan akhir mendukung penyelesaian sengketa pada proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					
B.4	Selama Proyek Berlangsung, Tingkat paksaan yang terjadi di sengketa dapat membantu penyelesaian proyek Pembangunan Jalan Tol Solo - Yogyakarta - NYIA Kulon Progo Seksi 1 Paket 1.1, Solo - Klaten					
B.5	Selama Proyek Berlangsung Tingkat kepentingan hubungan/relasi pihak-pihak yang bersengketa terjalin dengan baik					



Lampiran 2 Hasil Analisis

Lampiran 2				Indikator							
No	Jenis Kelamin	Usia	Lama Bekerja	Akar Permasalahan Sengketa			Kesuksesan penyelesaian				
				A.1	A.2	A.3	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
1	L	3	1	5	2	3	5	4	3	4	4
2	L	2	2	4	2	5	2	2	3	3	2
3	L	3	1	3	3	3	5	4	3	4	3
4	P	4	2	4	3	4	5	4	5	2	3
5	L	3	2	5	2	1	3	5	3	4	1
6	P	1	2	4	5	2	4	4	5	4	5
7	L	4	4	5	5	4	5	2	3	5	4
8	L	1	1	2	5	4	5	4	3	4	5
9	P	2	1	3	2	5	2	2	3	3	2
10	L	2	1	5	3	4	3	5	3	4	1
11	L	2	1	4	5	5	5	2	5	5	3
12	L	2	2	3	4	2	4	2	4	4	5
13	L	3	1	4	3	3	3	3	3	5	3
14	L	2	2	4	2	3	4	3	4	2	4
15	L	2	1	5	4	5	4	2	3	3	1
16	P	2	2	5	2	3	5	4	3	4	4
17	L	3	1	4	2	5	2	2	3	3	2
18	L	3	1	3	3	3	5	4	3	4	3
19	L	2	2	4	3	4	5	4	5	2	3
20	L	3	3	5	2	1	3	5	3	4	1

Lanjutan Lampiran 2 Hasil Analisis

Lampiran 2				Indikator							
No	Jenis Kelamin	Usia	Lama Bekerja	Akar Permasalahan Sengketa			Kesuksesan penyelesaian				
				A.1	A.2	A.3	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
21	L	2	1	4	5	2	4	4	5	4	5
22	L	2	3	5	5	4	5	2	3	5	4
23	L	2	2	5	4	3	4	5	4	5	4
24	L	2	2	2	2	3	3	2	5	5	5
25	P	2	2	3	5	3	4	1	2	4	2
26	L	2	1	5	2	5	5	3	4	5	4
27	L	2	2	4	2	4	4	5	4	2	4
28	L	3	1	3	3	3	5	3	5	3	5
29	L	2	2	4	3	4	2	4	4	5	4
30	P	1	2	4	2	3	3	1	5	4	5
1	24	3	13	0	0	2	0	2	0	0	4
2	6	17	14	2	12	3	4	9	1	4	4
3		8	2	6	8	11	6	4	15	5	6
4		2	1	12	3	8	8	10	6	13	9
5		0	0	10	7	6	12	5	8	8	7

Lanjutan Lampiran 2 Hasil Analisis

Lampiran 2				Indikator							
No	Jenis Kelamin	Usia	Lama Bekerja	Akar Permasalahan Sengketa			Kesuksesan penyelesaian				
				A.1	A.2	A.3	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5
Mean	15	3.53	3.40	4.27	3.87	3.93	4.00	4.00	4.40	4.53	4.40
Median	15	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Modus	#N/A	2.00	2.00	5.00	2.00	3.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00
Standar deviasi	12.7	4.05	4.15	2.63	2.95	2.52	1.81	2.62	3.36	2.72	1.76
Maksimum	24	17.00	14.00	12.00	12.00	11.00	8.00	10.00	15.00	13.00	9.00
Minimum	6	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
Rentang	18	16.00	13.00	12.00	12.00	10.00	8.00	9.00	15.00	13.00	8.00

Lampiran 3 Gambar Proses Wawancara



Gambar L-2.1 Wawancara dengan Pekerja kontraktor



Gambar L-2.2 Wawancara dengan Pekerja kontraktor

Lampiran 3 Gambar Konstruksi yang Diteliti



Gambar L-4.1 Proyek Pembangunan Jalan Tol Soo-Yogyakarta-NYIA



Gambar L-4.1 Proyek Pembangunan Jalan Tol Soo-Yogyakarta-NYIA

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian TA

	FAKULTAS TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
---	--	---------------------------------------

Nomor : 005/Ka. Prodi PSTS/20/TA/II/2022
 Hal : Permohonan Izin Penelitian TA & Pengambilan Data untuk TA

Kepada Yth:
Oka Candra Sukmana
 Project Manager PT. Adhi Karya (Persero) Tbk.
 Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo-Jogja-NYIA
 Kulon Progo Seksi I
 Paket 1.1 Solo-Klaten (STA 0+000 s.d. STA 22+300)

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa untuk menempuh ujian Tugas akhir/Skripsi maka setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyusun Tugas Akhir/skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan data-data, baik dari instansi Pemerintah BUMN, ataupun dari perusahaan swasta/Proyek.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut diatas, maka dengan ini kami mohon bantuannya untuk dapat memberikan izin Penelitian dan Pengambilan Data untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir bagi mahasiswa Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

Nama	: CHOLIMATUS PERMATA KURNIA DEWI
No. Mhs	: 18511218
Prodi	: Teknik Sipil

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Jakarta, 10 Januari 2022
 Ketua Prodi Teknik Sipil

 Ir. Sri Anggraeni Yuni Astuti, MT

Gedung 04, Blok B040111, Lantai 1001
 Jl. Kaliurang Km 14,3 Yogyakarta
 Telp. (0271) 898881 ext. 3113
 Fax. (0271) 891320

Lampiran 5 Struktur Jalan Tol

1	Nomor Proyek	2020000063	Departemen	Infrastruktur II
2	Nama Proyek	Pengadaan Jasa Konstruksi Terintegrasi Rancang Bangun (Design and Build) Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi I Paket 1.1 Solo – Klaten (STA 0+000 s/d 22+300)		
3	Nama Identitas	Jalan Tol Solo – Yogyakarta Seksi I Paket 1.1		
4	Jenis Proyek/Pekerjaan	Infrastruktur / Jalan Tol		
5	Lingkup Pekerjaan	<p>A. PEMBANGUNAN TOL SOLO – YOGYAKARTA SEKSI I PAKET 1.1</p> <p>BAB 1 UMUM BAB 2 PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA BAB 3 PEMBONGKARAN BAB 4 PEKERJAAN TANAH BAB 5 GALIAN STRUKTUR BAB 6 DRAINASE BAB 7 SUB GRADE BAB 8 LAPIS PONDASI AGREGAT (SUB BASE) BAB 9 PERKERASAN BAB 10 STRUKTUR BETON BAB 11 PEKERJAAN STRUKTUR BAJA BAB 12 PEKERJAAN LAIN-LAIN BAB 13 PENCAHAYAAN LAMPU LALU LINTAS DAN PEKERJAAN LISTRIK BAB 14 PLAZA TOL BAB 15 PENGALIHAN DAN PERLINDUNGAN UTILITAS YANG ADA BAB 16 Pekerjaan Fasilitas Tol Dan Kantor Gerbang Tol</p>		
6	Lokasi Proyek	Kabupaten Boyolali & Kabupaten Klaten	Propinsi	Jawa Tengah

Lanjutan Lampiran 5 Struktur Jalan Tol

7	Pemilik Proyek	PT. Jogjasolo Marga Makmur		
	Alamat Pemilik Proyek	Jalan Pajajaran / Ring Road Utara 98, Nayan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, DIY55281		
	Telepon/Faks /E-mail	(021) 7975311	Fax. -	manajemen@jsmm.co.id
	Pemimpin Proyek /KPA/PMO	Radyo W. Danubroto		081549539924
8	Konsultan Perencana	PT. PERENTJANA DJAJA		
	Alamat	Gedung Wisma PEDE Lt.3, Jl. Let. Jend. MT. Haryono Kav. 17 Jakarta, 12810,Indonesia		
	Telepon/Faks /E-mail	(021) 8301101		office@perentjanadjaja.id
	Kontak personil	Irza Ratnasari		08161947685
9	Konsultan Pengawas	PT. ESKAPINDO MATRA CE		
	Alamat/Telepon/Faks	-		eskapindopt@gmail.com
	Kontak Personil	Ir. Pratikta		082132943099
10	Perolehan Proyek	Tender Terbatas		
11	Nilai Kontrak	Rp 3.980.612.885.454,50 (Excl. PPN)		
12	Sumber Dana	Pendanaan terlebih dahulu oleh Pekerja kontraktor (CPF)		
13	Uang Muka	-		
14	Sistem Pembayaran	Contractor's Pre Financing		
15	Waktu pelaksanaan	730 Hari Kalender Untuk Pekerjaan Konstruksi 365 Hari Kalender Untuk Gambar Rencana Teknik Akhir (RTA)		

Lanjutan Lampiran 5 Struktur Jalan Tol

16	Masa Pemeliharaan	1095 Hari Kalender						
	- P 0	25 November 2020(SPMK belum terbit)						
	- P 1	24 November 2022						
	- P 2	23 November						
17	Pekerjaan Pokok/Utama	NO	NO ITEM	ITEM PEKERJAAN	SATUAN	KUANTITAS	BOBOT	KUMULATIF
		1	4.05 (1)	Common Borrow Material	m3	8.835.528,67	27,83%	27,83%
		2	10.02 (3)	Batang Baja Tulangan Sirip BjTS 420A	kg	46.913.488,80	13,50%	41,32%
		3	9.08(1) a	Perkerasan Beton Semen	m3	216.296,10	9,19%	50,51%
		4	10.01(1) 0)	Beton Kelas C-1 (Abutment, Telapak Pier, Dinding Penahan Tanah, Plat Tiak, Box, Wingwall)	m3	170.868,92	7,52%	58,02%
		5	4.05 (2)	Selected Borrow Material (Urugan Pasir)	m3	1.556.823,44	6,37%	64,40%
		6	4.09	Urugan Material Berbutir (Granular Backfill)	m3	453.413,07	4,63%	69,02%

Lanjutan Lampiran 5 Struktur Jalan Tol

		7	10.01(11)	Beton Kelas C-2 (Gorong-Gorong Kotak)	m 3	52.561 ,83	3,32%	72,3 4%
		8	4,1 2	Geotextile Stabilisator (Kelas 1)	m 2	7.112.60 6,12	2,76%	75,1 1%
		9	10.07 (1a)	Tiang Cor Beton Cast-in-Place D=100cm dengan Pemantauan Ultrasonik	m'	26.332 ,00	2,45%	77,5 6%
		10	9.0 9	Wet Lean Concrete (t=10cm)	m 2	733.58 6,80	2,02%	79,5 8%
18	Bahan/Material Pokok	a.	Batang Baja Ulir		Volume :	46.913.488, 8		Kg
		b.	Penyediaan PCI Girder		Volume :	375,00		Unit
		c.	Beton Kelas B		Volume :	7.223,4 0		m ³
		d.	Beton Kelas C		Volume :	223.430,7 5		m ³
		e.	Beton Kelas E		Volume :	11.162,3 0		m ³
		e.	Guadrail Kendaraan Tipe A		Volume :	77.974		m'
19	Rencana vendor/sub pekerja kontraktor pekerjaan utama	a. PT Adhi Persada Beton (Beton Precast)						
		b. PT Hanil Jaya Steel (Baja Tulangan)						
		c. PT. Sumber Mitra Jaya						
		d. PT. Dirgantara						

Lampiran 6 Metode Kerja Pembuatan Jalan Tol Solo-Yogyakarta-NYIA

Metode Kerja Pembuatan Jalan Kerja

- Pekerjaan ini meliputi pembersihan, pembongkaran, pemindahan lapisan tanah, serta pemindahan dan pembersihan vegetasi dan puing-puing di dalam area rencana alinyemen jalan jalan kerja.
- Pekerjaan ini juga termasuk melindungi tanaman dan benda-benda di lokasi aslinya dari kerusakan dan cacat.
- Pembongkaran bangunan, penggalian dan penebangan pohon sesuai dengan rencana rute kerja.
- Peta rute pembangunan meliputi pemindahan lapisan permukaan dan pekerjaan pengupasan hingga kedalaman 20 cm..
- Semua hasil galian dan bongkaran dibuang ke disposal area.

Data Teknis

A. Alat

1. Excavator = 2 unit
2. Bulldozer = 2 unit
3. Dump Truck = 5 unit

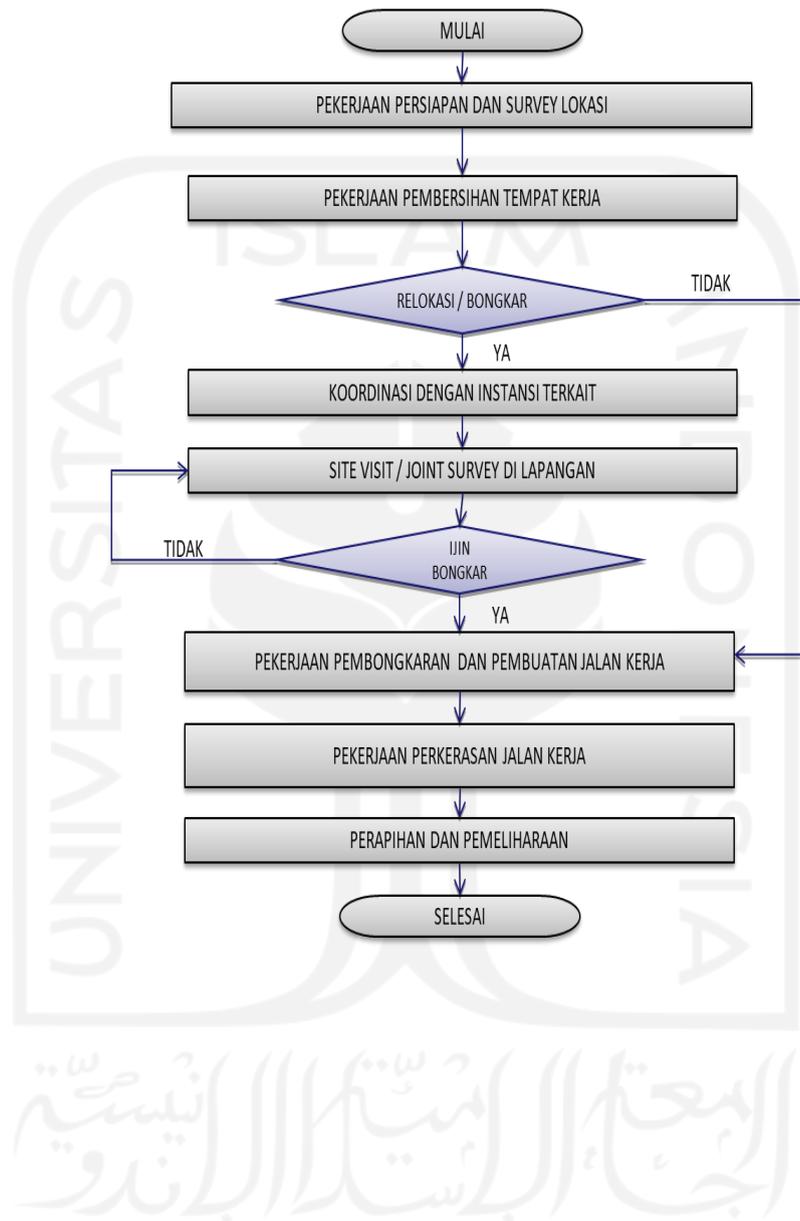
B. Tenaga Kerja

1. Surveyor = 1 tim @ 4 orang
2. Supervisor = 1 org
3. Operator = 6 org

B. Tenaga Kerja = 300 m³/hari

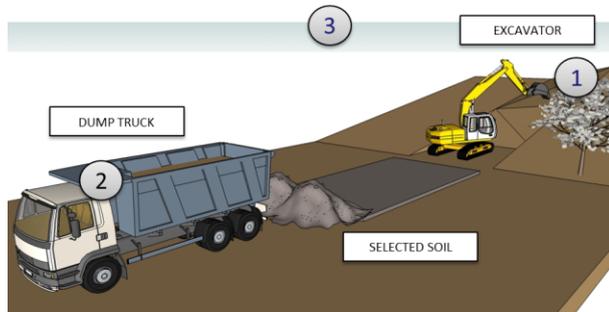
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Pembuatan Jalan Kerja



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

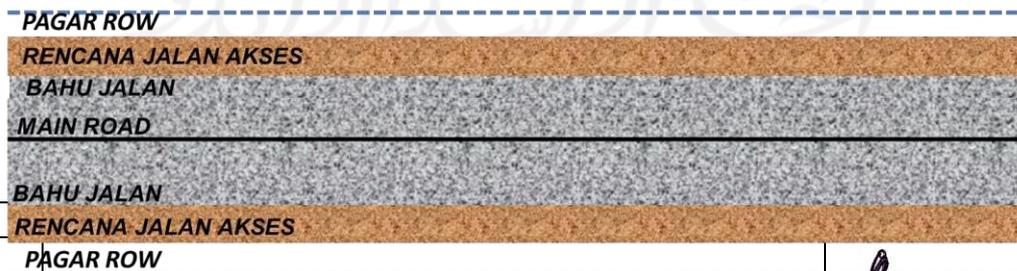
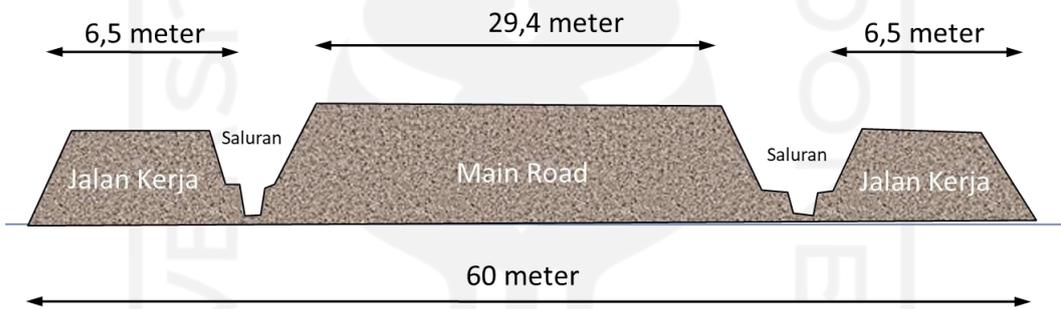
Ilustrasi Pekerjaan Pembuatan Jalan Kerja



Keterangan :

1. Pekerjaan pembongkaran dan galian tanah untuk pembentukan jalan kerja dengan alat excavator.
2. Pekerjaan pengadaan material perkerasan jalan kerja dengan material tanah galian.
3. Pekerjaan pembentukan, perataan dan pemadatan perkerasan jalan kerja.

Akses jalan kerja pada Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi I Paket 1.1 Solo – Klaten (STA 0+000 s.d STA 22+300) ini dibuat pada daerah bahu jalan di samping main road jalan tol, dengan menggunakan borrow material.



Edisi Ke	00	karsa
		

- Metode Kerja Pembersihan Tempat Kerja

Pekerjaan ini memiliki cakupan dalam pembersihan, pembongkaran, pemindahan tanah permukaan, pembuangan limbah dan pembersihan semua tanaman/pohon. Hal ini termasuk menghilangkan semua tumpahan dan puing-puing yang disebabkan oleh tunggul, pembongkaran akar, pembersihan dan pengupasan area kerja.

Pekerjaan ini juga termasuk melindungi tanaman dan benda-benda di lokasi aslinya dari kerusakan dan cacat.

Pembongkaran struktur eksisting meliputi permukaan jalan, trotoar, kreb, penghalang anti-tabrakan, rambu-rambu jalan, dan lain-lain yang terkena dampak pembangunan jalan tol.

Pekerjaan ini juga melibatkan menghilangkan lapisan atas tanah setebal 30 cm. Semua hasil galian dan pembongkaran dibuang di tempat pembuangan.

Data Teknis

A. Alat

- | | |
|---------------|----------|
| 1. Excavator | = 4 unit |
| 2. Dump Truck | = 8 unit |
| 3. Bulldozer | = 4 unit |

B. Kapasitas Produksi

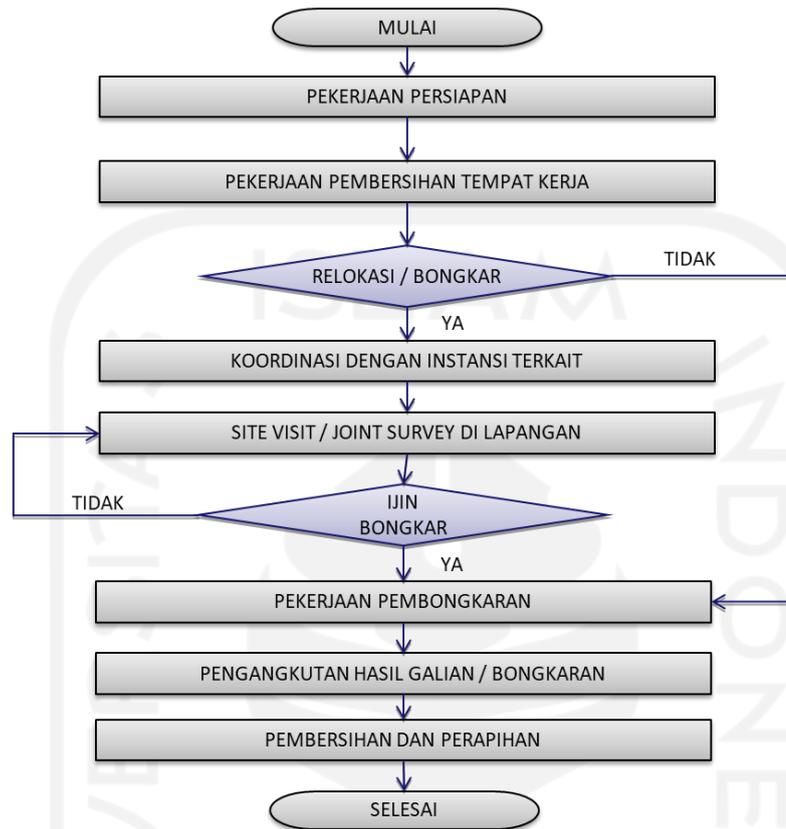
Volume Pekerjaan	= 2.169.783,38 m ³
Kapasitas Produksi	= 12.000 m ³ /hari

C. Tenaga Kerja

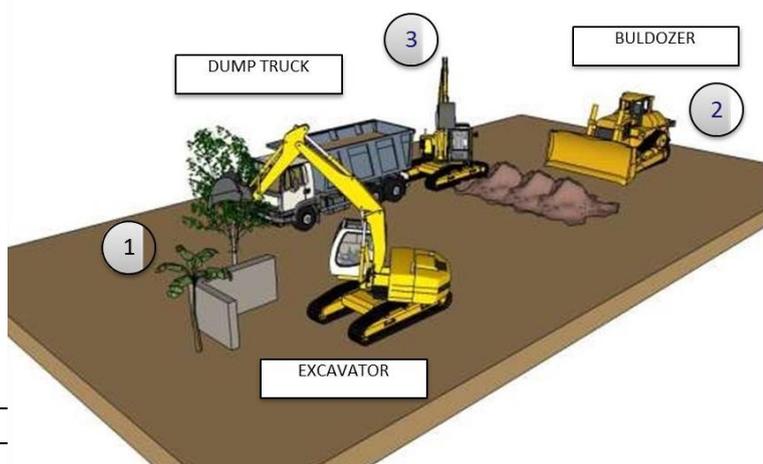
- | | |
|-------------|-------------------|
| 1. Surveyor | = 1 team @ 4orang |
| Supervisor | = 1 orang |
| Operator | = 8 orang |

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Pembersihan Tempat Kerja



Ilustrasi Pekerjaan Pembersihan Tempat Kerja



Keterangan :

1. Pekerjaan pembongkaran bangunan yang ada, pembersihan tanaman dan pohon serta tunggul akar dengan alat excavator.
2. Pekerjaan pembersihan lokasi kerja (*striping*) lapisan permukaan tanah dengan alat bulldozer.
3. Pekerjaan pengangkutan tanah hasil bongkaran dan striping ke dump truk untuk dibuang ke disposal area.

Paraf Pemrakarsa

Pekerjaan Pembongkaran

Metode Kerja Pekerjaan Pembongkaran

Lingkup pekerjaan ini memiliki cakupan pembongkaran dan pemindahan seluruh atau sebagian beton atau pasangan bata masing-masing melebihi 1 meter kubik (>1 m³), termasuk semua bangunan, struktur, trotoar dan penghalang lain yang perlu dibongkar. Ditetapkan berdasarkan ketentuan lain dari Perjanjian ini. Pekerjaan ini juga mencakup pengambilan material dan pengisian lubang atau parit yang mungkin terjadi.

Pada umumnya barang yang tidak dibutuhkan klien dan pekerja kontraktor membuang bahan-bahan atas arahan konsultan pengawas, bahan-bahan ini umumnya harus dibuang di tempat pembuangan terpisah seperti yang ditentukan dalam pasal.

Data Teknis

Alat

Excavator

Dump Truck

Bulldozer

Tenaga Kerja

Surveyor = 1 team @ 4orang

Supervisor = 1 orang

Operator = 8 orang

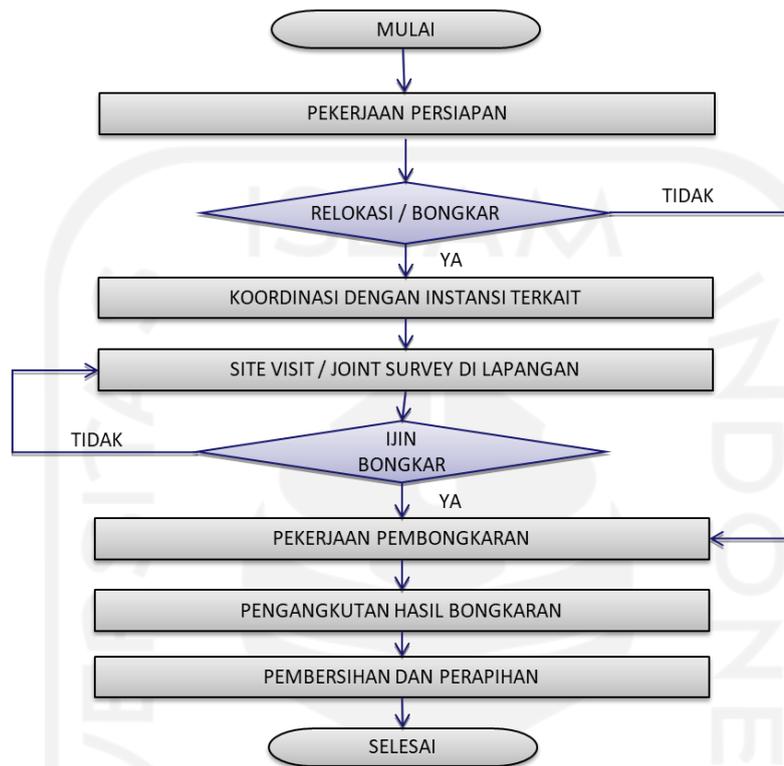
Kapasitas Produksi

Volume Pekerjaan = 8.523,0 m³

Kapasitas Produksi = 200 m³/hari

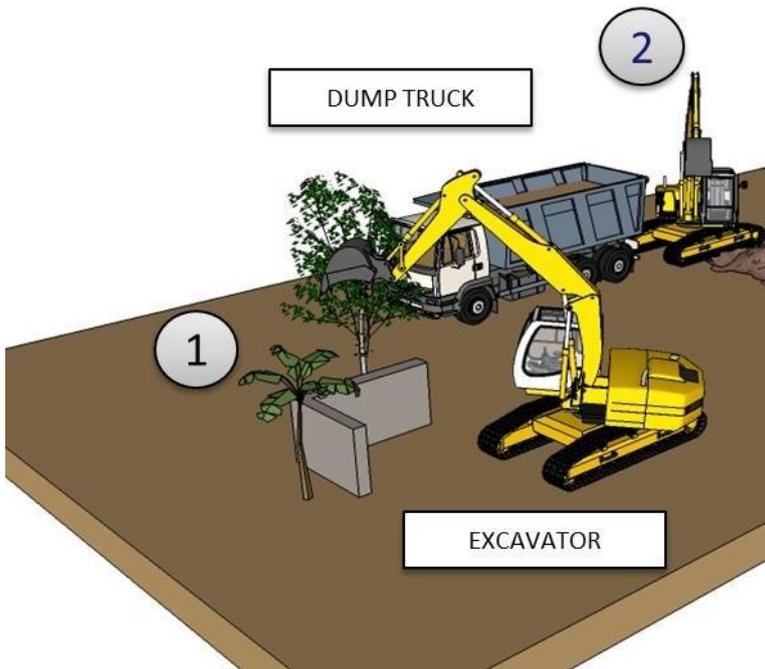
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Pembongkaran



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Pembongkaran



Keterangan :

1. Pekerjaan pembongkaran bangunan yang ada, pembersihan tanaman dan pohon serta tunggul akar dengan alat excavator.
2. Pekerjaan pengangkutan tanah hasil bongkaran dan striping ke dump truk untuk dibuang ke disposal area.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Tanah

Pekerjaan tanah memiliki cakupan seluruh operasi penggalian, pemuatan, pengangkutan, pemindahan atau pemindahan tanah, batu atau bahan lain di atau di sekitar jalan untuk pembangunan jalan, saluran air, parit, pemindahan material perawan, pemindahan tanah longsor, dll termasuk pemindahan. menurut garis, elevasi, penampang yang ditunjukkan dalam gambar atau ditentukan oleh Konsultan Pengawas.

Galian Biasa Untuk Timbunan

Operasi ini memiliki cakupan penggalian, pembongkaran, pemuatan, pengangkutan, dan penyebaran tanah untuk sampah di tempat pembuangan sampah material.

Data Teknis

Alat

Excavator = 2 unit

Dump Truck = 10 unit

Tenaga Kerja

Surveyor = 1 tim

Supervisor = 1 org

Operator = 8 org

Kapasitas Produksi

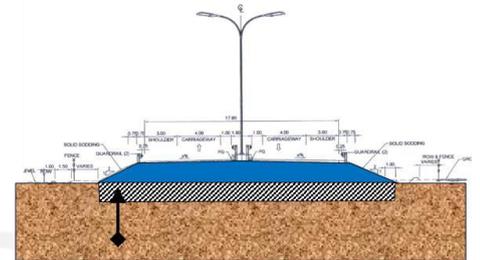
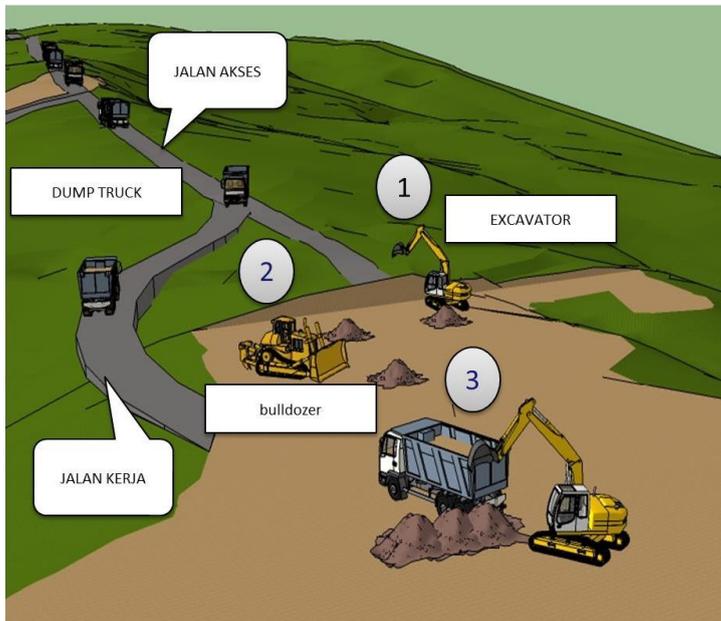
Volume Pekerjaan = 30.892,01 m³

Kapasitas produksi = 320 m³/hari

Ilustrasi Pekerjaan Galian Biasa Untuk Timbunan



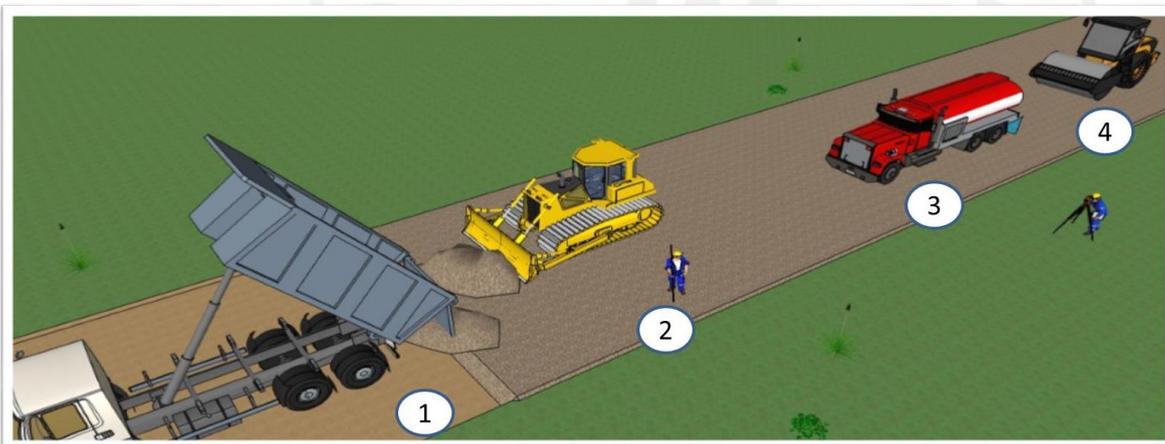
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Keterangan :

1. Pekerjaan galian tanah dibawah subgrade timbunan menggunakan alat excavator.
2. Pekerjaan penggalian lapisan tanah pada daerah yang cukup datar serta mendorong tanah hasil galian disposal sementara dengan bulldozer.
3. Tanah hasil galian disposal dinaikkan ke dump truck dengan excavator dan dibawa ke area yang akan ditimbun.

1. Dump Truck membawa material timbunan dari lokasi galian menuju ke lokasi pekerjaan
2. Material timbunan yang telah tiba dilokasi disebar dan diratakan dengan menggunakan bulldozer, tebal lapisan tiap layernya adalah 20 cm
3. Penyiraman material timbunan yang diratakan dengan menggunakan water tank truck sampai dengan water content yang sesuai dengan hasil uji laboratorium
4. Pemadatan material timbunan dengan menggunakan vibro roller, jumlah passing sama dengan hasil trial di lapangan.



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Galian Dibuang

Operasi ini mencakup penggalian, pembongkaran, pemuatan, pengangkutan, dan penyebaran tanah untuk sampah di tempat pembuangan sampah material.

Data Teknis

Alat

Excavator = 6 unit

Dump Truck = 65 unit

Tenaga Kerja

Surveyor = 2 tim

Supervisor = 1 org

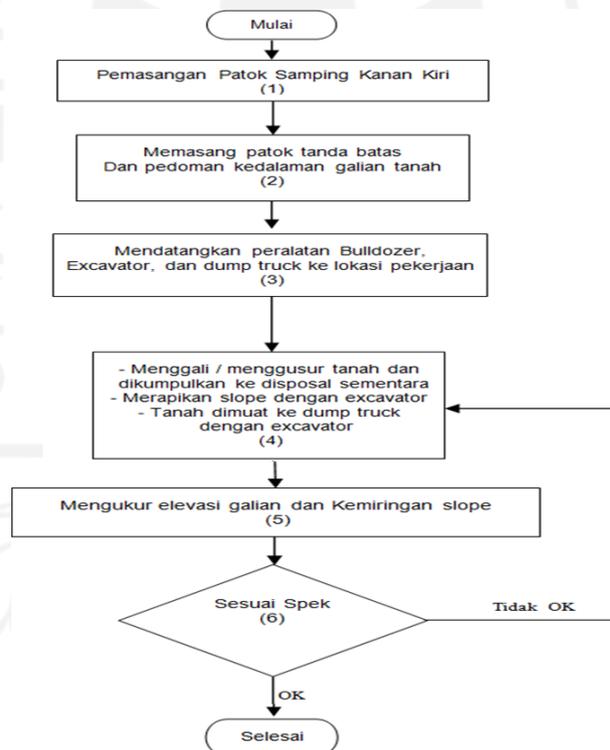
Operator = 6 org

Kapasitas Produksi

Volume Pekerjaan = 1.619.183,36 m³

Kapasitas produksi = 5.300 m³/hari

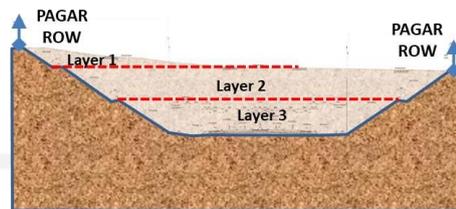
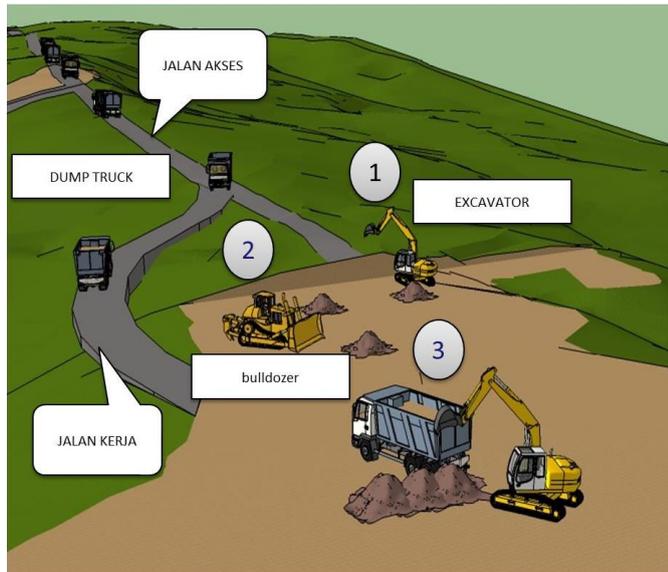
Flow Chart Pekerjaan Tanah untuk dibuang



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan tanah untuk dibuang

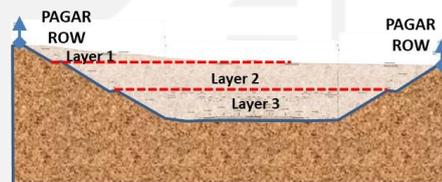
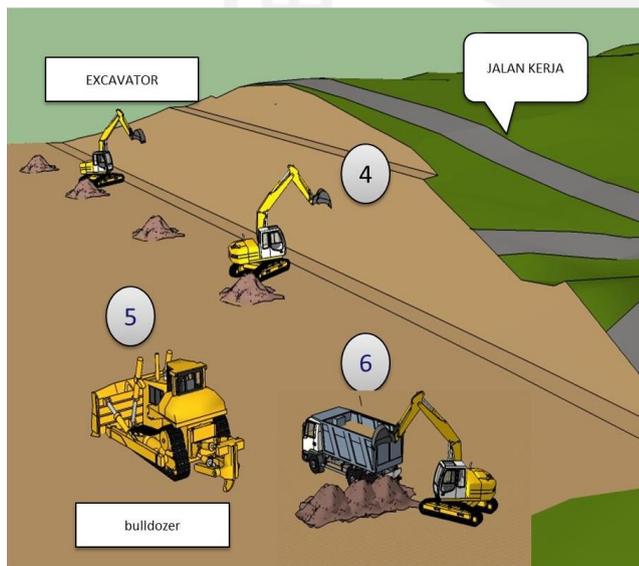
Galian Tanah Pada Layer 1 :



Keterangan :

1. Pekerjaan galian tanah pada layer 1 dengan kontur terjal menggunakan alat excavator, sekaligus merapikan/finishing slope pada layer tersebut.
2. Pekerjaan pemotongan lapisan tanah pada daerah yang cukup datar serta mendorong tanah hasil galian disposal sementara dengan bulldozer.
3. Tanah hasil galian layer 1 dinaikkan ke dump truck dengan excavator dan dibuang ke disposal area.

Galian Tanah Pada Layer 2 :

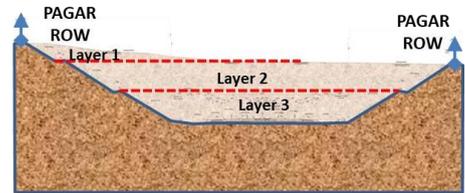
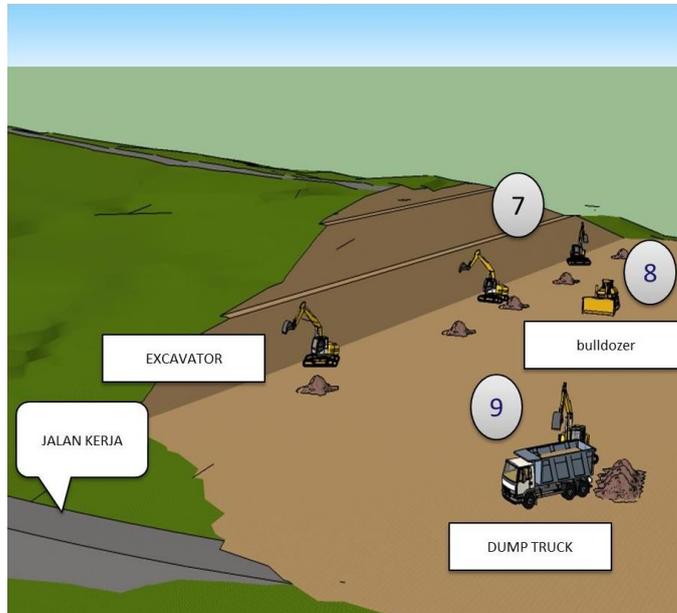


Keterangan :

4. Pekerjaan galian tanah pada layer 2 dengan kontur terjal menggunakan alat excavator, sekaligus merapikan/finishing slope pada layer tersebut.
5. Pekerjaan pemotongan lapisan tanah pada daerah yang cukup datar serta mendorong tanah hasil galian disposal sementara dengan bulldozer.
6. Tanah hasil galian layer 2 dinaikkan ke dump truck dengan excavator dan dibuang ke disposal area.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Galian Tanah Pada Layer 3 :



Keterangan :

7. Pekerjaan galian tanah pada layer 3 dengan kontur terjal menggunakan alat excavator, sekaligus merapikan/finishing slope pada layer tersebut.
8. Pekerjaan pemotongan lapisan tanah pada daerah yang cukup datar serta mendorong tanah hasil galian disposal sementara dengan bulldozer.
9. Tanah hasil galian layer 3 dinaikkan ke dump truck dengan excavator dan dibuang ke disposal area.

Common Borrow Material

Pekerjaan ini mencakup pembersihan dan pembongkaran area borrow pit, penggalian, pemuatan, pengangkutan, peletakan dan pemadatan material yang diambil dari borrow pit. Seperti yang diarahkan oleh penasihat Konsultan Pengawas.

Data Teknis :

Bahan: Borrow Material

B. Alat :

1. Bulldozer D 65 : 4 unit
2. Vibratory Roller 5-8 T : 8 unit
3. Water Tanker 3000-4500 L : 4 unit
4. Motor Grader : 4 unit

C. Tenaga Kerja :

1. Supervisor : 3 orang
2. Surveyor : 3 team @ 4 orang
3. Operator : 18 orang

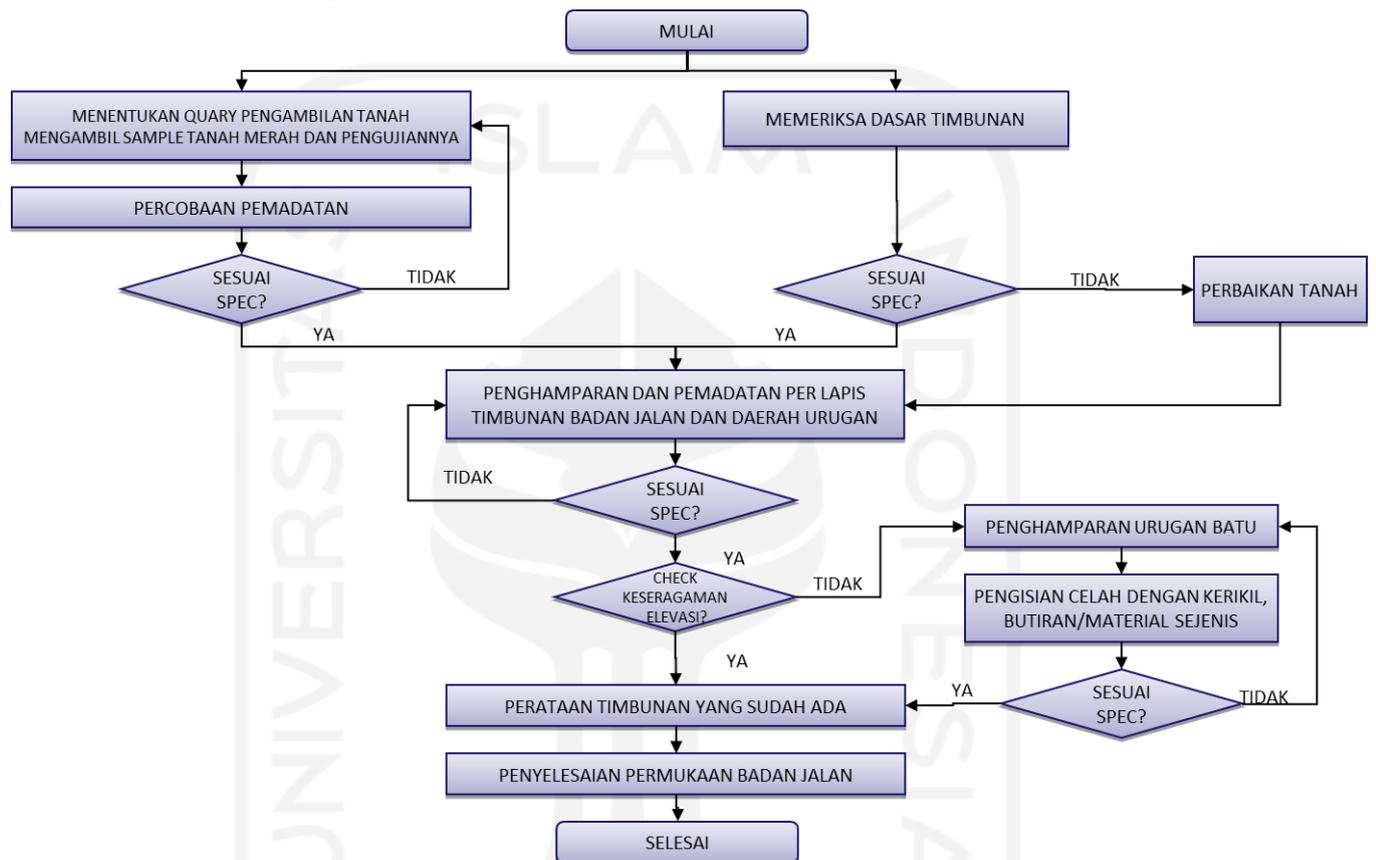
D. KAPASITAS PRODUKSI

Volume pekerjaan : 9.064.780,62 m³

Kapasitas produksi kombinasi alat : 20.000 m³/hari

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Common Borrow Material



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



TAHAP PENIMBUNAN TANAH

A. Clearing and Grubbing Pembuatan Jalan Kerja

- Pekerjaan pembersihan lahan dari semak dan pepohonan menggunakan alat Bulldozer ketebalan sesuai Spesifikasi Teknis.
- Hasil sampah pembersihan di tumpuk dilokasi tertentu dalam proyek



- Pembuangan sampah tumpukan tersebut diatas menggunakan Excavator dan Truck tanah
- Sampah di buang ke luar proyek



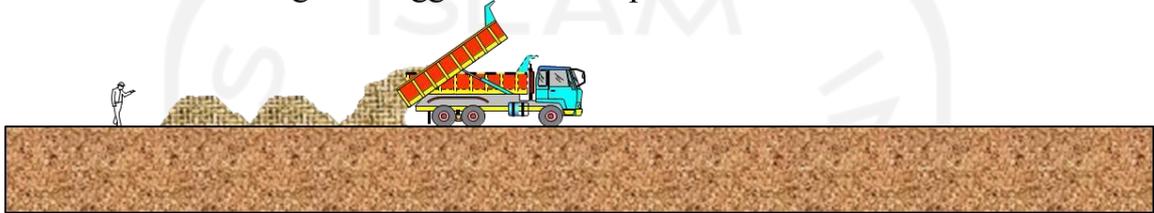
Edisi Ke
00

arsa

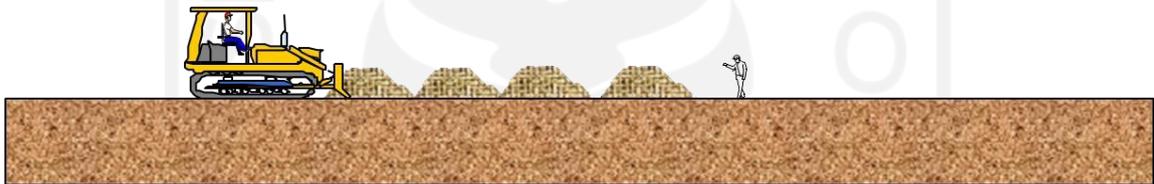
B. Kondisi tanah yang siap di urug bebas dari sampah dan tanaman



C. Timbunan tanah dengan menggunakan Dump Truck



D. Perataan tanah dengan Buldozer setara D65 maksimal ketinggian 20 cm dipadatkan

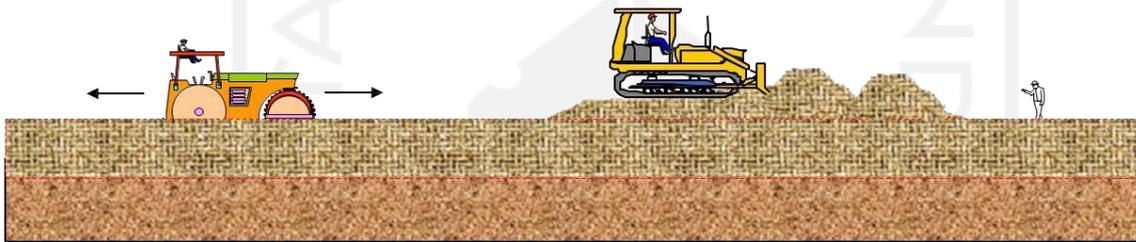


Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

E. Pemadatan dengan Sheep Foot Roller 15 ton tiap 20 cm



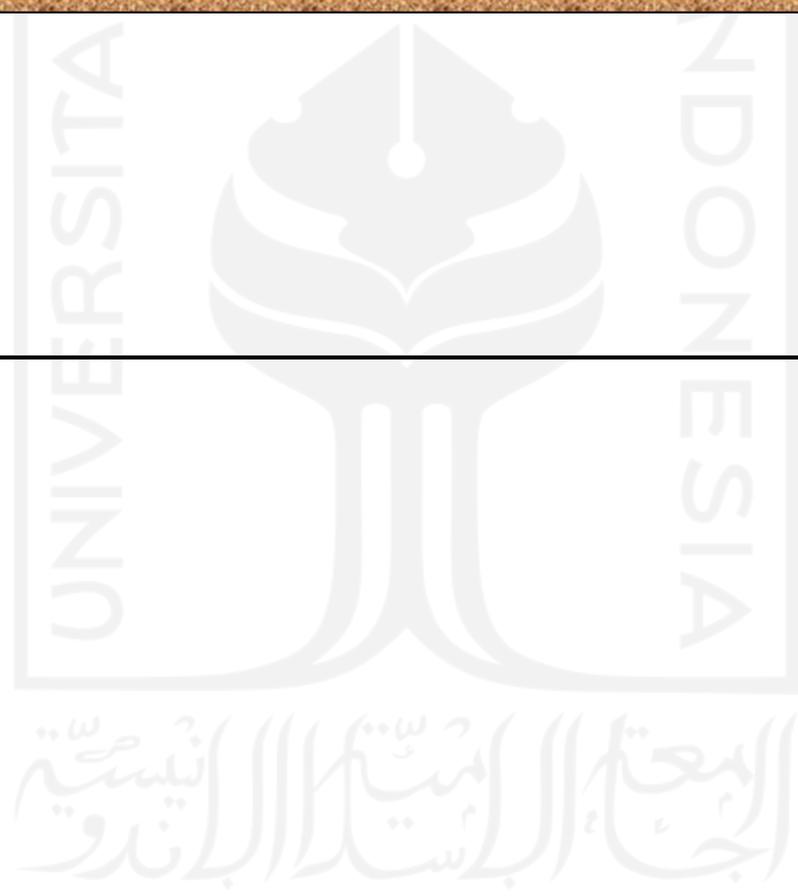
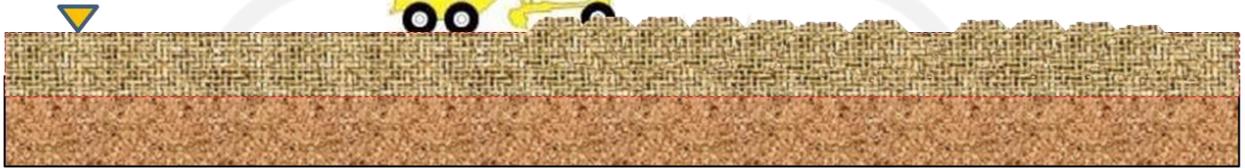
F. Pemadatan selapis demi selapis sampai dengan elevasi rencana



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

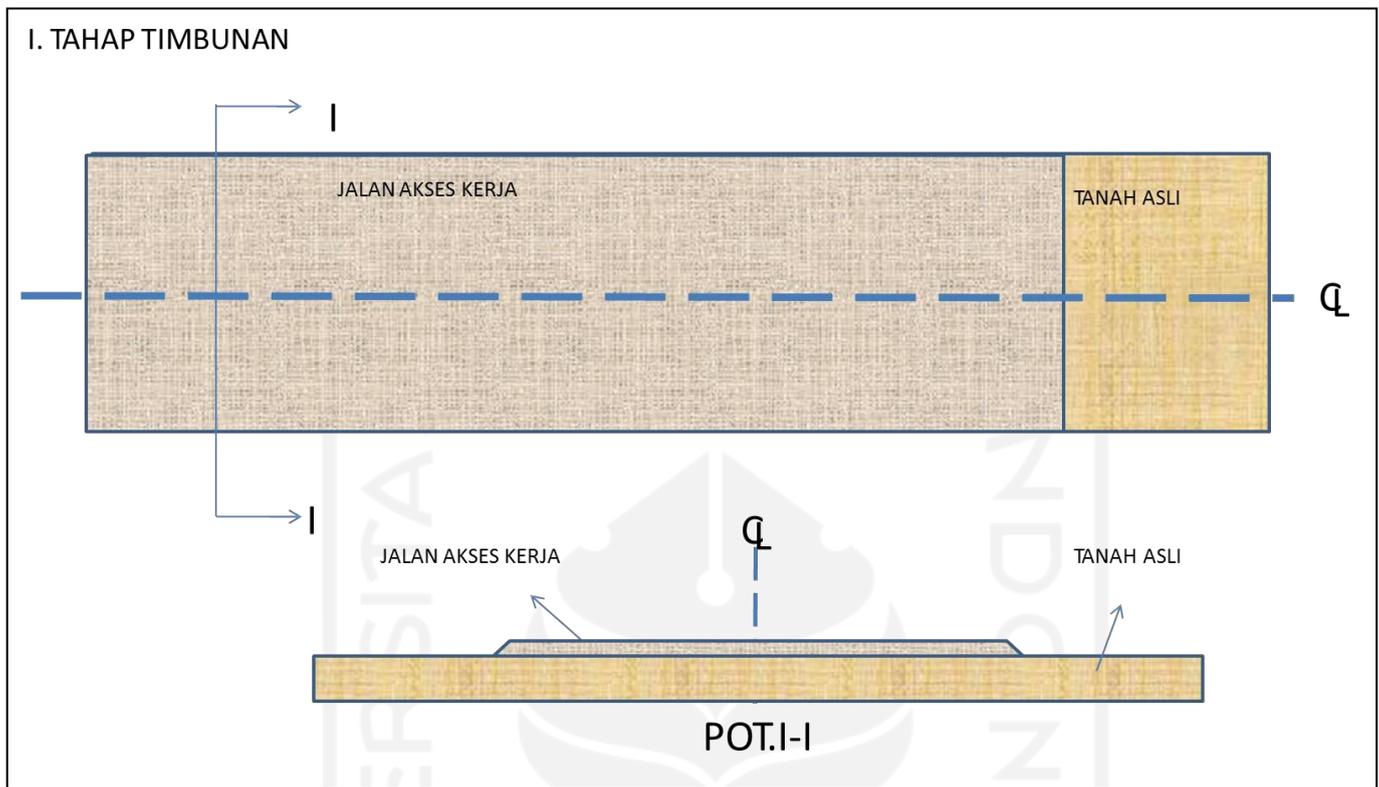
G. FINISH GRADE MENGGUNAKAN MOTOR GRADER PADA TAHAP 2 LAYER AKHIR

TOP ELEVASI TIMBUNAN

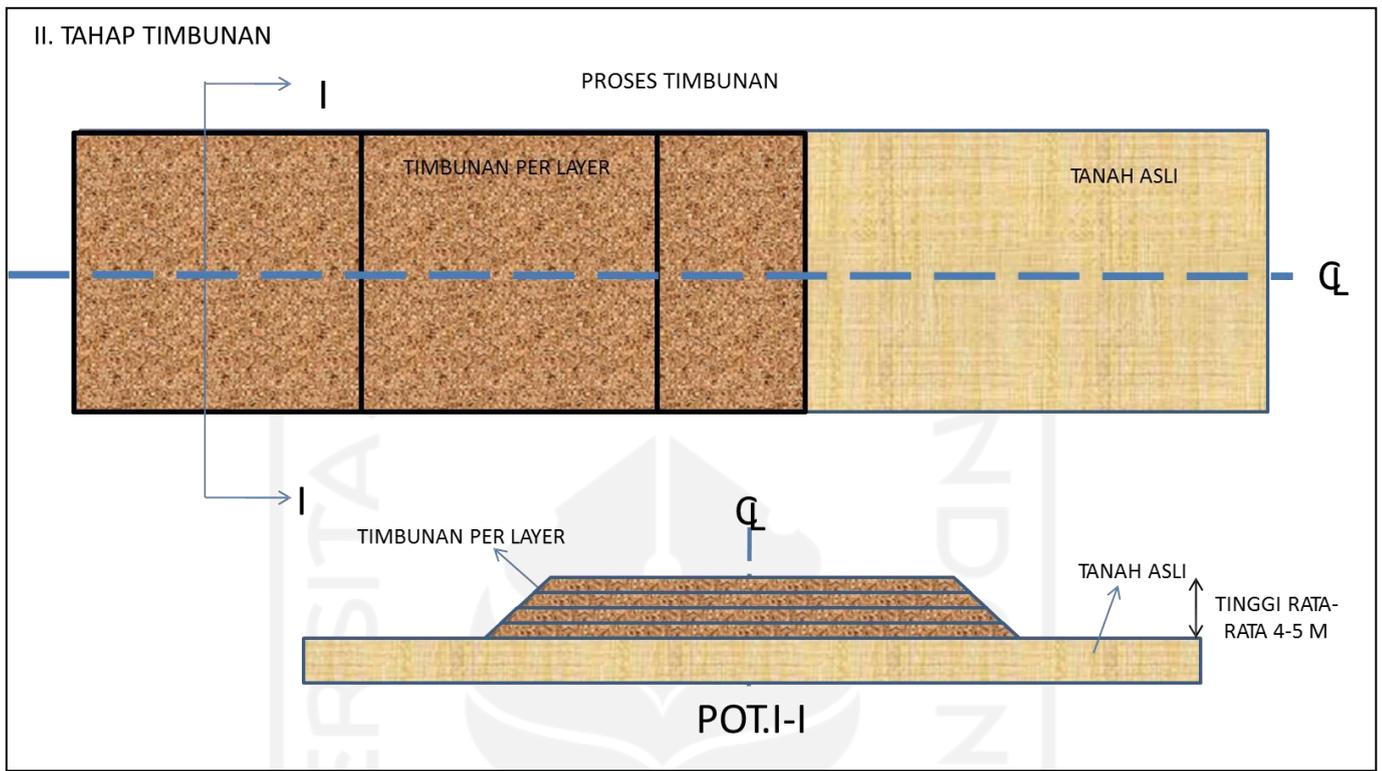


الجمهورية الإسلامية اندونيسية
الجامعة الإسلامية الاندونيسية

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Geotextile Stabilisator (Kelas 1)

Pekerjaan ini meliputi pengadaan material, pemasangan geotekstil, penyambungan geotekstil, dan pekerjaan lain yang ditentukan dalam kontrak atau instruksi Konsultan Pengawas.

Data Teknis

Tenaga Kerja

Surveyor = 2 tim

Supervisor = 1 org

Tenaga Kerja = 40 org

Kapasitas Produksi

Volume Pekerjaan = 7.112.606,12 m²

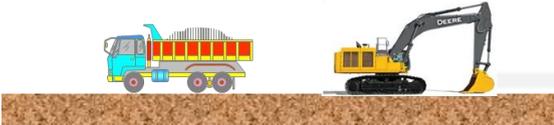
Kapasitas produksi = 18.000 m²/hari

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Geotextile

URUTAN PELAKSANAAN PEKERJAAN GEOTEXTILE dengan perbaikan tanah dasar 1 meter

1. GALIAN TANAH UNTUK DIBUANG SETEBAL 1 METER



2. TIMBUNAN (PERBAIKAN TANAH DASAR TEBAL 1 M) BORROW MATERIAL



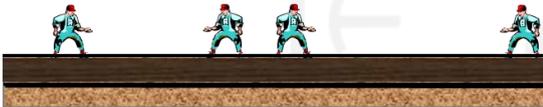
3. PEMASANGAN GEOTEXTILE TIPE NON WOVEN PADA LAPIS PERTAMA



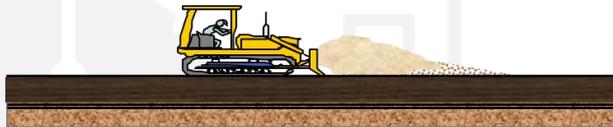
4. URUGAN MATERIAL BERBUTIR (GRANULAR BACKFILL)



5. PEMASANGAN GEOTEXTILE TIPE NON WOVEN PADA PADA LAPIS KEDUA



6. PEKERJAAN TIMBUNAN (BORROW MATERIAL) BADAN JALAN



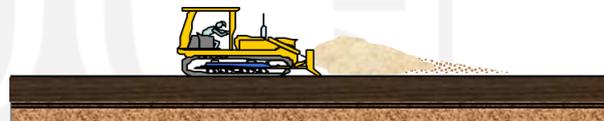
URUTAN PELAKSANAAN PEKERJAAN GEOTEXTILE

1. PEMBERSIHAN TEMPAT KERJA / STRIPPING SETEBAL 30 cm.



4. PEKERJAAN TIMBUNAN (BORROW MATERIAL) BADAN JALAN

2. URUGAN MATERIAL PASIR



3. PEMASANGAN GEOTEXTILE PADA LAPIS PERTAMA



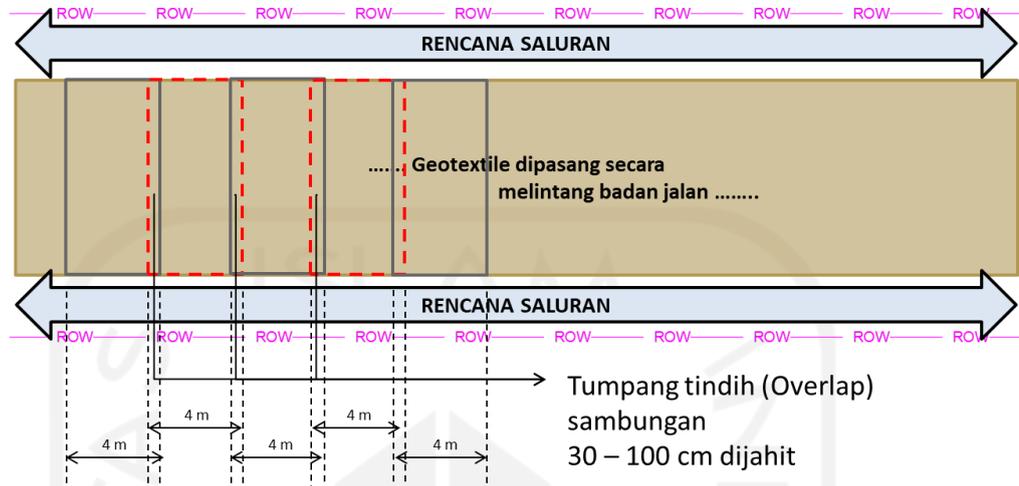
5. PEMASANGAN GEOTEXTILE PADA LAPIS KEDUA



Edisi Ke

00

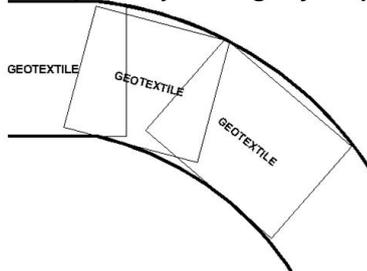
Paraf Pemrakarsa



DETAIL RENCANA PEMASANGAN GEOTEXTILE

KETENTUAN-KETENTUAN UMUM PEMASANGAN GEOTEXTILE

Pemasangan pada area yang berbentuk kurva (misalnya tikungan jalan),



Pada bagian lengkungan jalan, geotextile dilipat atau dipotong untuk menyesuaikan dengan bentuk lengkungan. Lipatan atau tumpang tindih harus searah dengan lalulintas alat berat dan ditahan dengan jepit, staples atau gundukan tanah ataupun batu

Geotextile harus digelarkan secara lepas tanpa kerutan atau lipatan pada tanah dasar yang telah disiapkan searah dengan lalulintas alat berat. Tepi dari gulungan-gulungan geotextile yang bersebelahan harus ditumpang-tindihkan (overlap), dijahit atau digabungkan sesuai dengan Gambar. Tumpang tindih harus dibuat pada arah yang sesuai dengan Gambar. Tabel dibawah menunjukkan ketentuan tumpang tindih berdasarkan nilai CBR tanah dasar.

Ketentuan Tumpang Tindih (Overlap) sambungan Geotextile

Subgrade CBR	Minimum Overlap
Greater than 3	300 - 450 mm (12 - 18 in)
1 - 3	600 - 1000 mm (24 - 36 in)
0.5 - 1	1000 mm (36 in) or sewn
Less than 0.5	Sewn
All roll ends	1000 mm (36 in) or sewn

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Galian Struktur

Penggalian struktural yakni penggalian struktur dalam rentang konstruksi yang ditentukan dalam gambar konstruksi. Penggalian konstruksi terbatas pada penggalian pondasi beton untuk jembatan, dinding penahan beton, gorong-gorong kotak, dinding sayap dan struktur pendukung lainnya atau bangunan tol.

Pekerjaan ini termasuk penimbunan kembali dan pemadatan menggunakan bahan yang disetujui oleh Konsultan Pengawas.

Data Teknis

Alat

Excavator = 2 unit

Dump Truck = 4 unit

Tenaga Kerja

Surveyor = 1 org

Supervisor = 1 org

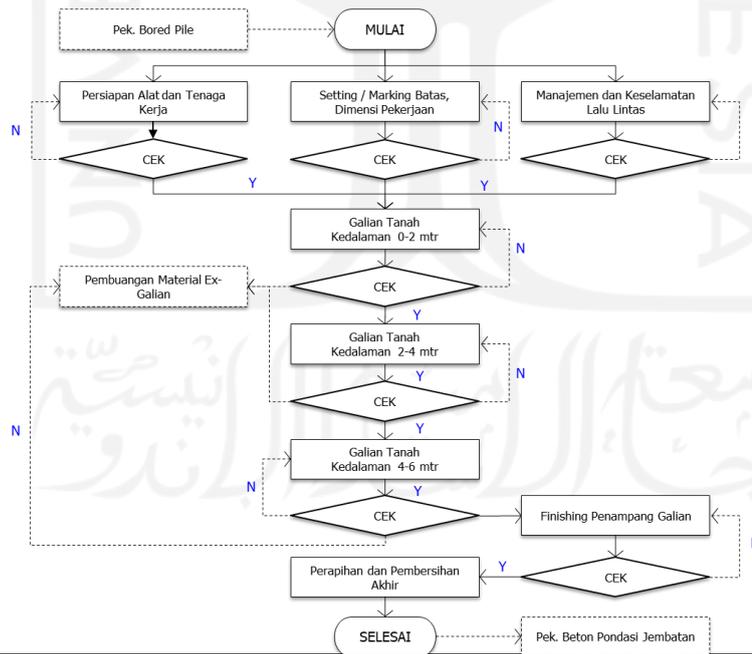
Operator = 2 org

Kapasitas Produksi

Volume Pekerjaan = 174.913,62 m³

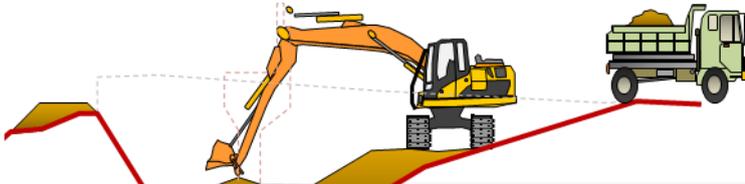
Kapasitas produksi = 650 m³/hari/alat

Flow chart Pekerjaan Galian Struktur

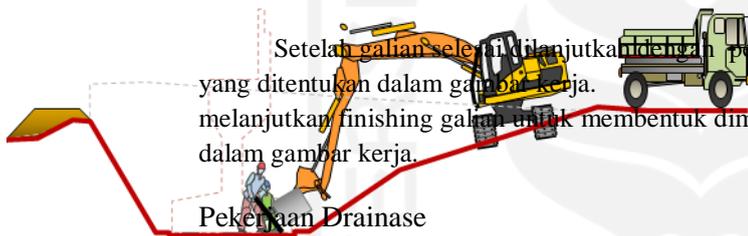


Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Galian Struktur



Pekerjaan galian tanah untuk abutment / pilar dilaksanakan menggunakan peralatan mekanis (excavator) berpedoman terhadap patok – patok survey yang telah dipasang sebelumnya. Material galian tanah ditempatkan atau diangkut dengan dump truk dan dibawa kelokasi yang ditentukan.
Galian tanah dilaksanakan bertahap mulai dari kedalaman 0 meter hingga kedalaman sesuai elevasi rencana.



Setelah galian selesai dilanjutkan dengan pemotongan kepala Borepile sampai batas elevasi yang ditentukan dalam gambar kerja. melanjutkan finishing galian untuk membentuk dimensi penampang pondasi sesuai dengan ukuran dalam gambar kerja.
Pekerjaan Drainase

Pekerjaan ini meliputi pembangunan, pemasangan gorong-gorong, talang “U” dan fasilitas drainase lainnya. Pekerjaan galian harus dilakukan sesuai dengan rencana desain dan dimensi struktur drainase yang ada untuk menghindari genangan air yang berlebihan akibat galian. Penimbunan kembali tanah galian sesuai spesifikasi. Penimbunan dilakukan dengan hati-hati untuk mencapai kapasitas dukung beban yang sama dengan lapisan tanah di sebelahnya.

Pekerjaan Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang dia.80 cm, Tipe B

Operasi ini termasuk pembersihan, pemindahan lapisan tanah di atas tanah, dan penguatan lapisan tanah dengan bahan granular.
Karena lokasi konstruksi berada di pedalaman, maka perlu dibangun jalan akses untuk memobilisasi material dan peralatan konstruksi RCP.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Konstruksinya menggunakan struktur yang dimaksudkan untuk mengalirkan aliran air melintasi pintu tol jalan raya. Karena struktur ini terletak di dalam jalan raya, maka perlu dibangun berdasarkan prioritas dan harus diselesaikan sebelum pekerjaan tanggul selesai.

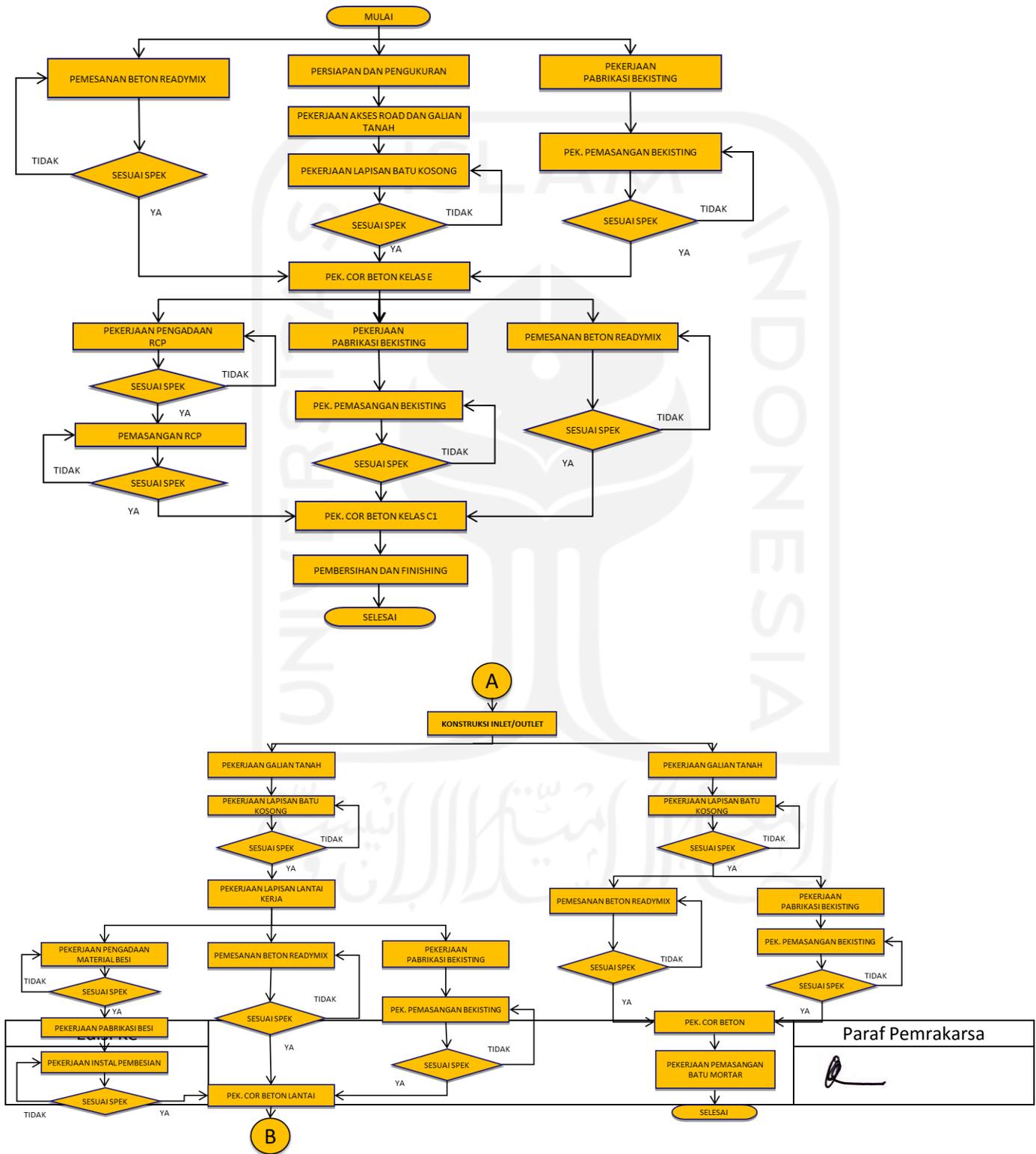
Konstruksi RCP ini terdapat struktur inlet dan outlet yang berfungsi untuk menampung dan mengarahkan aliran air yang akan melintasi.

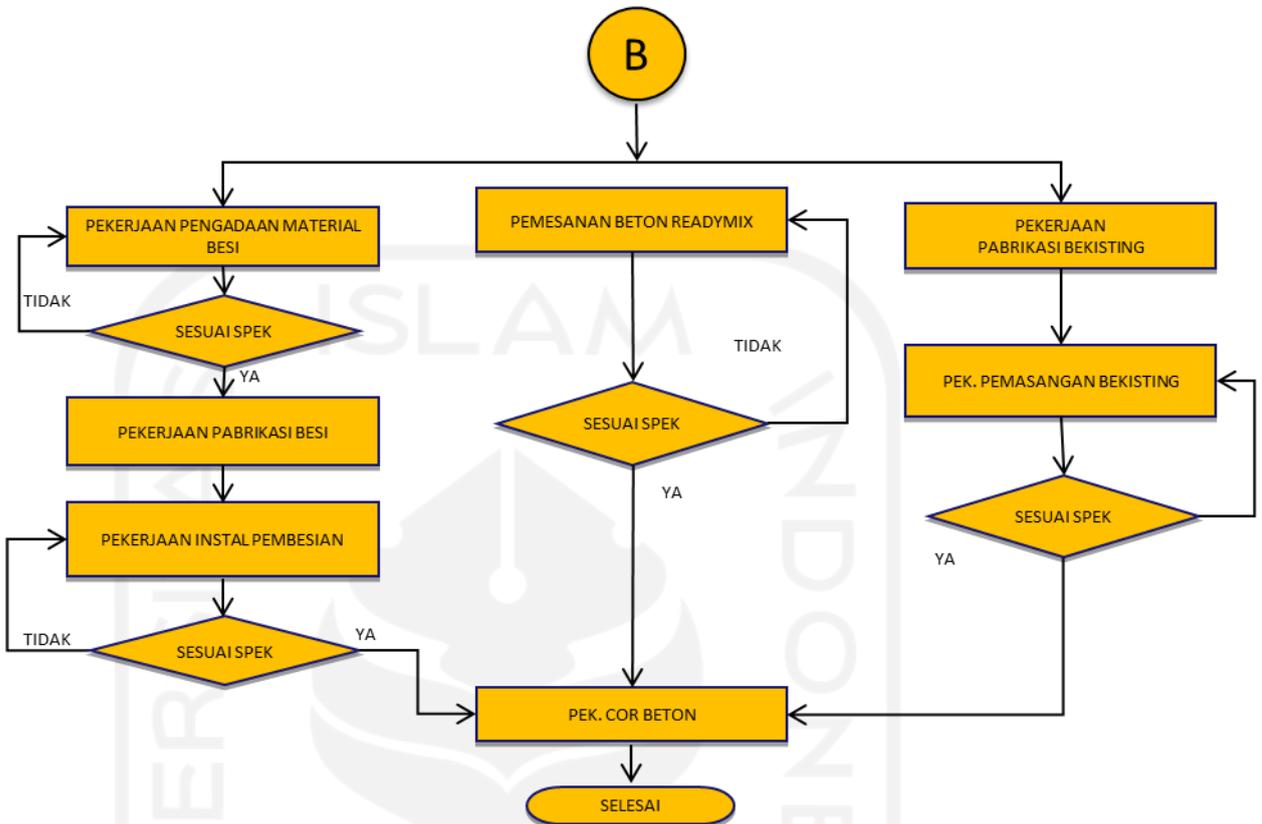
Data Teknis

- A. Alat
1. Excavator = 2 unit
 2. Concrete mixer = 4 unit
- B. Tenaga Kerja
1. Supervisor = 1 org
 2. Surveyor = 1 tim
 3. Operator = 2 org
 4. Mandor Kerja = 3 Tim
- C. KAPASITAS PRODUKSI
1. Volume RCP = 1.161 m
 2. Kapasitas produksi = 55 m/hari

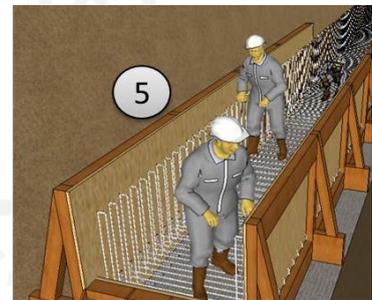
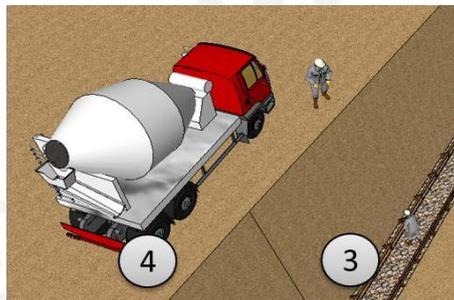
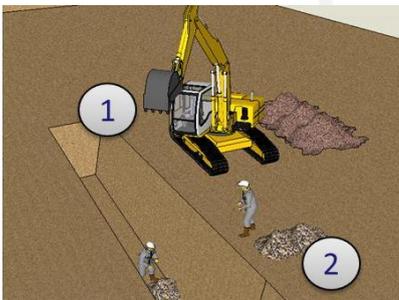
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang dia.80 cm, Tipe B





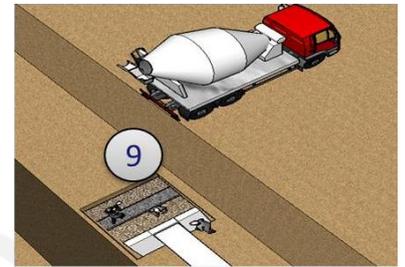
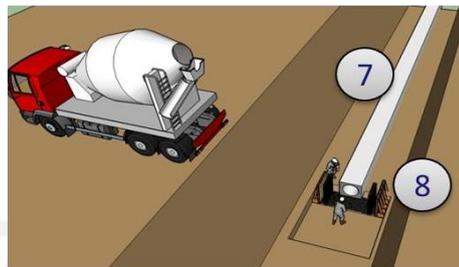
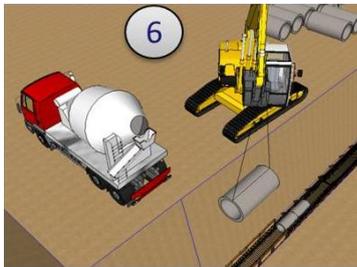
Ilustrasi Pekerjaan Pipa Gorong-gorong Beton Bertulang dia.80 cm, Tipe B



Keterangan :

1. Pekerjaan galian tanah sesuai dengan gambar kerja dengan excavator.
2. Pekerjaan lapisan batu kosong
3. Pekerjaan bekisting

4. Pekerjaan pengecoran lantai kerja (beton kelas E)		Paraf Pemrakarsa
5. Pekerjaan pembesian rcp		



Keterangan :

6. Pekerjaan pengangkatan RCP ke lokasi sesuai gambar kerja dengan bantuan alat.
7. Pekerjaan pemasangan RCP sesuai dengan gambar kerja kemudian dilakukan pengecoran
8. Pekerjaan bekisting inlet / outlet
9. Pekerjaan pengecoran inlet/outlet

Pekerjaan ini meliputi konstruksi, pemasangan pipa gorong – gorong, selokan U-Ditch dan fasilitas drainase lainnya.

Pekerjaan galian tanah harus dilaksanakan sesuai desain rencana dan dimensi konstruksi drainase yang ada untuk menghindari adanya genangan air yang berlebihan akibat dari galian tanah tersebut.

Pekerjaan urugan kembali tanah galian sesuai dengan spesifikasi, pengurangan dikerjakan secara hati-hati untuk mencapai daya dukung yang sama dengan sub grade yang berdekatan.

Pekerjaan Saluran U-Ditch

Data Teknis

Alat

Excavator = 2 unit

Concrete mixer = 4 unit

Tenaga Kerja

Supervisor = 1 org

Surveyor = 1 tim

Operator = 2 org

Mandor Kerja = 3 Tim

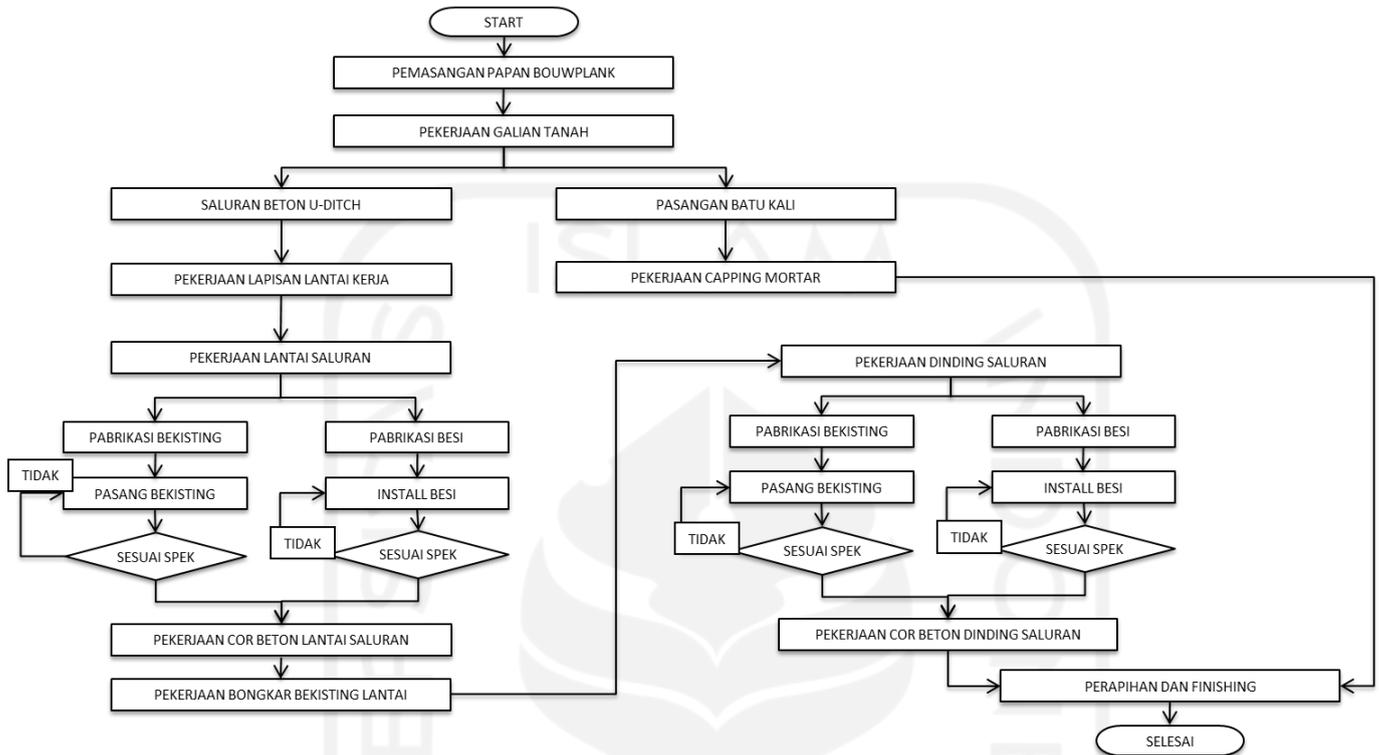
KAPASITAS PRODUKSI

Volume U Ditch = 22.365 m

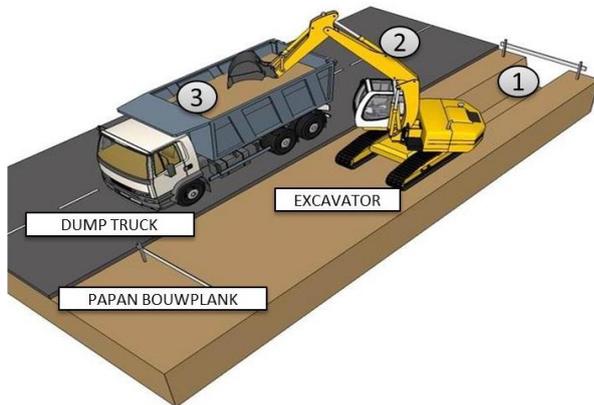
Kapasitas produksi= 150 m/hari

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Saluran U-Ditch



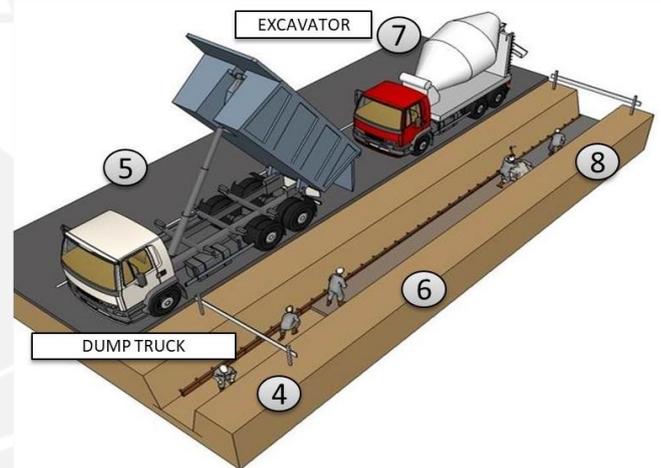
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Keterangan :

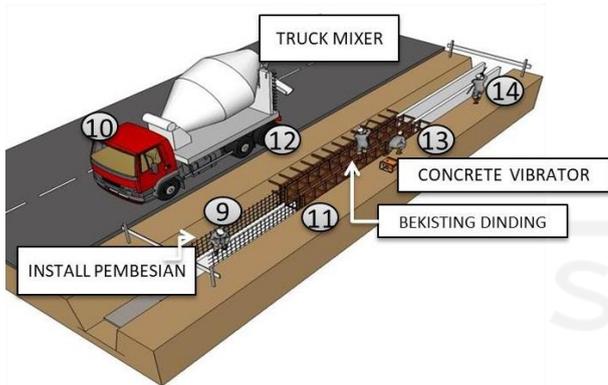
1. Pekerjaan pemasangan papan bouwplank, acuan konstruksi saluran air
2. Pekerjaan galian tanah dengan alat excavator.
3. Tanah diangkat ke dump truck dan dibuang ke disposal area.

4. Pemasangan bekisting lapisan batu kosong dan lantai kerja.
5. Pengadaan material batu kosong dengan alat dump truck.
6. Pekerjaan lapisan batu kosong.
7. Pengadaan material beton untuk lantai kerja dengan alat truck mixer.
8. Pekerjaan perataan dan pemadatan lapisan lantai kerja.



UNIVERSITAS
ESIA
الجامعة الإسلامية
الاستدراة

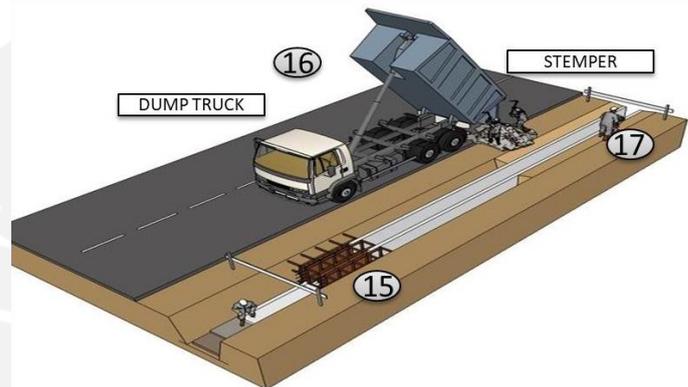
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Keterangan :

9. Pekerjaan bekisting lantai dan pemasangan pembesian konstruksi U-Ditch.
10. Pengadaan material beton dengan alat truck mixer.
11. Pengecoran, perataan dan pemadatan lantai saluran U-Ditch.
12. Pemasangan bekisting untuk dinding saluran U-Ditch.
13. Pengecoran dan pemadatan dengan concrete vibrator untuk struktur dinding saluran.
14. Pembongkaran bekisting dinding dan perapihan konstruksi saluran U-Ditch.

15. Pekerjaan konstruksi saluran U-Ditch selanjutnya.
16. Pengadaan material timbunan tanah dengan alat dump truck.
17. Perataan dan pemadatan tanah timbunan dengan stamper.



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Saluran Pasangan Batu Kali

Pekerjaan ini meliputi pembersihan, pembuangan lapisan tanah permukaan, konstruksi pemasangan batu, mortar capping dan siar.

Konstruksi ini bertujuan untuk drainase baik untuk jalan utama maupun jalan akses dalam lingkup jalan tol.

Data Teknis

A. Alat

1. Excavator = 2 unit
2. Dump Truck = 4 unit
3. Bouwplank

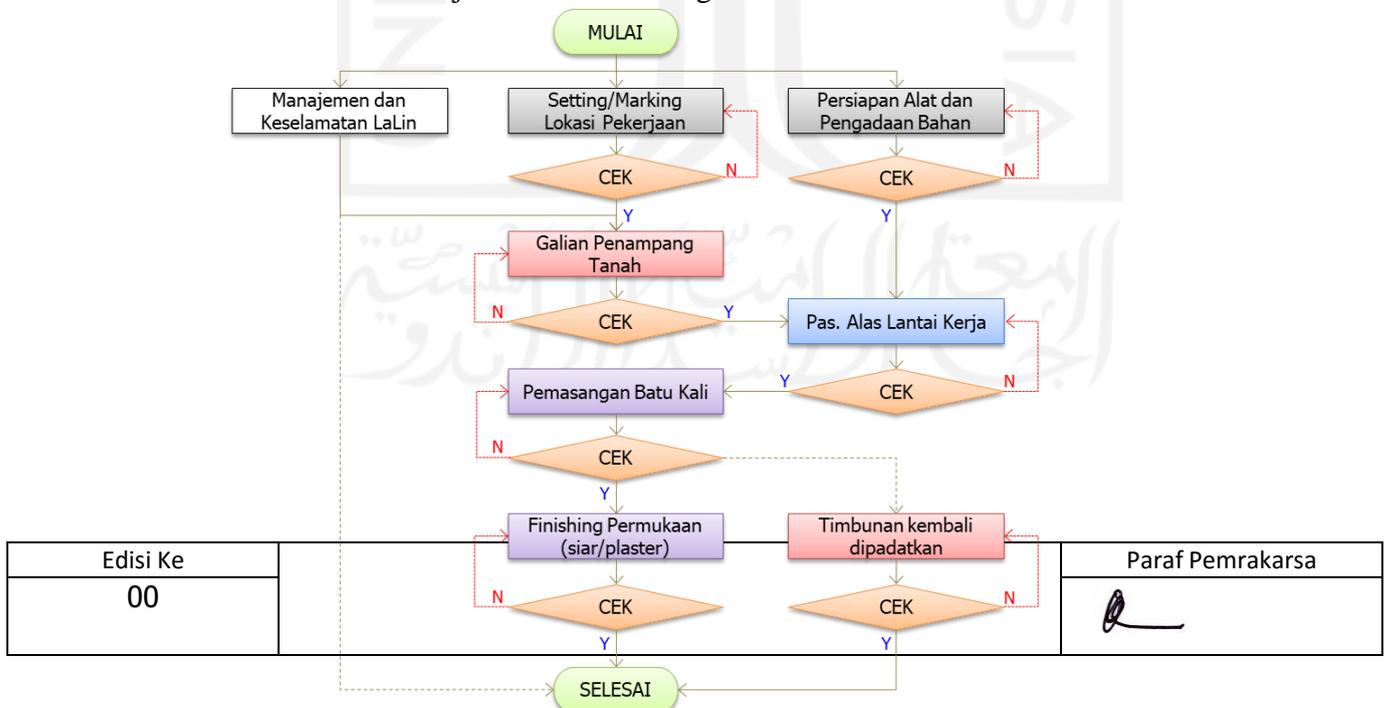
B. Tenaga Kerja

- Supervisor = 1 org
 Surveyor = 1 tim
 Operator = 2 org
 Mandor Kerja = 3 Tim

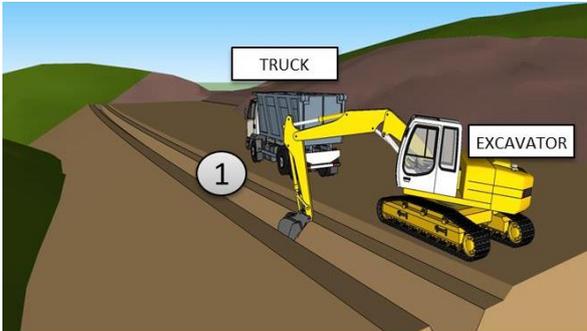
C. Kapasita Produksi

- Volume pasangan batu kali = 16.043 m
 Kapasitas produksi = 85 m/hari

Flow Chart Pekerjaan Saluran Pasangan Batu Kali

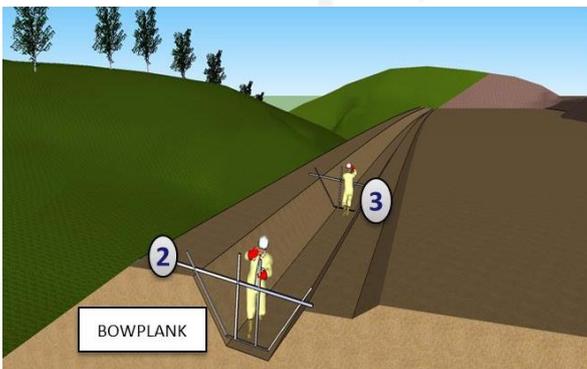


Ilustrasi Pekerjaan Drainase (Pasangan Batu Kali)



Keterangan :

1. Pekerjaan galian struktur konstruksi saluran sesuai dengan gambar kerja dengan excavator.



2. Pekerjaan pemasangan bowplank untuk kerapian lereng dan dasar saluran.
3. Pekerjaan pemasangan benang untuk kerapian capping saluran



Keterangan :

4. Pekerjaan pasang batu kali pada sisi lereng saluran.



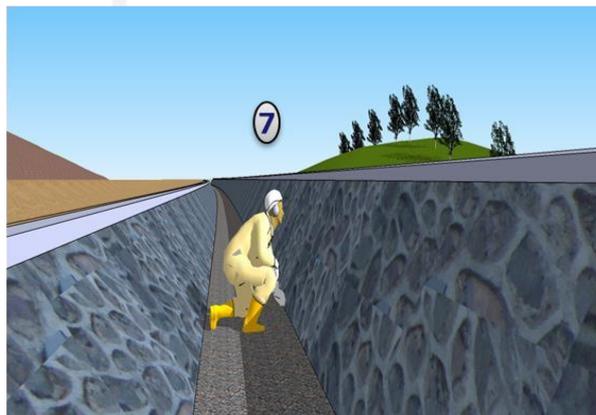
5. Pekerjaan Finishing Plesteran dasar lantai saluran

	Paraf Pemrakarsa
	



Keterangan :

6. Pekerjaan kepala dinding (Caping)



7. Pekerjaan siaran timbul pasangan batu.

Pekerjaan Persiapan Tanah Dasar

Pekerjaan Tanah dasar (subgrade) merupakan bagian dari pekerjaan yang dipersiapkan untuk dasar lapis pondasi agregat bawah (sub-base) atau jika tidak terdapat sub-base, untuk dasar dari lapis pondasi atas (base) dari perkerasan. Subgrade Harus mencakup sepenuh lebar badan jalan termasuk bahu jalan dan pelebaran setempat atau daerah-daerah terbatas semacam itu seperti tampak pada Gambar atau sesuai dengan instruksi Konsultan Pengawas. Untuk tujuan pembayaran tidak ada perbedaan yang dilakukan antara tanah dasar (subgrade) di daerah galian atau di daerah timbunan. Pekerjaan penyiapan tanah dasar dilaksanakan bila pekerjaan lapis pondasi agregat atau perkerasan sudah akan segera dilaksanakan.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Data Teknis

A. Alat

- 1. Dozer D65 = 2 unit
- 2. Motor Grader = 1 unit
- 3. Vibro Roller = 2 Unit
- 4. Water Tank = 2 unit

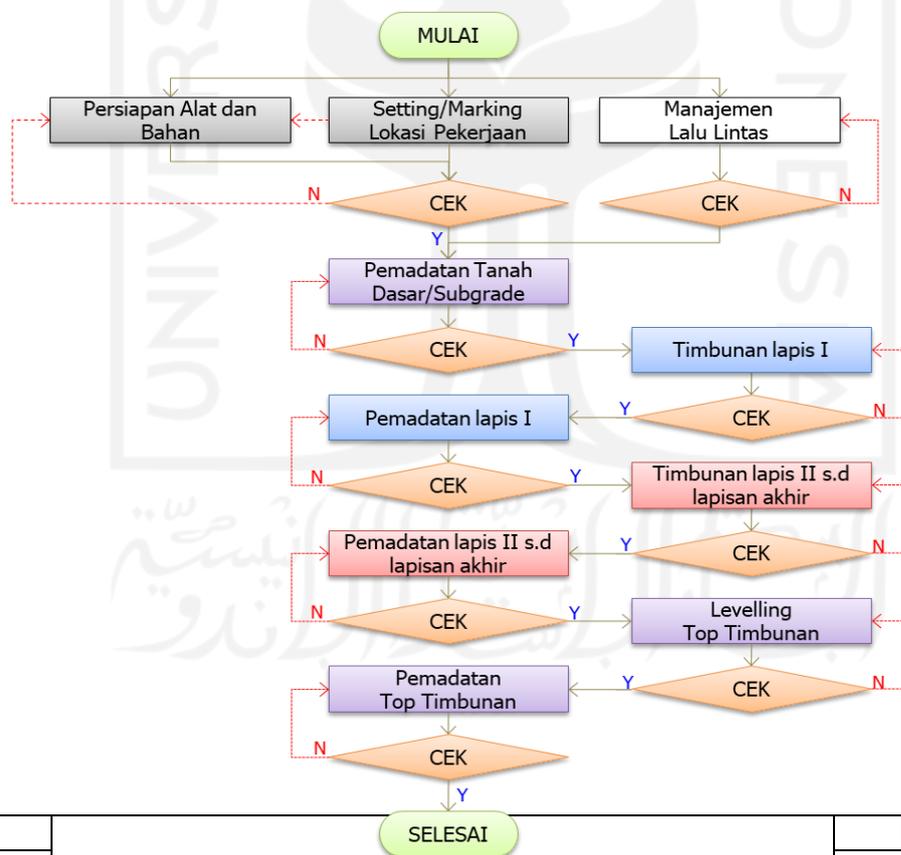
B. Tenaga Kerja

- Surveyor = 2 org
- Supervisor = 2 org
- Operator = 6 org

C. Kapasitas Produksi

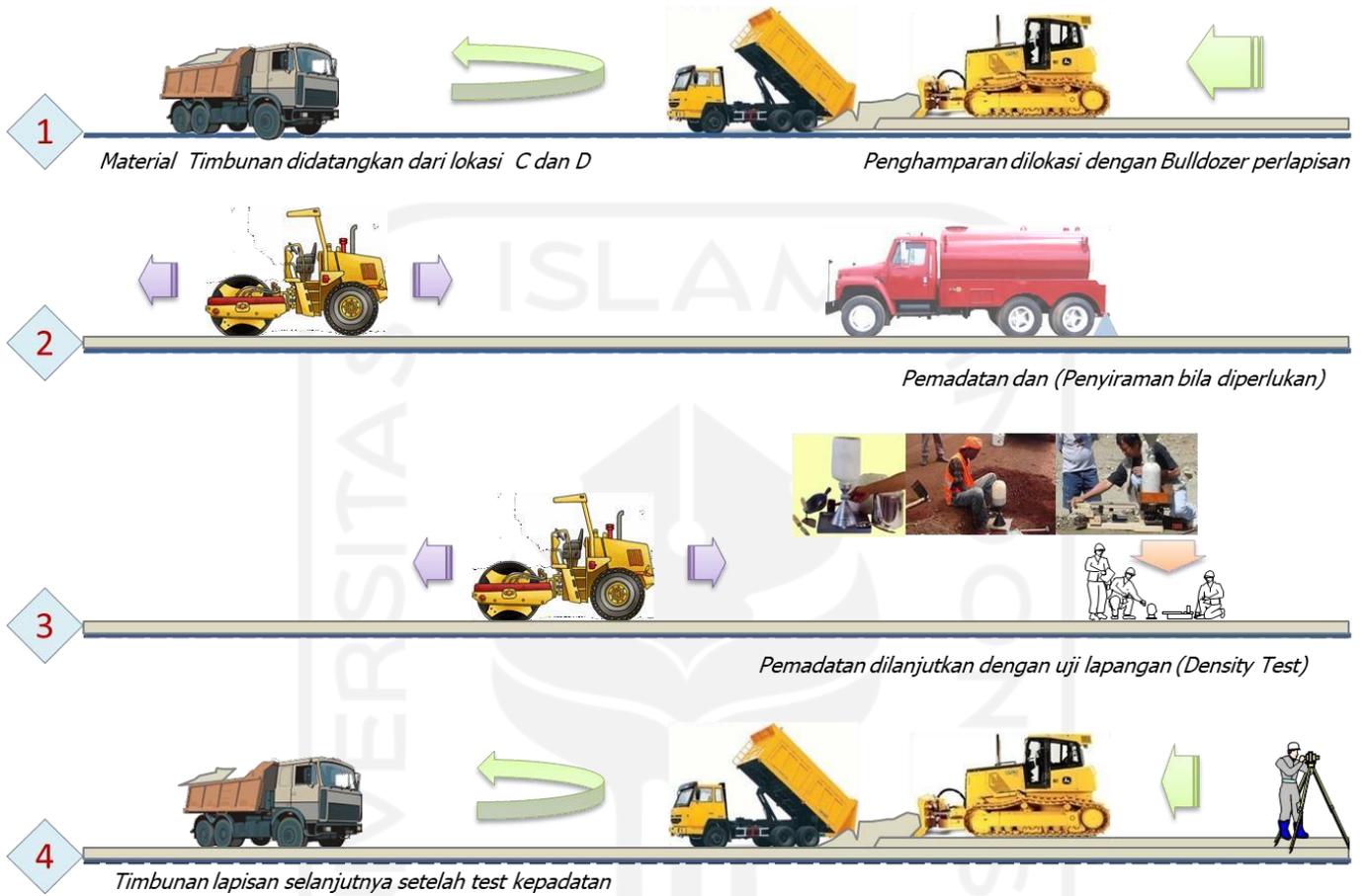
- Volume subgrade = 916. 758,3 m²
- Kapasitas produksi= 2.500 m²/hari

Flow Chat Pekerjaan Persiapan Tanah Dasar

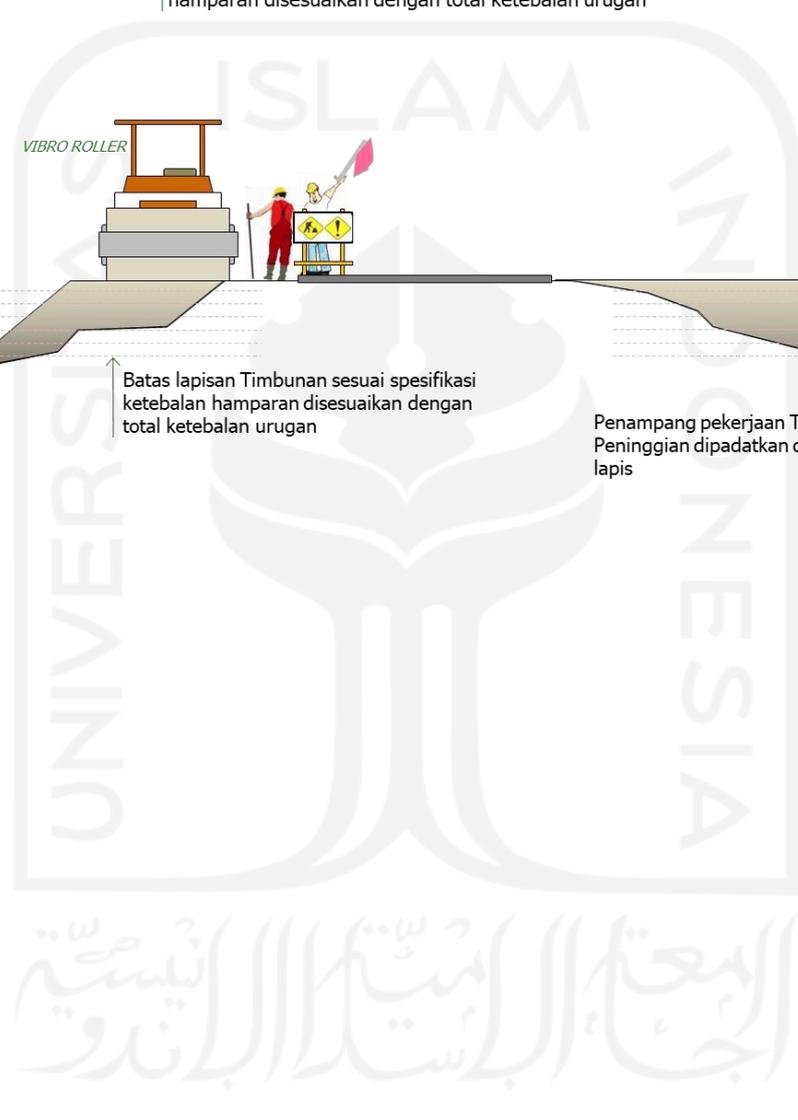
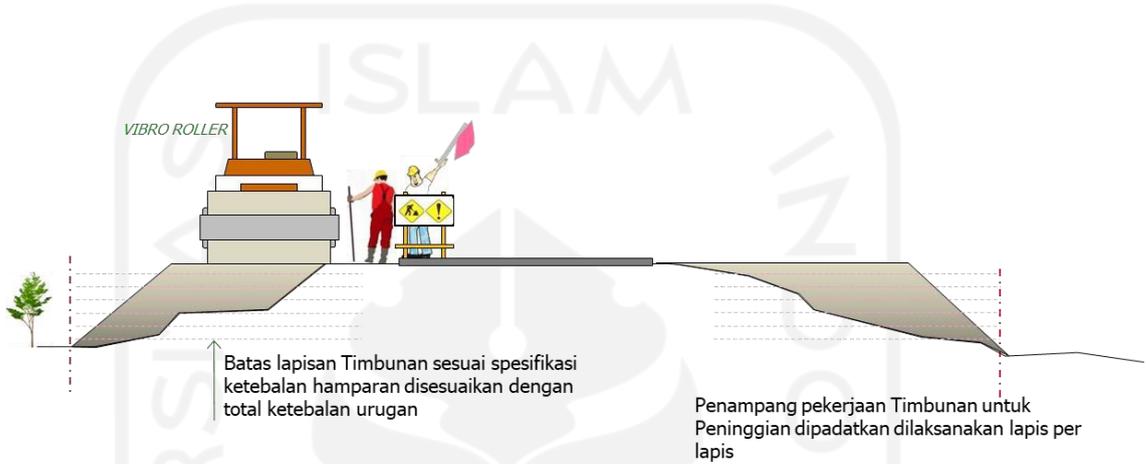
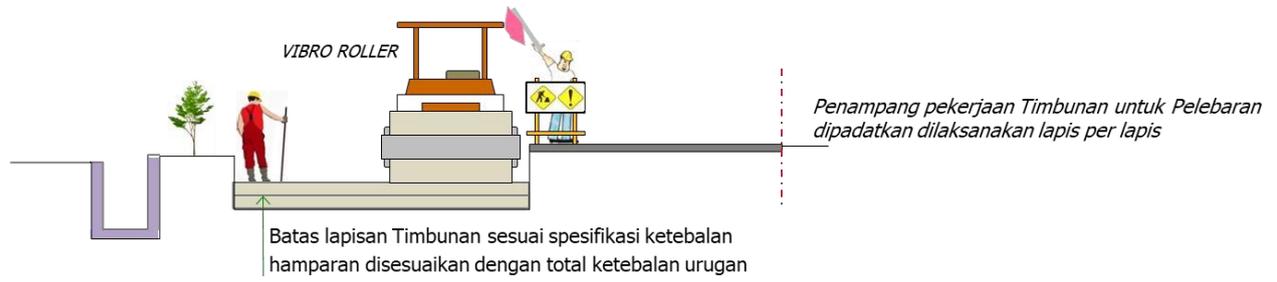


Edisi Ke	SELESAI	Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Persiapan Tanah Dasar



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A

Dalam pengerjaan ini mencakup pengadaan, pemrosesan, pengangkutan, peletakan, pembasahan, dan pemadatan agregat bergradasi antara tanah dan perkerasan beton-semen. Lapisan bawah kerikil terdiri dari lapisan kerikil kelas A, dan jika perlu, air dituangkan ke dalam lapisan bawah kerikil dari tangki air dan dipadatkan sesuai peraturan. Ketebalan dari lapis pondasi agregat kelas A = 15 cm

Data Teknis

Alat

Motor Grader = 2 unit

Vibro Roller= 2 Unit

Water Tank Truck= 2 unit

Tenaga Kerja

Surveyor = 1 tim @3 orang

Supervisor = 2 org

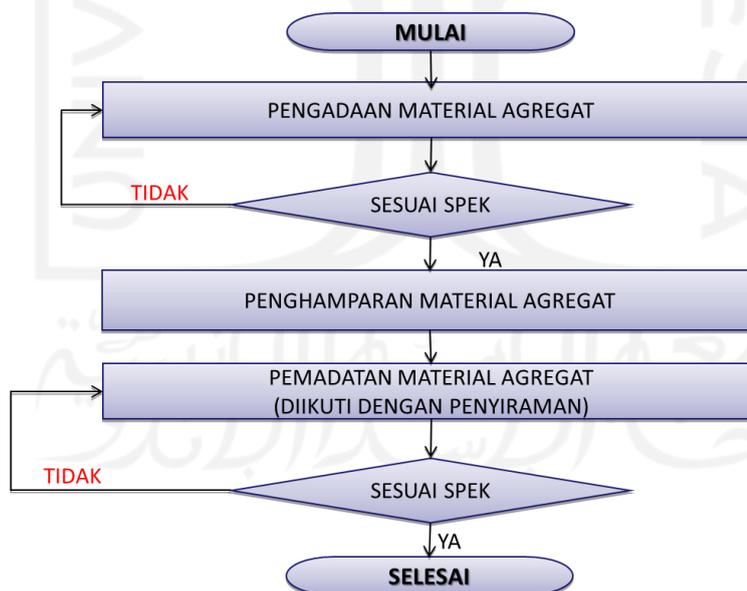
Operator = 5 org

Kapasitas Produksi

Volume lapis pondasi agregat = 126.478,5 m³

Kapasitas produksi= 450 m³/hari

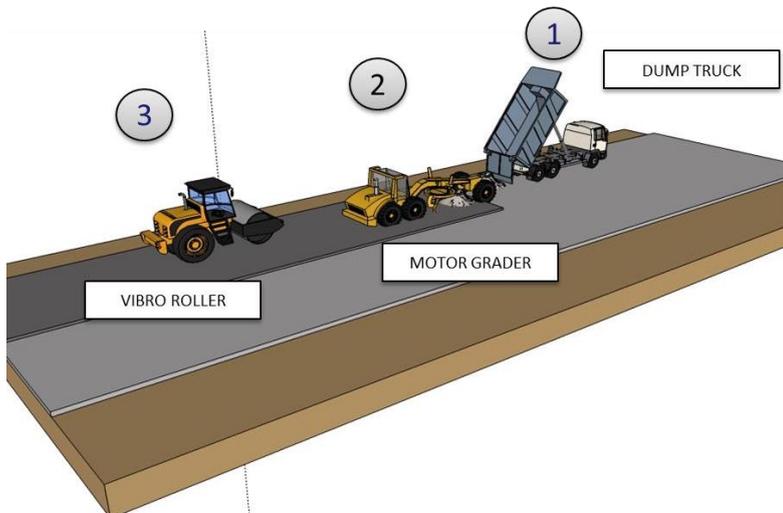
Flow Chart Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A

Pekerjaan Lapisan Base A



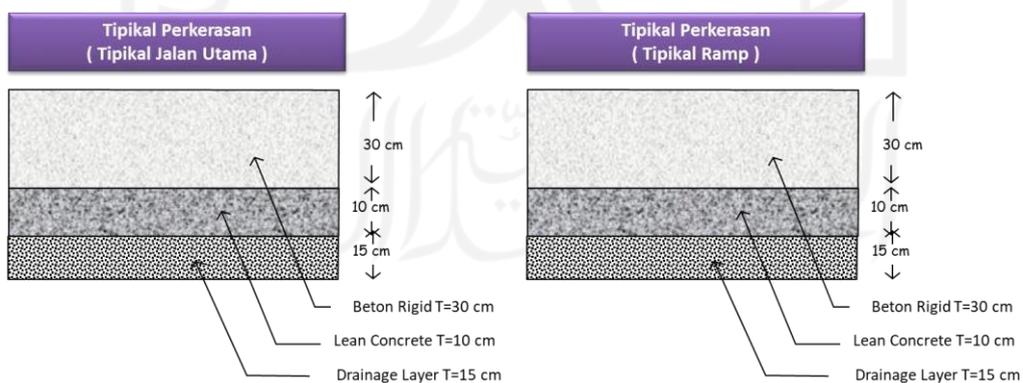
Keterangan :

1. Pekerjaan penghamparan material base A sesuai dengan spesifikasi yang disyaratkan dengan menggunakan dump truck.
2. Pekerjaan penghamparan lapisan base A dengan motor grader.
3. Pemasangan diikuti dengan penyiraman lapisan base A dengan vibro roller sampai mencapai kepadatan sesuai dengan spesifikasi.

Pekerjaan Perkerasan Beton

Keterlibatan fabrikasi lapisan perkerasan beton semen Portland, sesuai kebutuhan, dengan ketebalan dan geometri penampang yang ditunjukkan dalam gambar atau instruksi pembimbing dalam pekerjaan ini.

TIPIKAL PERKERASAN JALAN



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Lantai Kerja

Alat

Concrete Mixer = 1 unit

Chair = 1 unit

Talang Cor = 1 unit

Water Tank Truck = 3 unit

Tenaga Kerja

Surveyor = 1 tim @3 orang

Supervisor = 2 org

Operator = 2 org

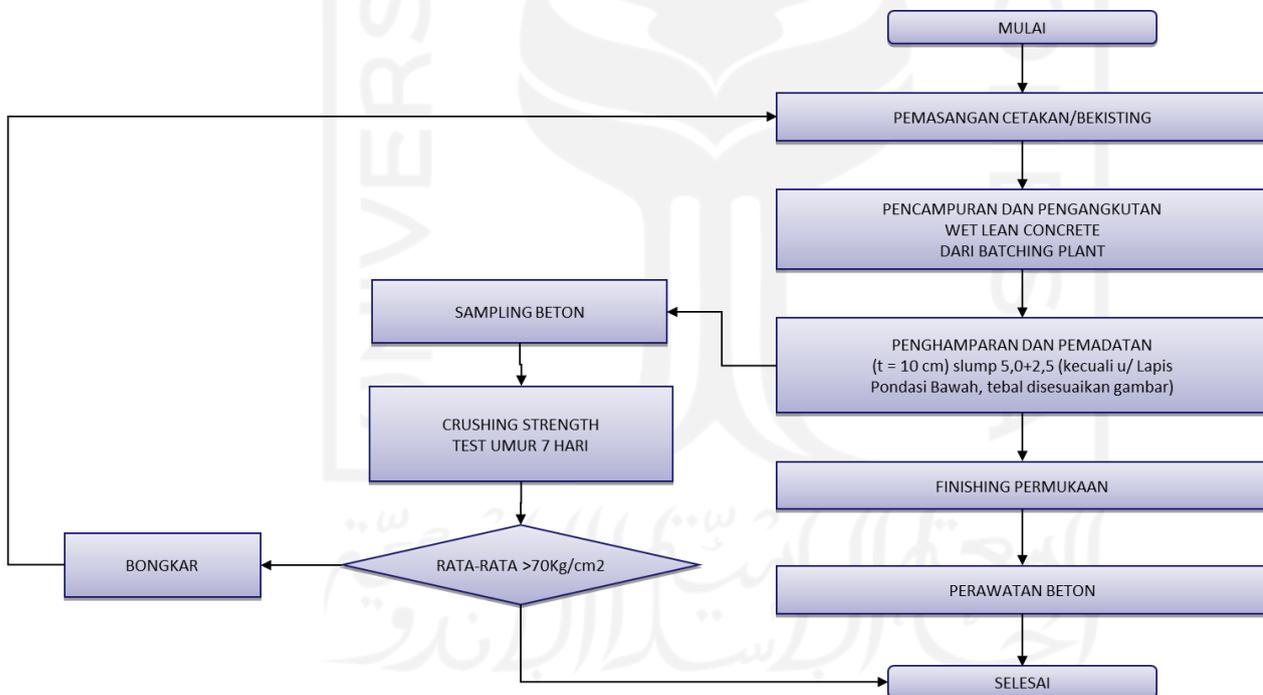
Tukang = 6 orang

Kapasitas Produksi

Volume lean concrete = 733.586,8 m²

Kapasitas produksi= 2500 m²/hari

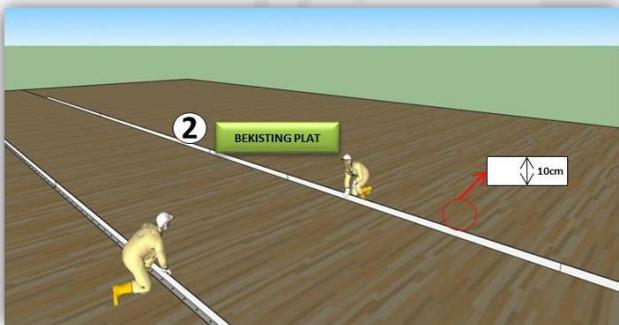
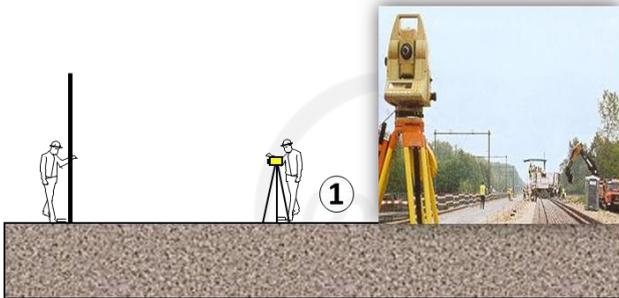
Flow Chart Pekerjaan Lantai Kerja



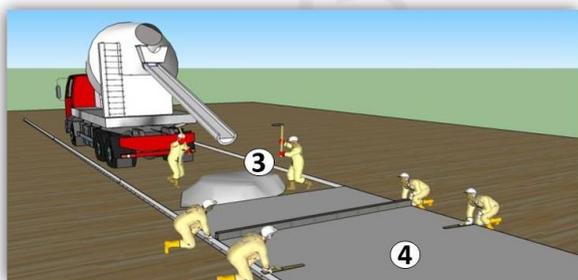
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Lantai Kerja

1. Pekerjaan penentuan elevasi lean concrete oleh tim surveyor
2. Pekerjaan pemasangan bekisting plat lean concrete

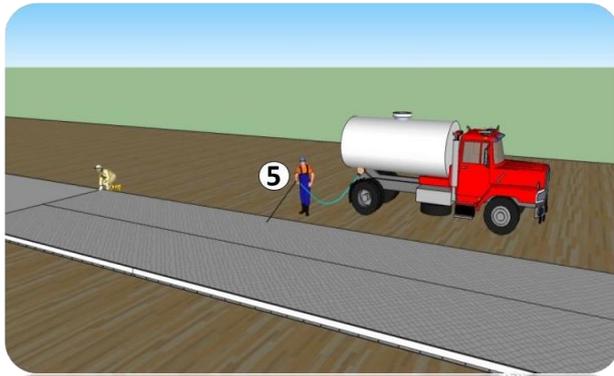


3. Pekerjaan penghamparan beton lean concrete secara manual
4. Pekerjaan finishing permukaan lean concrete

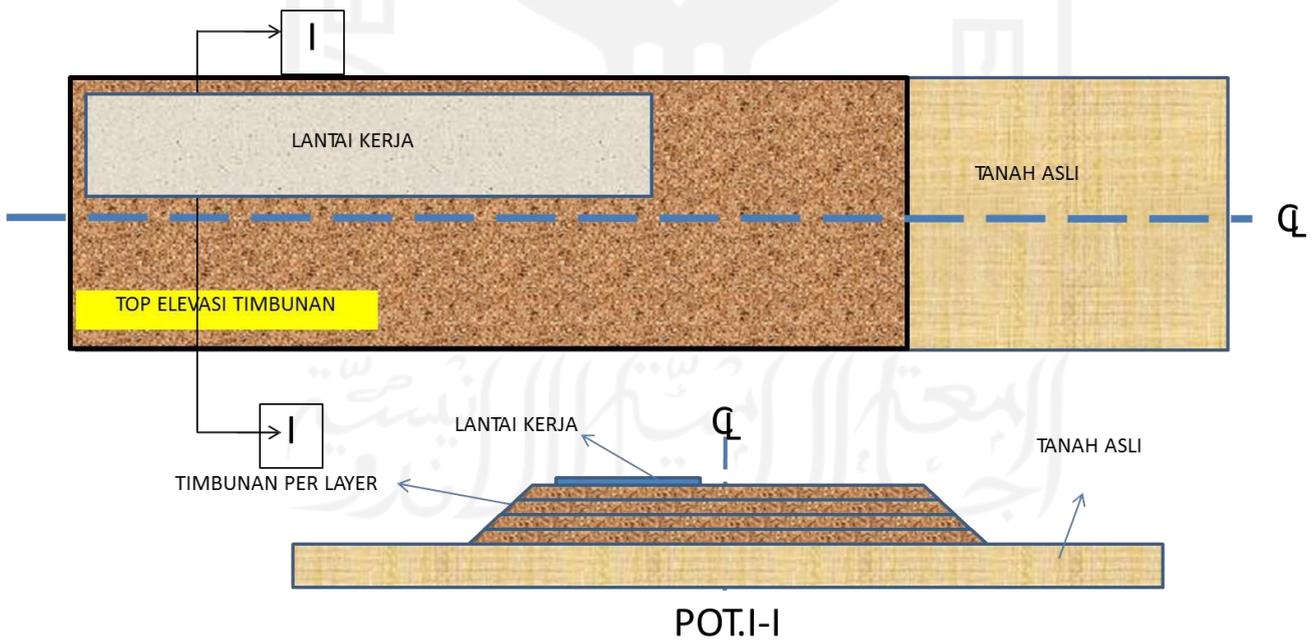


akarsa

5. Pekerjaan curing



ILUSTRASI PEKERJAAN LANTAI KERJA



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Rigid Pavement

Alat yang digunakan

- Concrete batching plant
- Alat pengangkut Dump Truck / agitator truck
- Wheel Excavator
- Mesin pembentuk perkerasan beton jenis perancah berjalan (Slipform Paver), dengan lebar minimum 4 m bertumpu pada roda kelabang (crawler track), dilengkapi sensor arah tegak (steering sensors), sensor elevasi (level control sensors) dan sensor kelandaian-kemiringan (slope sensor), yang dikendalikan secara computer, Yang dilengkapi dengan : Auger, Screed, Vibrator, Mould, Super smoother/float pan finisher, Tie bar inserter

DATA TEKNIS

BAHAN:

Beton Kelas P

Baja Tulangan Ulir

Kawat Bindrat

Acuan

Plastic Sheet

Sealant

Curing Compound

ALAT

Concrete batching plant : 4 Unit

Alat pengangkut (agitator truck mixer) dan Dump Truck : 40 Unit

Wheel Excavator : 2 Unit

Gergaji beton : 2 Unit

Concrete Paver Finisher : 2 Unit

TENAGA

Surveyor : 2 team @ 4 orang

Supervisor : 2 orang

Mandor : 2 orang

Operator : 2 orang

Catatan :

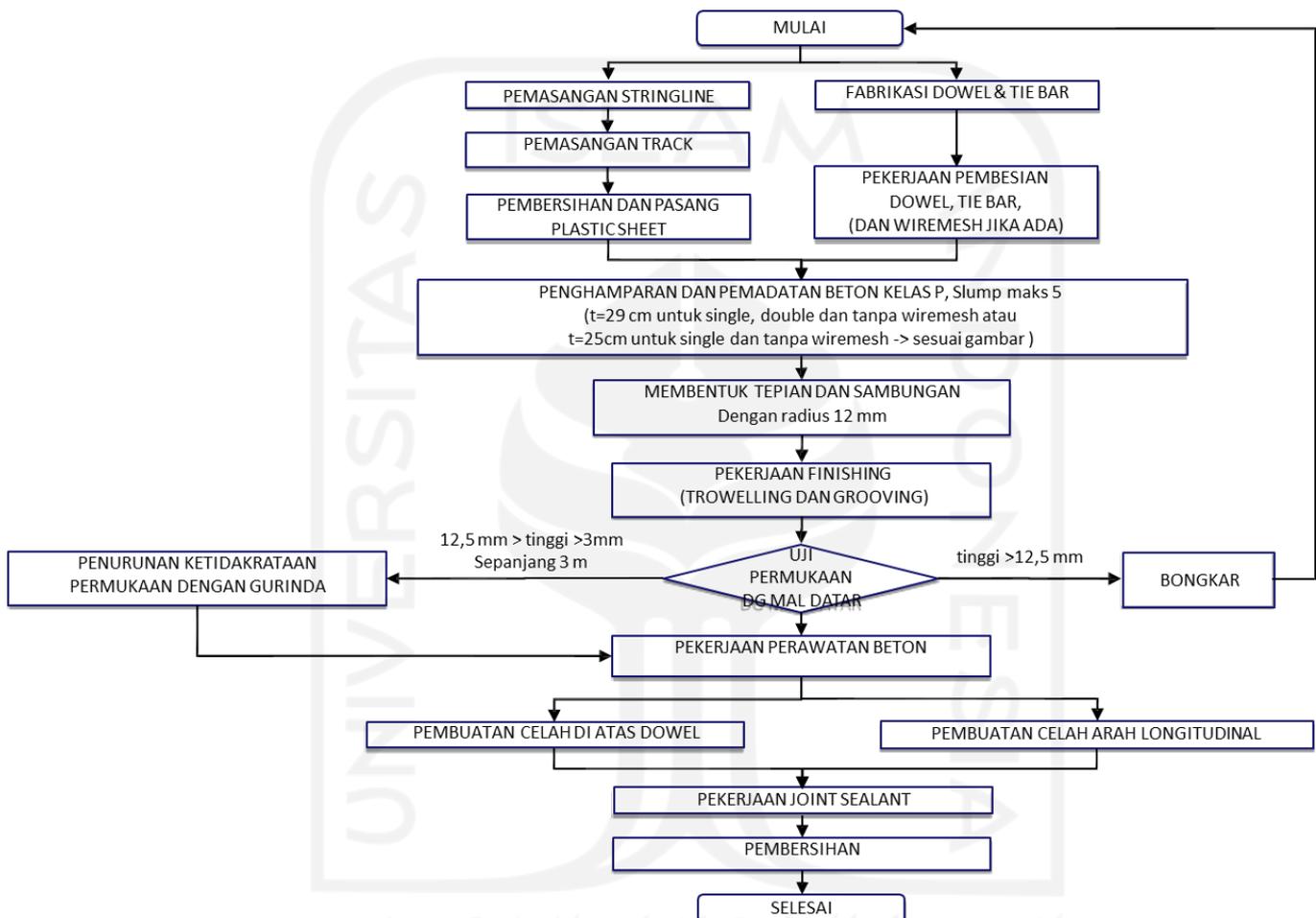
1. Material harus sesuai spesifikasi dan disetujui konsultan pengawas
2. Kontinuitas pengiriman beton harus dijaga
3. Slump beton diusahakan merata dan sama
4. Dowel harus dipasang dengan rapi agar fungsi sebagai sliding devices tidak terganggu
5. Grooving dilakukan harus tepat waktu
6. Untuk kerapihan sambungan memanjang (longitudinal) digunakan cutter blade 2 lembar dijadikan 1. Dengan kedalaman $\frac{1}{4}$ tebal merata dan dijaga kelurusannya
7. Pelaksanaan saw cutting harus tepat waktu
8. Curing dilakukan dengan curing compound dan dibasahi lalu ditutup dengan geotextile non woven.
9. Celah yang akan diberi sealant harus dibersihkan terlebih dulu dengan compressor, bahan sesuai spesifikasi

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

KAPASITAS PRODUKSI

Volume pekerjaan : 219.446,10 m³Kapasitas produksi: 500 m³/hari

Flow Chart Pekerjaan Perkerasan Beton Dengan Slipform Paver



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Alat-Alat Yang Digunakan Pada Pekerjaan Perkerasan Beton :



Spreading & Finishing Machine



Saw Cutter



Alat Ukur



Excavator



Dump Truck

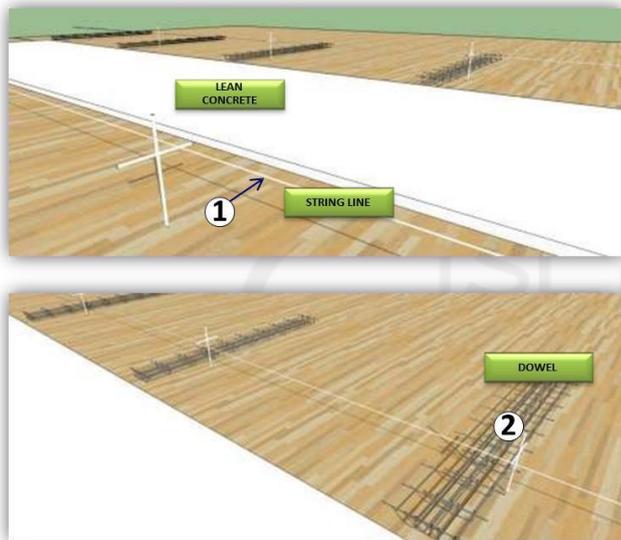


Groover

UNIVERSI
 INDONESIA
 الجامعة الإسلامية
 الهندية

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Perkerasan Beton Dengan Slipform :

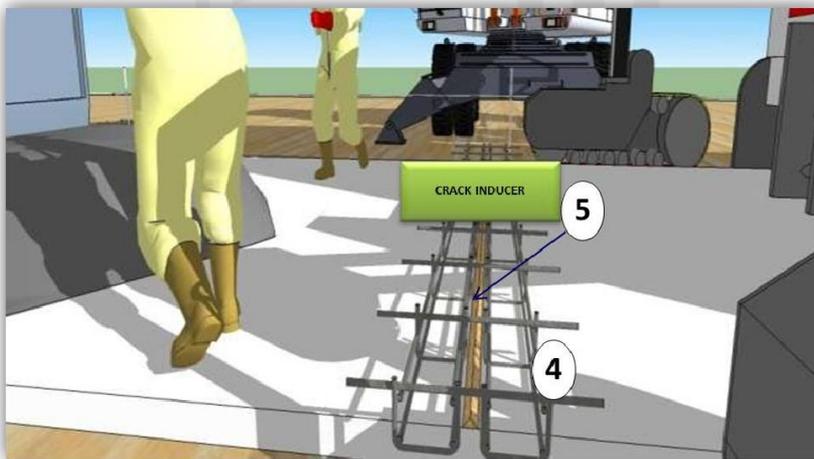


1. Pekerjaan pemasangan string line untuk sensor concrete paver
2. Pekerjaan persiapan pemasangan dowel
3. Pekerjaan pemasangan plastik



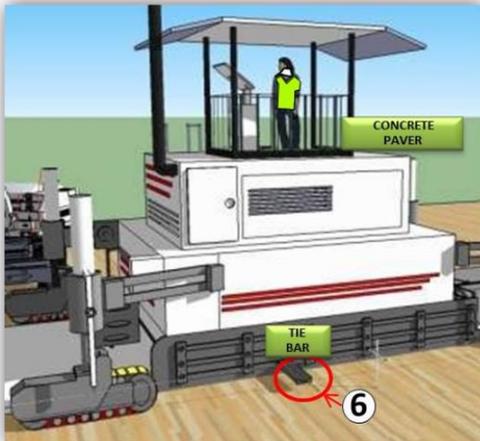
Ilustrasi Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Perkerasan Beton Dengan Slipform :

4. Pekerjaan pemasangan crack inducer
5. Pemasangan tulangan Dowel



Edisi Ke 00		Paraf Pemrakarsa 
----------------	--	---

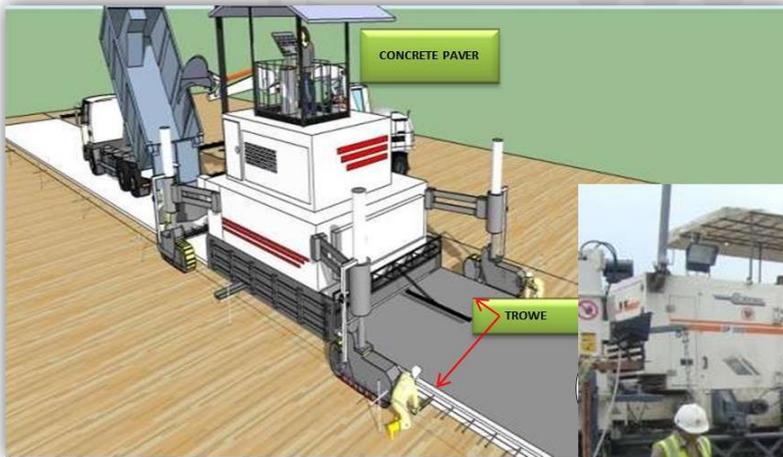
Ilustrasi Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Perkerasan Beton Dengan Slipform :



- 6. Pemasangan tie bar
- 7. Hauling beton menggunakan dump truck
- 8. Pekerjaan penghamparan beton dibantu oleh excavator
- 9. Perataan beton oleh concrete paver



Ilustrasi Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Perkerasan Beton Dengan Slipform :



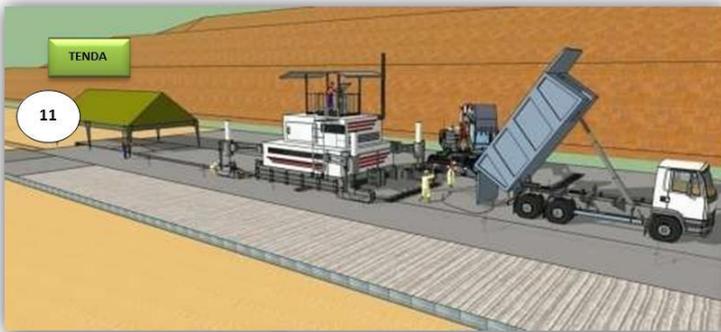
- 10. Finishing dan perapihan permukaan rigid



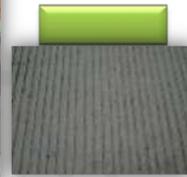
Edisi Ke	
00	

[Handwritten signature]

Ilustrasi Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Perkerasan Beton Dengan Slipform :



- 11. Pekerjaan Grooving
- 12. Pekerjaan perawatan beton
- 13. Pekerjaan perawatan beton setelah penyiraman curing compound



Urutan Pekerjaan Pembuatan Celah & Joint Sealant



Cutting Beton dengan Alat "Concrete Cutter" setiap jarak 5m ; sedalam 4 ~ 6.5 cm ; lebar 6-10 mm ; dilakukan 8 s/d 10 jam setelah pengecoran berakhir.

Pembersihan celah dengan compressor



Edisi Ke
00

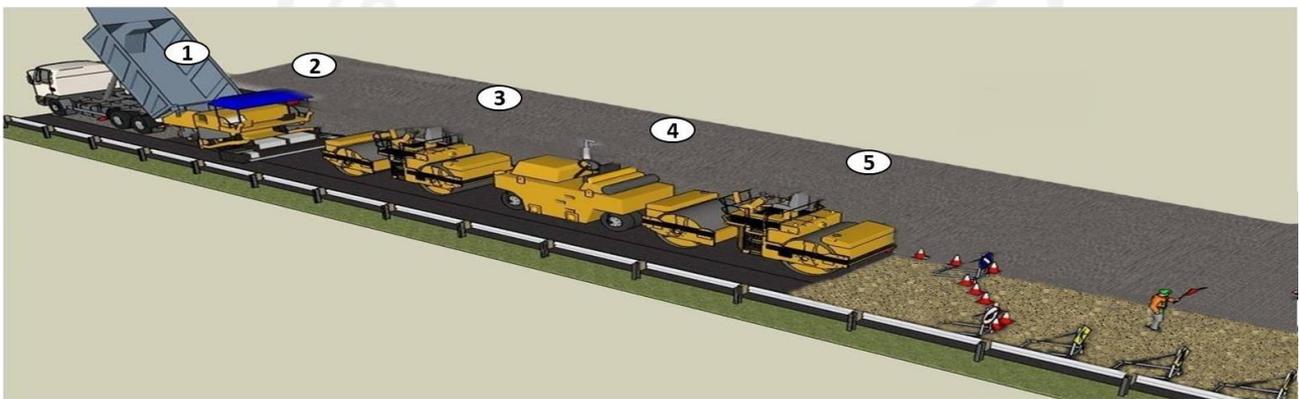
Pemanasan bahan joint sealant

Pengisian joint sealant

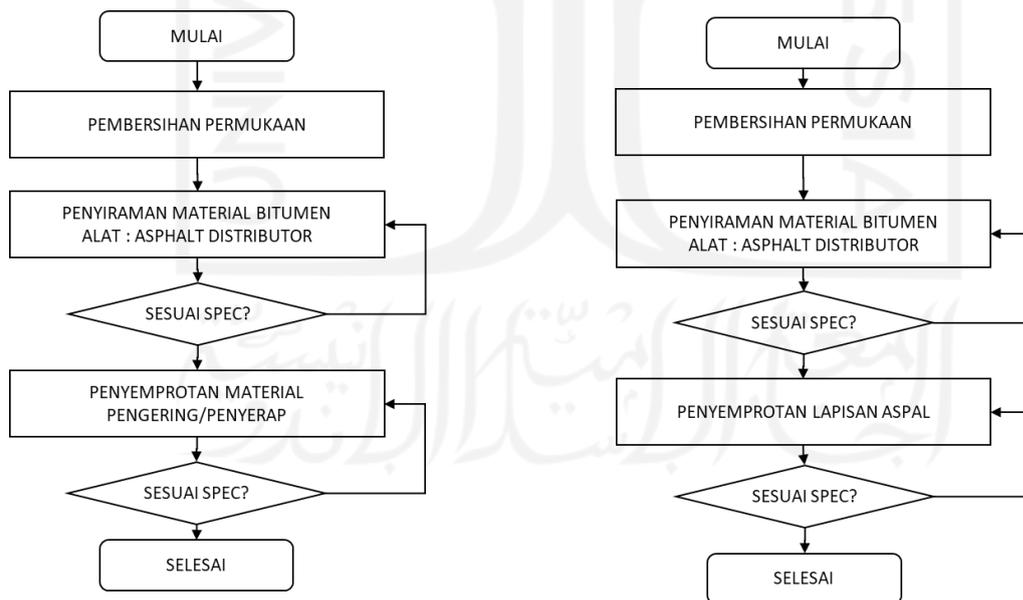
Ilustrasi Pekerjaan AC Base

KETERANGAN :

1. Mobilisasi AC BASE dari AMP dgn Dump Truck, AC BASE ditutup dgn Terpal untuk menjaga temperatur agar tidak cepat turun (temperatur 135° C - 165° C).
2. Penghamparan AC BASE oleh Aspal Finisher dgn Kec. Penghamparan 5 Km/Jam (Temperatur Penghamparan 130° C - 135° C)
3. Pemasangan Awal dgn Tandem Roller, Kec. 2-4 km/jam, Temperatur minimal 125° C (Pasing 2x)
4. Pemasangan Antara dgn Pneumatic Tyred Roller, Kec. 5-6 km/jam, Temperatur minimal 100° C (Pasing min.8x) → sesuai hasil Trial
5. Pemasangan Akhir dgn Tandem Roller, Kec. 2 km/jam, Temperatur minimal 95° C (Pasing 2x)

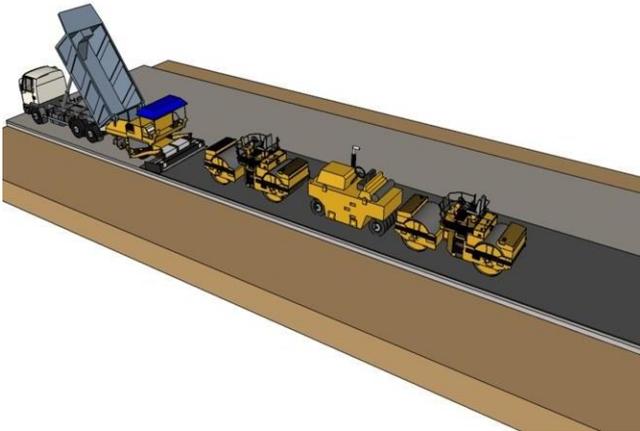


Flow Chart Pekerjaan Bitumen Lapis Agregat (Prime Coat) & Lapis Pengikat (Tack Coat)



Edisi Ke	Tack Coat	Prime Coat	emrakarsa
00			

Ilustrasi Pekerjaan AC-WC



Keterangan :

1. Setelah dilakukan penyemprotan Tack Coat di atas permukaan kemudian mobilisasi AC-WC dari AMP dan Dump truck, AC-WC ditutup dengan terpal untuk menjaga temperatur agar tidak cepat turun.
2. Penghamparan aspal AC-WC sesuai dengan ketebalan yang telah ditentukan menggunakan aspal finisher, kec. Penghamparan 5 km/Jam (Temperatur penghamparan 130 – 150 °C)
3. Pemadatan awal dengan Tandem Roller, kecepatan 3-4 km/jam, suhu 125 - 145 °C, jumlah lintasan sesuai hasil trial lapangan.
4. Pemadatan antara dengan Pneumatic Tyre Roller, kecepatan alat 5-6 km/jam, suhu 100 - 125 °C, jumlah lintasan sesuai hasil trial lapangan.
5. Pemadatan akhir dengan Tandem Roller, kecepatan alat 2 km/jam, suhu >95 °C, jumlah lintasan sesuai hasil trial lapangan.

Pekerjaan Konstruksi Box Culvert, Box Jalan Desa, Box Pedestrian, Box Jalan Kabupaten

Operasi ini termasuk pembersihan, pemindahan lapisan tanah di atas tanah, dan penguatan lapisan tanah dengan bahan granular. Karena konstruksinya terletak di pedalaman, maka perlu dibangun jalan akses untuk mengangkut mesin konstruksi dan material box culvert. Konstruksinya menggunakan struktur beton bertulang yang dimaksudkan untuk mengalihkan aliran air melintasi jalan tol.

Karena letaknya di jalan tol utama, pekerjaan konstruksi perlu diprioritaskan dan harus diselesaikan sebelum pekerjaan tanggul selesai. Desain box culvert ini memiliki struktur inlet dan outlet yang berfungsi untuk menerima dan mengarahkan aliran air melintasi jalan tol.

Peralatan Yang Dibutuhkan

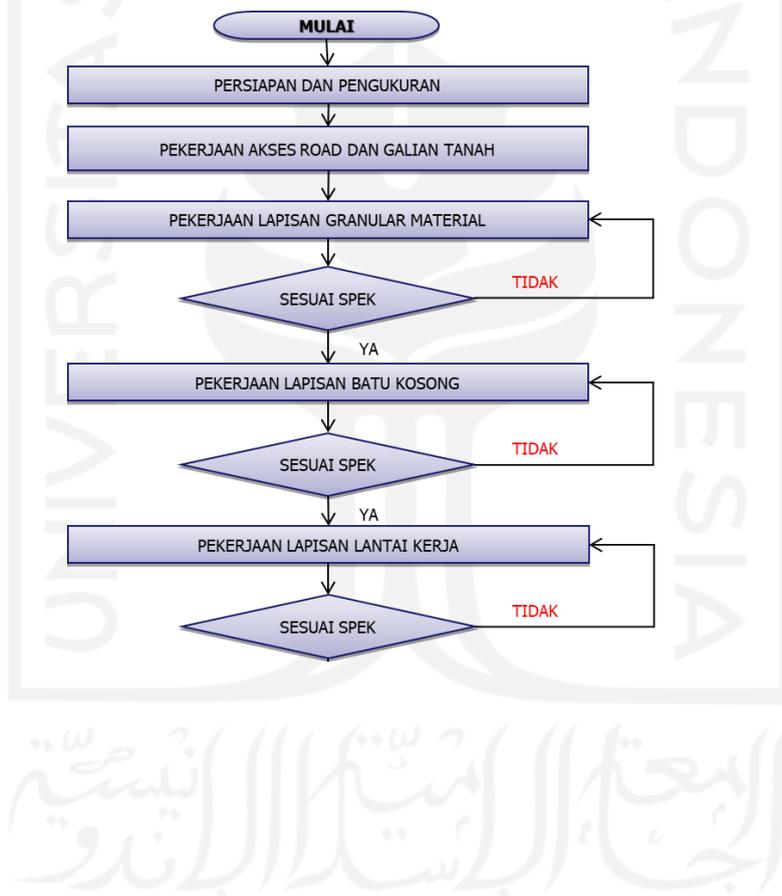
- | | |
|----------------------------|------------|
| 1. Truk mixer | =10 buah |
| 2. Concrete pump | = 2 buah |
| 3. Bar cutter & bar bender | = @ 1 Unit |
| 4. Alat Ukur | = TS 2 |
| 5. Alat las | = TS 2 |
| 6. Alat Bantu | = 1 Set |

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

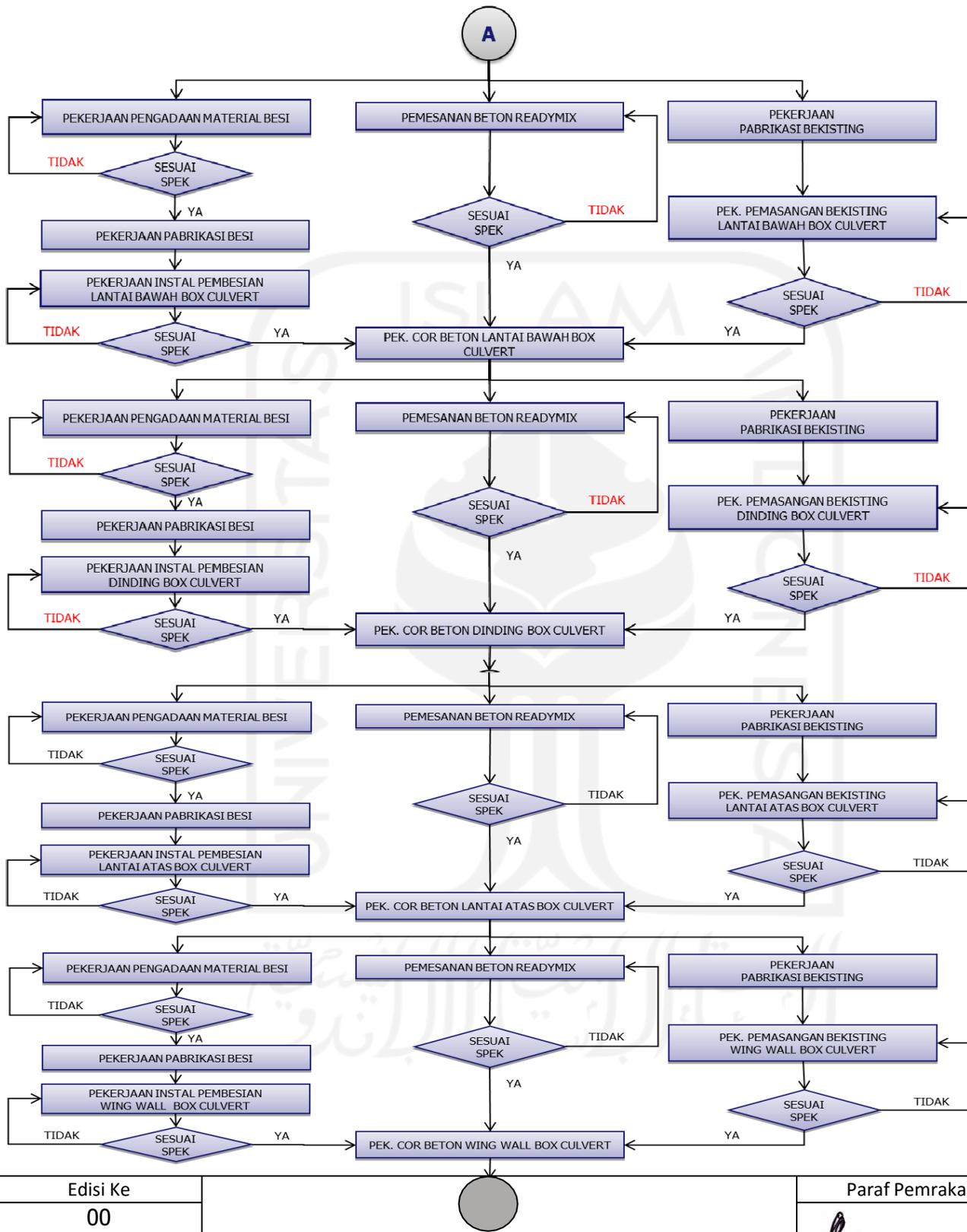
Tenaga Kerja

- | | |
|-------------------------------|----------|
| 1. Project Production Manager | = 1 org |
| | = 1 org |
| 2. Supervisor | = 20 org |
| 2. Pekerja | = 2 org |

Flow Chart Pekerjaan Konstruksi Box Culvert



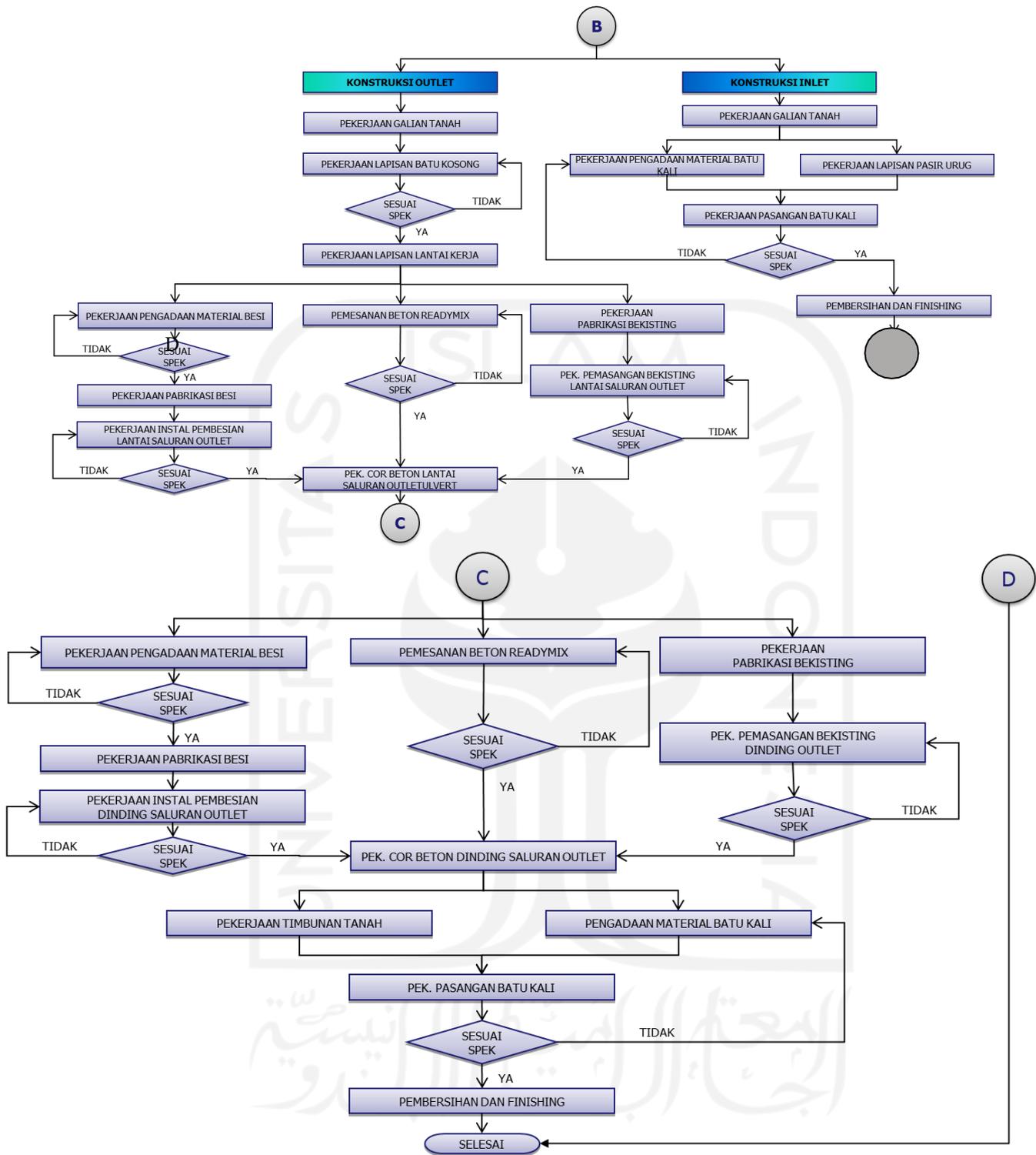
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Edisi Ke
00

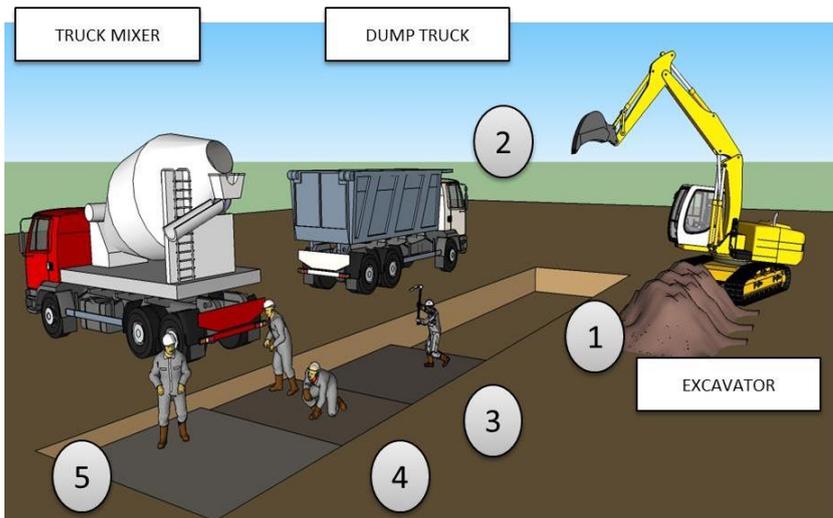


Paraf Pemrakarsa
[Signature]



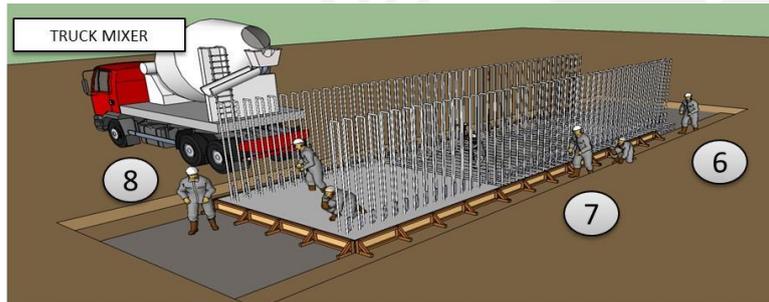
Edisi Ke 00		Paraf Pemrakarsa 
----------------	--	---

Ilustrasi Pekerjaan Box Culvert



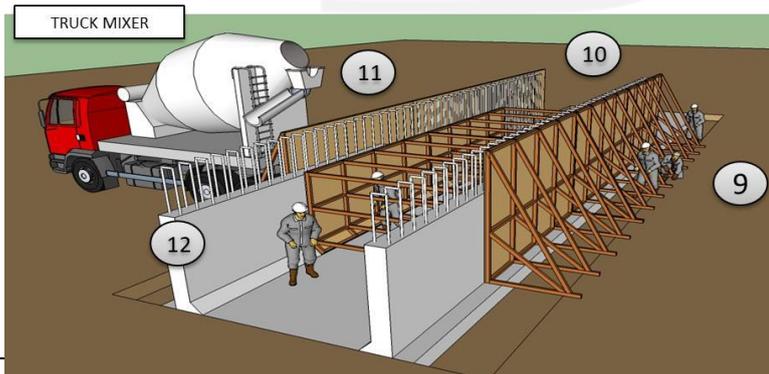
Keterangan :

1. Pekerjaan galian tanah sesuai dengan gambar rencana.
2. Pekerjaan pengadaan material agregat dan batu kali ke lokasi pekerjaan dengan dump truck.
3. Pekerjaan lapisan granular material sesuai dengan spesifikasi yang ada.
4. Pekerjaan pemasangan lapisan batu kosong sesuai dengan gambar kerja.
5. Pekerjaan lapisan lantai kerja sesuai dengan gambar kerja yang didatangkan dengan truck mixer.

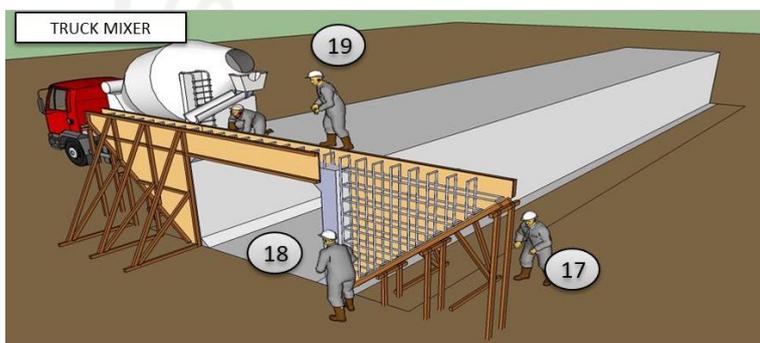
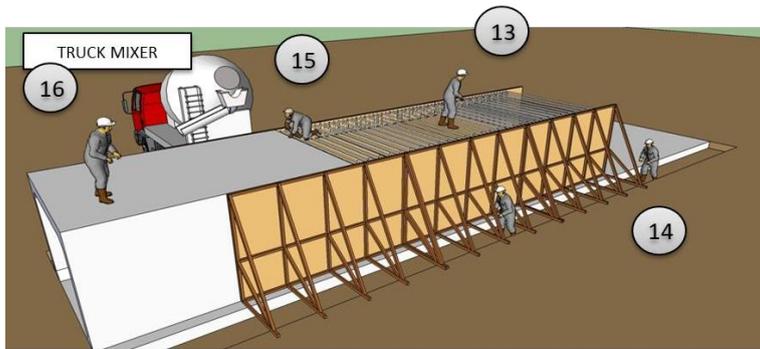


Keterangan :

6. Pekerjaan install pembesian lantai bawah box culvert sesuai dengan gambar rencana.
7. Pemasangan bekisting lantai bawah sesuai dengan gambar rencana.
8. Pekerjaan pengecoran lantai bawah box culvert dengan truck mixer.
9. Pekerjaan pemasangan bekisting dinding sesuai dengan gambar kerja.
10. Install pembesian dinding box culvert sesuai dengan gambar kerja.
11. Pekerjaan pengecoran dinding dengan truck mixer. Pengecoran dinding box culvert dilakukan 2 tahap.
12. Curing beton dinding box culvert.

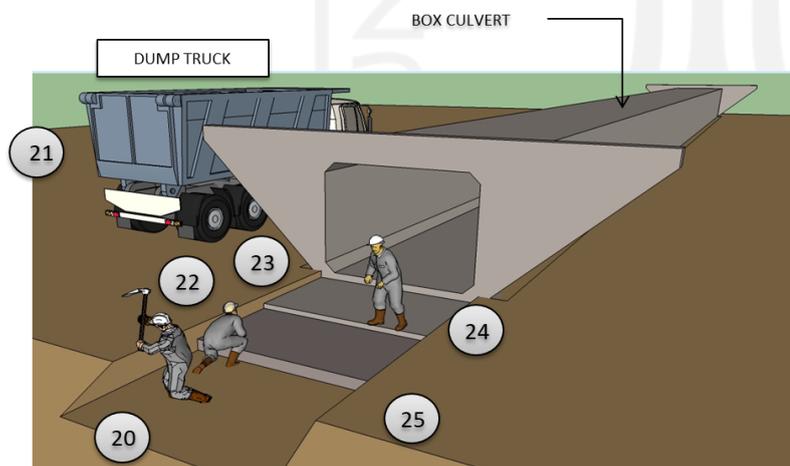


00		Paraf Pemrakarsa 
----	--	---



Keterangan :

- 13. Pekerjaan install pembesian dinding bagian atas dan lantai atas box culvert.
 - 14. Pemasangan bekisting dinding bagian atas dan lantai atas box culvert sesuai dengan gambar kerja.
 - 15. Pekerjaan pengecoran dinding bagian atas dan lantai atas box culvert dengan truck mixer.
 - 16. Curing beton lantai atas box culvert.
 - 17. Pekerjaan pemasangan bekisting untuk wing wall sesuai dengan gambar kerja.
 - 18. Pekerjaan install pembesian struktur wing wall sesuai dengan gambar kerja.
 - 19. Pelaksanaan pengecoran wing wall dengan truck mixer.
- Pekerjaan wing wall dikerjakan di kedua sisi box culvert, untuk inlet dan outlet.



Keterangan :

- 20. Pekerjaan galian tanah untuk konstruksi outlet.
- 21. Pengadaan material batu kali dengan dump truck ke lokasi pekerjaan outlet.
- 22. Pemasangan lapisan batu kosong sesuai dengan gambar kerja.
- 23. Pekerjaan lapisan lantai kerja.
- 24. Penggalian tanah dan pemasangan batu kali sesuai acuan papan bouplank yang telah dipasang.
- 25. Pekerjaan perapihan dan finishing konstruksi inlet pemasangan batu kali.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Jembatan Girder

Cakupan pekerjaan ini meliputi pembersihan, pemindahan tanah permukaan, pekerjaan pondasi tiang bor, abutment, pier, support beam dan pekerjaan konstruksi lantai. Karena lokasi pembangunan berada di area persawahan, maka perlu dibangun jalan akses untuk pengiriman material dan peralatan konstruksi jembatan.

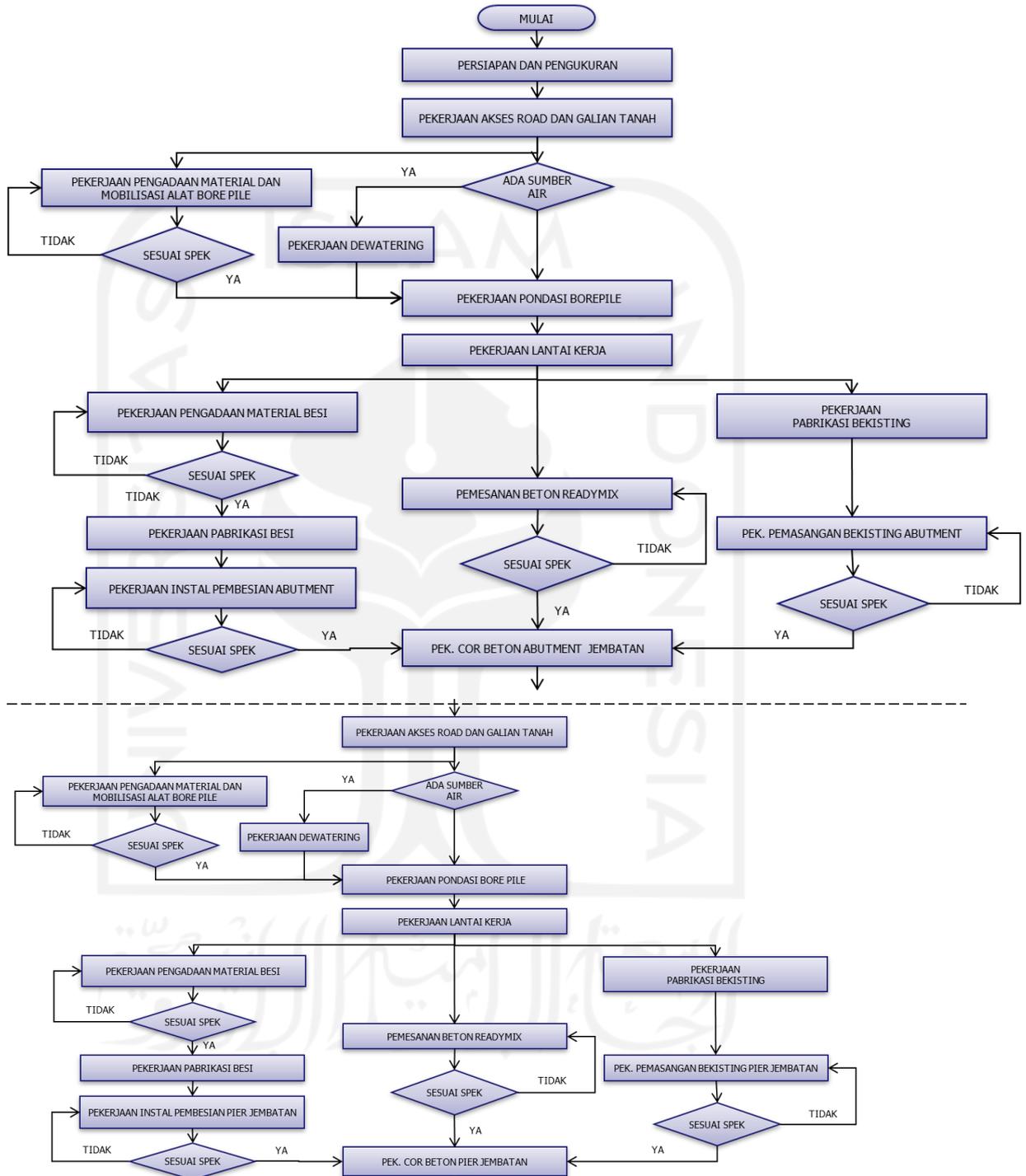
Struktur pondasi dengan Borepile Dia 100 cm. Struktur jembatan terbuat dari beton bertulang, dan girder dibuat dalam proses perakitan dengan derek bergerak dan landasan pacu derek. Pelat jalan digunakan sebagai bekisting pelat untuk membangun dek jembatan.

Peralatan yang digunakan

1. Excavator
2. Buldozer
3. Dump Truck
4. Truck Mixer
5. Concrete Pump
6. Concrete Vibrator
7. Peralatan Pancang
8. Crane Service
9. Finisher
10. Pneumatic Tire Roller
11. Tandem Roller

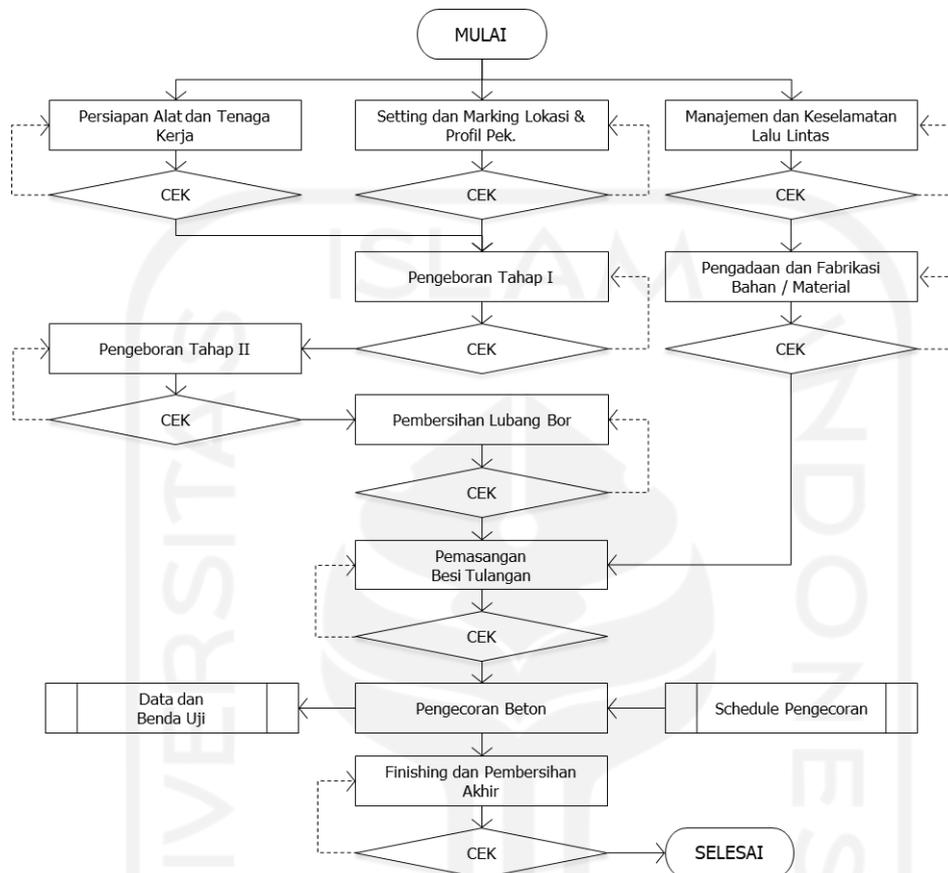
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Jembatan



Edisi Ke 00	A	Paraf Pemrakarsa 
----------------	---	---

Flow Chart Pekerjaan Bore Pile



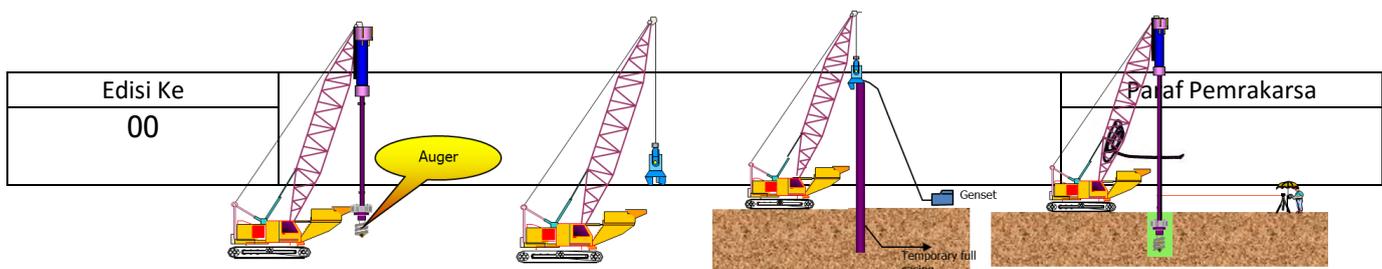
Ilustrasi Pekerjaan Pondasi Bore Pile

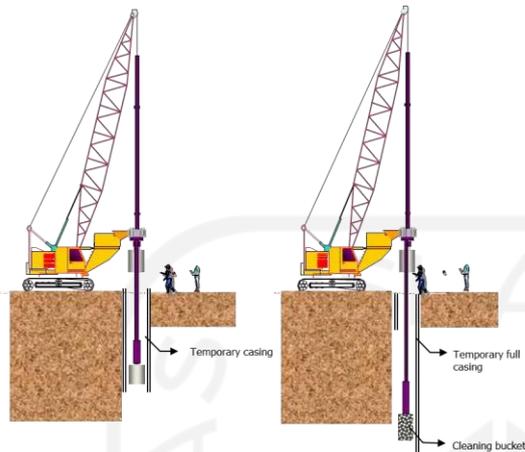
A. PERALATAN YANG DIGUNAKAN :

1. BORED CRANE 35 ton + AUGER MACHINE
2. CRANE ON TRACK + HIDAULIC
3. EXCAVATOR
4. JACK HAMMER
5. COMPRESSOR
6. WATER TANK TRUCK
7. DUMP TRUCK
8. WATER PUMP
9. WELDING MACHINE
10. KELLY
11. DIESEL GENSET
12. PIPE CASING DIA. 0.8 M, 1 M dan DIA 1,2 M
13. CLEANING BUCKET
14. PIPE TREMIE
15. THEODLITE
16. TRUCK MIXER
17. TREMIE PIPE CONE

B. TAHAPAN PEKERJAAN :

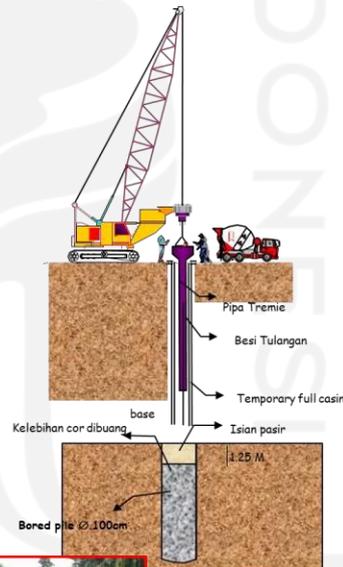
- a. Persiapan
 1. Ukur dan tentukan titik-titik bored pile
 2. Fabrikasi penulangan bored pile
 3. Buat jadwal pengecoran bored pile dan tetap dikontrol
 4. Buat form untuk laporan monitoring bored pile
- b. Pekerjaan Bored Pile
 1. Set alat bor pada titik pengeboran
 2. Dikhawatirkan kondisi tanah tidak baik, maka di pasang casing. Jika dinding tanah runtuh dibutuhkan penambahan air.
 3. Jika kondisi tanah jelek,
 - gunakan full casing untuk mencegah kelongsoran tanah saat proses boring.
 - masukkan full casing ke lubang bor sebelum proses pengeboran





4. Lalu dilanjutkan dengan proses pengeboran sampai dengan kedalaman yang dikehendaki
5. Secara kontinu tambahkan air sebelum sebelum mencapai muka air tanah untuk mempermudah proses pengeboran. Buangan lumpur dialirkan dengan membuat jalur drainasi tersendiri dan dibuang dengan dump truck
6. Cek apakah kedalaman rencana telah tercapai Bersihkan lumpur pada dasar lubang bor dengan cleaning bucket
8. Selama proses berlangsung, catat :
 - kedalaman muka air tanah
 - tipe tanah termasuk kedalaman dan tebal lapisan tanahnya
9. Buat laporan harian untuk bored pile

10. Untuk mencegah bercampurnya air pada termie dengan beton, maka pada dasar lubang pipa diberi separator, dapat dibuat dari plat tebal 3 mm atau lubang diisi dengan material yang kedap seperti Styrofoam.
11. Setelah semuanya siap dapat dilanjutkan dengan pengecoran. Proses pengecoran harus dilakukan secara langsung dan berkesinambungan, beton dituangkan langsung dari truck mixer ke lubang tremie melewati corong pipa yang tersedia
12. Selama proses pengecoran pipa tremie ditarik perlahan-lahan tanpa melalaikan bahwa bagian bawah pipa selalu terbenam dibawah beton yang paling awal dituang.
13. Pengecoran dilanjutkan sampai dengan ± 1 m diatas cut off level yang bertujuan membuang beton yang dituang paling awal karena pada saat pengecoran bagian tersebut tercampur dengan sedimen/lumpur yang menjadikan mutu beton rendah.
14. Setelah pengecoran selesai, casing ditarik dengan mesin hidrolic untuk menghindari longsoran tanah juga segregasi beton sepanjang permukaan beton.
15. Selama proses berlangsung, selalu dicek apakah volume teoritik tiap lubang sesuai dengan volume beton yang dikirimkan.
16. Jika batas akhir pengecoran terletak pada kedalaman tertentu dibawah muka tanah maka isilah lubang dengan pasir untuk pertimbangan keselamatan



1. Tandai titik bored pile, lalu mulai pengeboran dengan Auger



3. Pengeboran dilanjutkan sampai kedalaman yang ditentukan



4. Penyemprotan air secara kontinu pada sisi luar casing untuk mencegah keruntuhan dinding tanah

Paraf Pemrakarsa



9. Pemasangan Pipa Tremie kedalam lubang bor dengan menyatel panjangnya



10. Proses pengecoran fondasi sampai 1 m diatas rencana cut of pile



11. Pengecoran dengan truck mixer dan Tremie sebagai talang kedalam lubang bor



12. Tarik casing bored pile setelah pengecoran selesai



5. Pengeboran dilanjutkan dengan Drilling Bucket



6. Pemasangan besi tulangan Crane Service



7. Bersihkan lumpur dengan Cleaning Bucket



8. Keranjang besi tulangan sudah terpasang

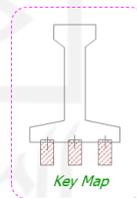
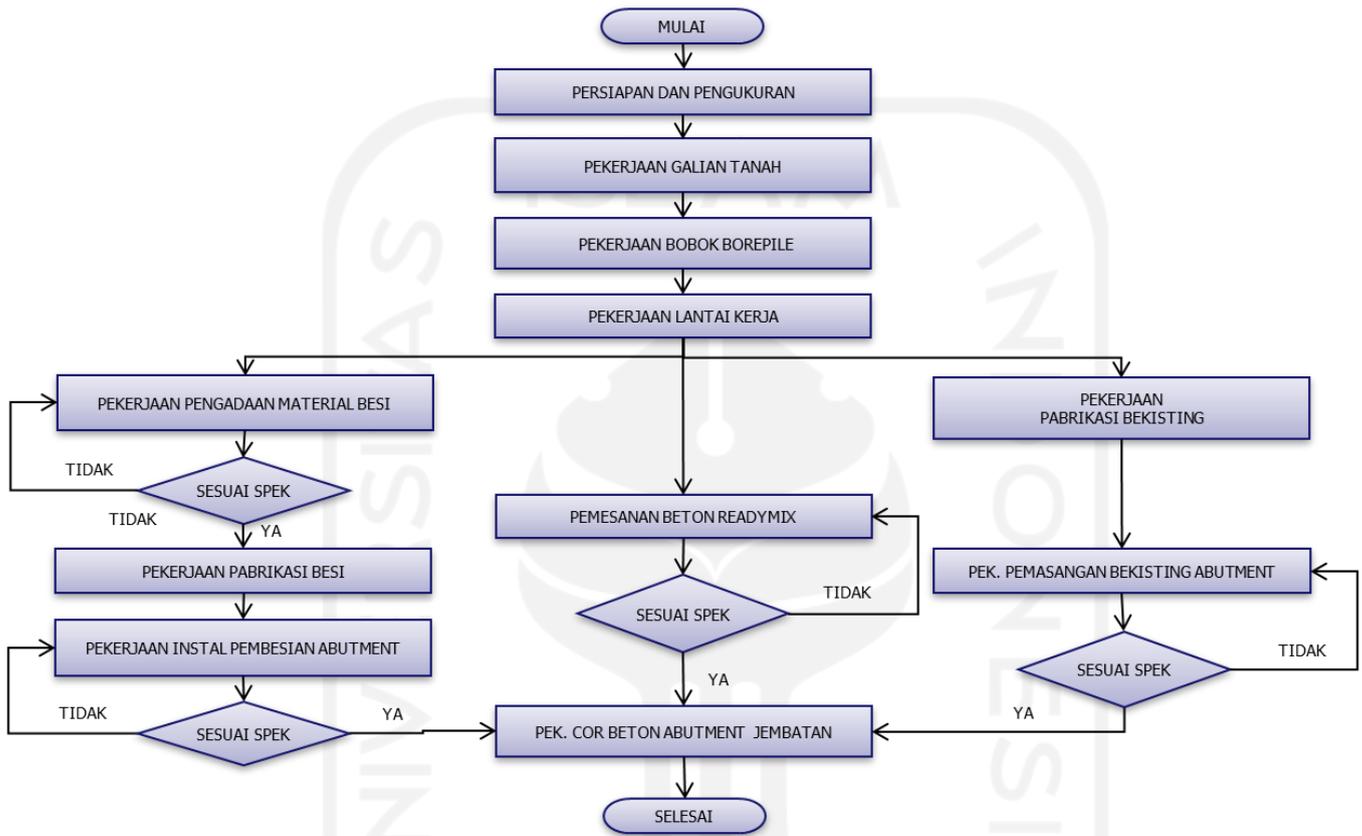
Paraf Pemrakarsa

00

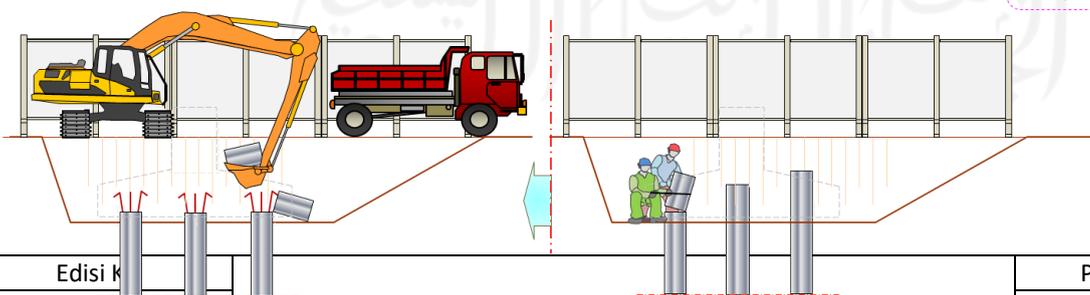
III.3.11.2. Pekerjaan Pondasi dan Abutment/Pilar

Flow Chart Pekerjaan Abutmen Jembatan

Ilustrasi Pekerjaan Abutmen Jembatan



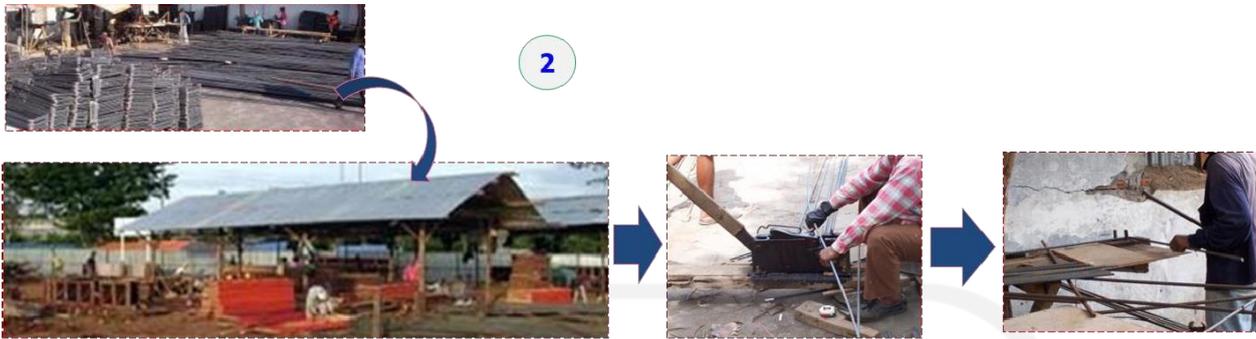
1



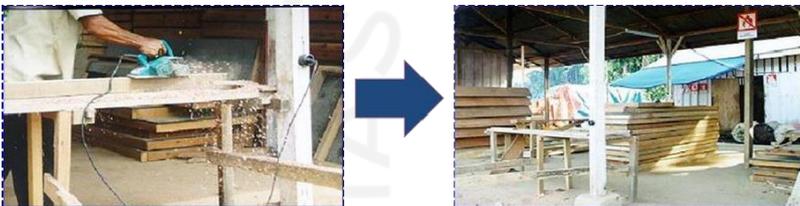
Edisi k 00		Paraf Pemrakarsa 
---------------	--	---

Keterangan :

1. Pemotongan (Pemecahan) kepala tiang bor beton sampai elevasi yang direncanakan. Material hasil pemotongan (Pemecahan) diangkut dengan excavator ke dalam dump truck dan dibawa kelokasi pembuangan. Pemotongan beton menggunakan hand concrete cutter selanjutnya dibobok untuk melepas ikatan beton dengan tulangan tiang. Tulangan tiang dibersihkan dan dibentuk sedemikian rupa yang selanjutnya berfungsi sebagai angkur (pengikat) terhadap pondasi pilar/abutment berikutnya.

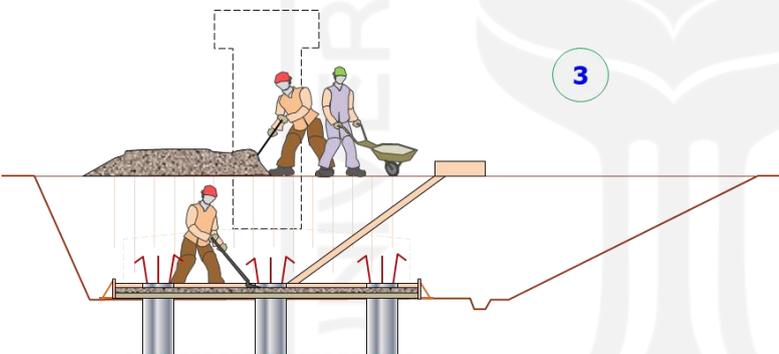


2

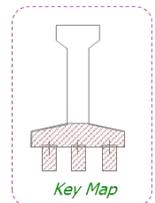


Keterangan :

2. Pabrikasi Besi Tulangan dan Cetakan / Panel Bekisting sesuai dengan Bar list dan gambar rencana, dilaksanakan ditempat yang disediakan khusus (workshop). Komponen dan potongan – potongan hasil pabrikasi dibawa kelokasi untuk pemasangan.



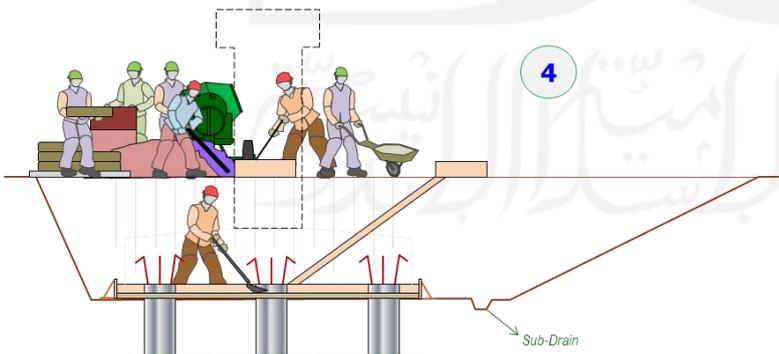
3



Key Map

Keterangan :

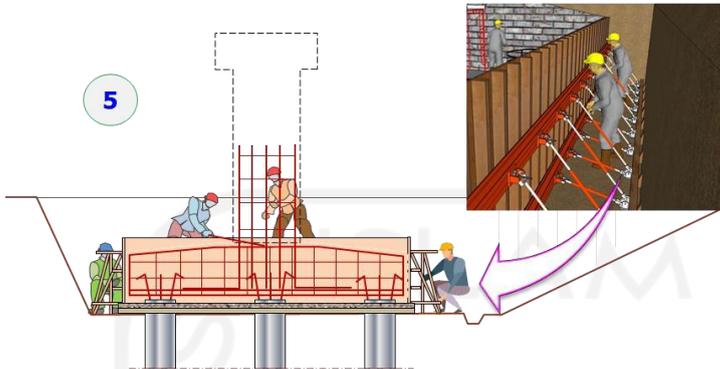
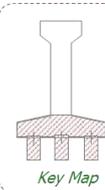
3. Setelah pemotongan kepala tiang dan perataan elevasi tanah dasar sekeliling rencana pondasi/telapak pilar/abutment, pekerjaan dilanjutkan dengan urugan pasir atau sirtu (bila ada) dan dipadatkan. pengecoran beton lantai kerja (lean concrete) dengan tebal sesuai gambar.



4

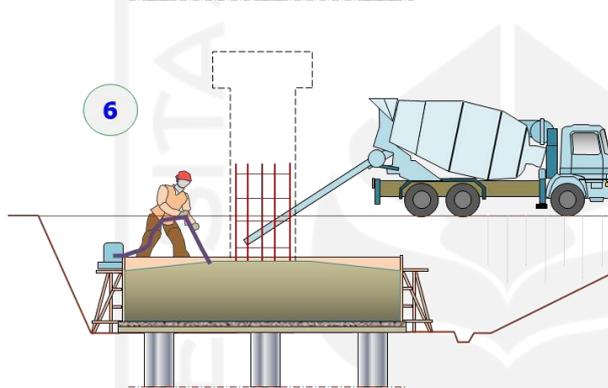
4. Pemasangan beton lantai kerja (lean concrete bersamaan dan atau setelah pekerjaan beton untuk isian tiang pancang selesai.

Edisi Ke 00		Paraf Pemrakarsa 
----------------	--	---



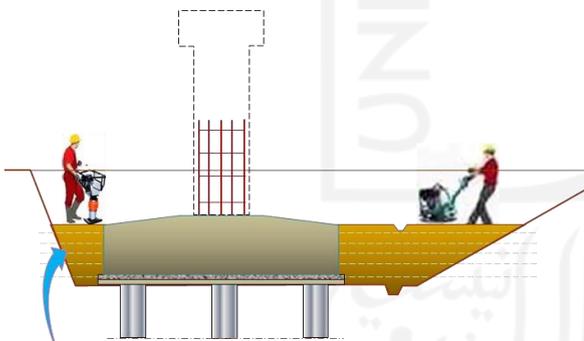
Keterangan :

5. Pemasangan Besi Tulangan hasil pabrikan dan dilanjutkan bersamaan dengan pemasangan panel – panel bekisting untuk pembentukan dimensi pondasi pilar/abutment.



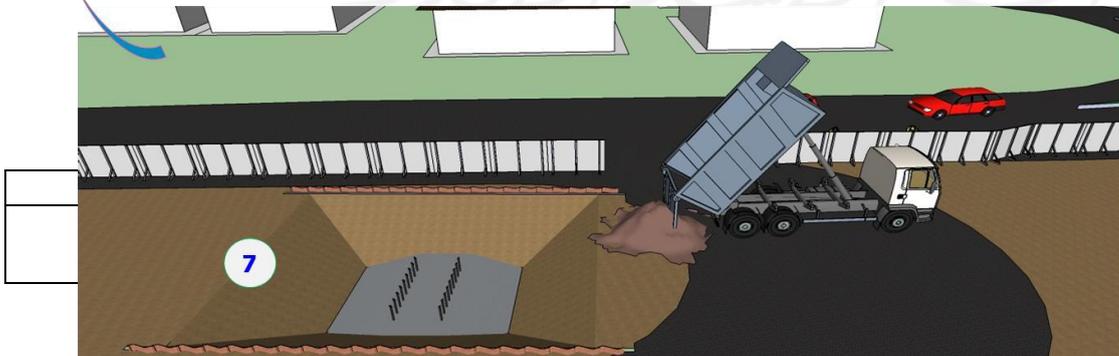
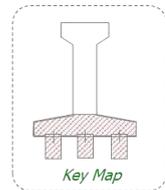
Dilaksanakan slump test dan pembuatan benda uji pada tiap – tiap truck pengecoran

6. Pengecoran Beton tahap – 1 untuk pondasi telapak pilar/abutment menggunakan beton ready mix sesuai mutu dalam rencana. Beton diturunkan dengan talang dan dipadatkan dengan vibrator concrete.



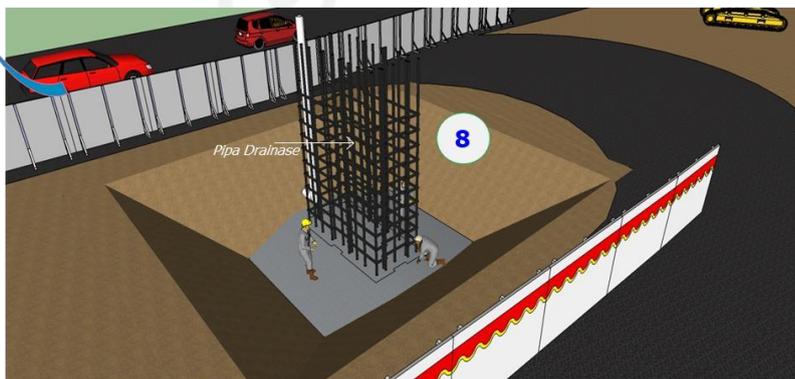
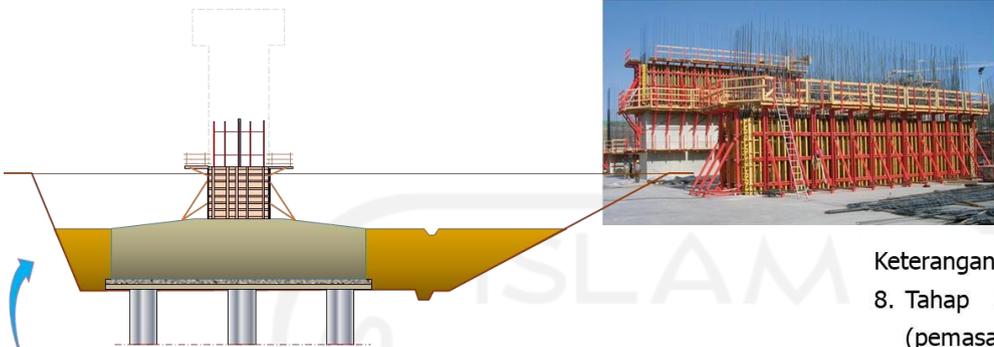
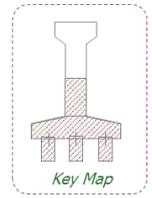
Keterangan :

7. Timbunan kembali tahap – 1, menggunakan material pilihan disekeliling area pondasi. Timbunan kembali dilaksanakan lapis per lapis (20 cm padat) dipadatkan menggunakan peralatan mekanis.



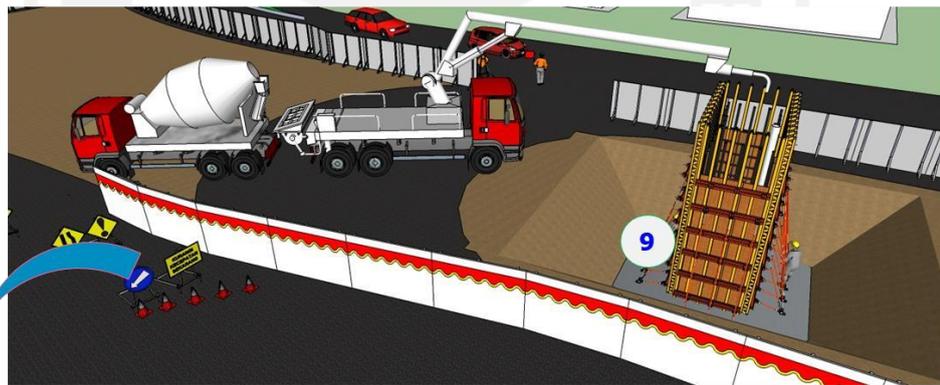
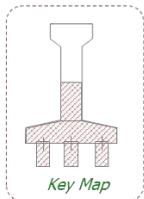
Paraf Pemrakarsa

7



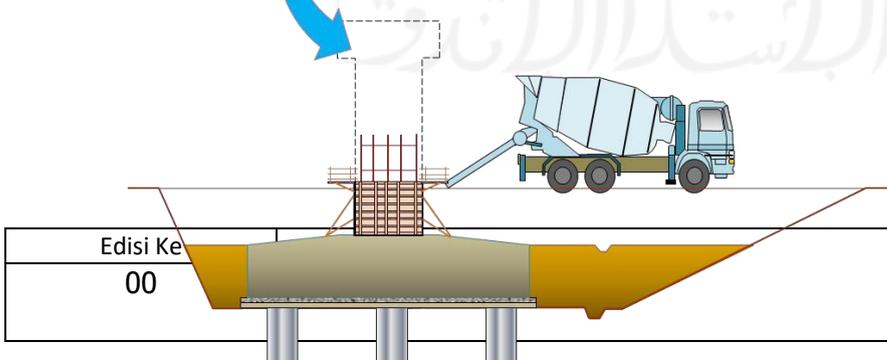
Keterangan :

8. Tahap 2. Pekerjaan Pemesian (pemasangan besi tulangan) dilanjutkan dengan pemasangan panel bekisting untuk badan pilar/abutment. Pekerjaan termasuk pemasangan kelengkapan lainnya sesuai gambar kerja.



Keterangan :

9. Pengecoran Beton tahap – 2 untuk badan pilar/abutment menggunakan beton ready mix sesuai mutu dalam rencana. Beton dipadatkan dengan vibrator concrete.



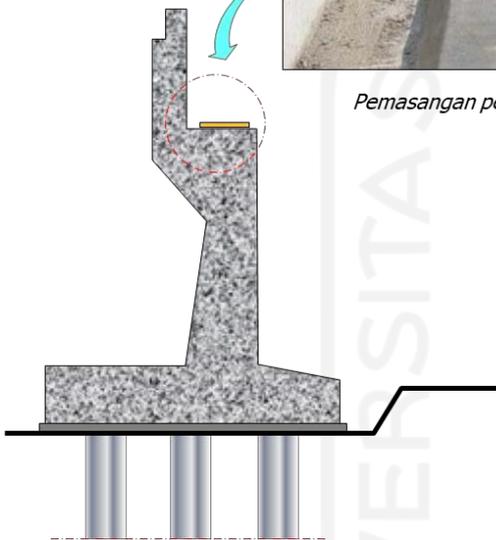
Edisi Ke
00

Paraf Pemrakarsa

Ilustrasi Pekerjaan Perletakan Elastomer Bearing



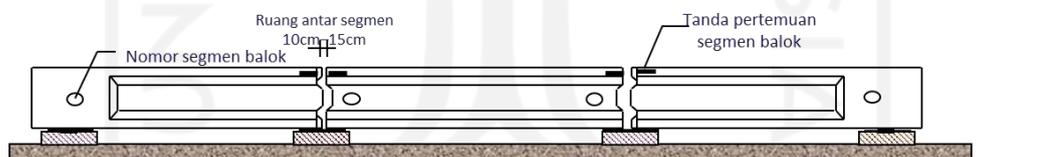
Pemasangan perletakan Elastomer sesuai elevasi dan posisi didalam gambar rencana



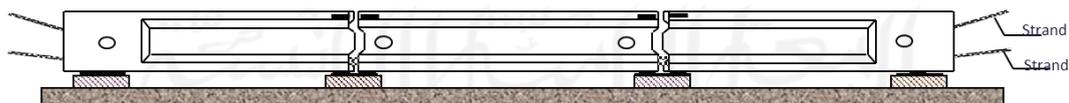
Pemasangan perletakan Elastomer :

1. Cipping permukaan beton Abutment/Pier disekitar besi tulangan untuk perletakan.
2. pemasangan besi tulangan dudukan perletakan.
3. pemasangan bekisting / cetakan perletakan.
4. pengecoran beton /grouting dudukan perletakan.
5. Perawatan Beton grouting, pelepasan cetakan dan finishing sharp dimensi dudukan perletakan.

Ilustrasi Pekerjaan Balok Girder



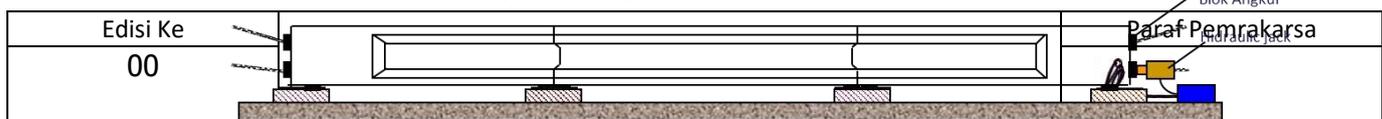
1. Setting balok



2. Instalasi PC strand



3. Instalasi Epoxy Bonding di sambungan antar segmen balok

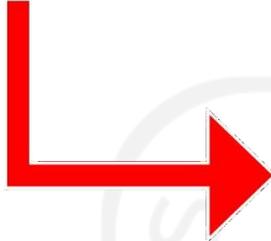


4. Stressing segmen balok jembatan

1. PEMERIKSAAN ALAT DAN PEMERIKSAAN OPERATOR

c. Pemeriksaan alat bantu

Selain pemeriksaan alat angkat, dilakukan juga pemeriksaan alat bantu yaitu alat bantu sling wire rope.



Sertifikat Sling Ø52

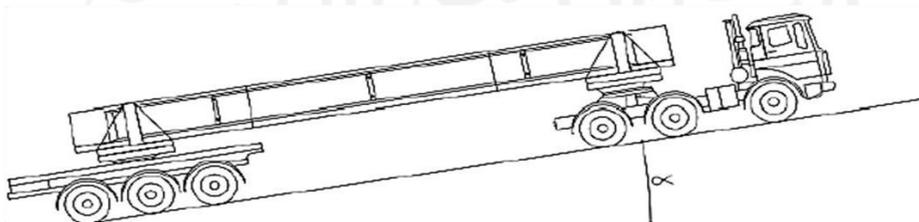


Sertifikat Sling Ø16

Dalam pelaksanaan pekerjaan Erection Girder hal yang paling utama diperhatikan adalah persiapan lahan kerja. Persiapan lahan ini meliputi persiapan lokasi kedudukan launcher dan persiapan jalan akses dari lokasi stressing girder ke lokasi pengangkatan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan akses jalan dari lokasi stressing girder ke lokasi pengangkatan antara lain:

1. Kondisi jalan harus padat, datar dan rata
2. Jalan akses harus padat untuk mencegah alat angkut terperosok dan berakibat balok miring dan jatuh saat diangkut. Bila diperlukan dapat menggunakan matras ataupun plat baja.
3. Kelandaian jalan akses (α) maksimum 4% untuk mencegah tambahan gaya aksial (tekan maupun tarik) serta perubahan momen lentur yang besar pada balok.



Edisi Ke	Kelandaian maksimum jalan akses	Paraf Pemrakarsa
00		

2. PEKERJAAN PERSIAPAN LAHAN

Dalam pelaksanaan pekerjaan Erection Girder hal yang paling utama diperhatikan adalah persiapan lahan kerja. Persiapan lahan ini meliputi persiapan lokasi dudukan launcher dan persiapan jalan akses dari lokasi stressing girder ke lokasi pengangkatan.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perencanaan akses jalan dari lokasi stressing girder ke lokasi pengangkatan antara lain:

1. Kondisi jalan harus padat, datar dan rata
2. Jalan akses harus padat untuk mencegah alat angkut terperosok dan berakibat balok miring dan jatuh saat diangkat. Bila diperlukan dapat menggunakan matras ataupun plat baja.
3. Kelandaian jalan akses (α) maksimum 4% untuk mencegah tambahan gaya aksial (tekan maupun tarik) serta perubahan momen lentur yang besar pada balok.

Untuk dudukan launcher yang kondisi landasannya berupa tanah berlumpur, harus dipotong / buang lumpur tersebut kemudian diganti menggunakan material rockfill, base A ataupun material pilihan sehingga dapat dipastikan kepadatannya terpenuhi. Selain itu landasan harus dilapisi menggunakan plat baja sehingga beban tersalurkan pada plat dan terdistribusi menjadi beban merata. Dalam hal persiapan landasan launcher harus dihindari adanya settlement yang berbeda antara tapak launcher kiri dan kanan. Apabila pada proses pengangkatan pertama dilaksanakan terjadi perbedaan settlement, Engineer yang bertugas dilapangan harus segera menghentikan pengangkatan dan meminta pada operator untuk menurunkan kembali beban / girder yang diangkat.

3. PEMASANGAN LIFELINE DAN PENGATURAN LALU LINTAS

Dalam kaitannya dengan pengangkatan girder harus disiapkan juga pengaturan lalu lintas untuk menjamin keamanan pengguna jalan dan kelancaran lalu lintas. Hal ini menjadi sangat kritis apabila pekerjaan pengangkatan girder berada pada lokasi crossing dengan jalan warga baik jalan desa maupun jalan kabupaten. Apabila pekerjaan bersinggungan dengan jalan warga, wajib menyediakan dan memasang seluruh kelengkapan yang terkait dengan pengaturan lalu lintas seperti pagar pembatas, rambu, lampu penunjuk batas dan arah. Dalam kondisi terpaksa harus menutup akses jalan umum maka sebelum pekerjaan dimulai terlebih dahulu akan dilakukan koordinasi dengan instansi terkait dan disediakan flagman untuk mengatur dan mengamankan area jalan selama waktu penutupan jalan.

Selain pengaturan lalu lintas yang perlu diperhatikan adalah keselamatan pekerja saat bekerja diketinggian selama kegiatan erection berlangsung, untuk itu disediakan life line sebagai pengaman / kait pengikat pada body hardness untuk mencegah orang bekerja diatas jatuh.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

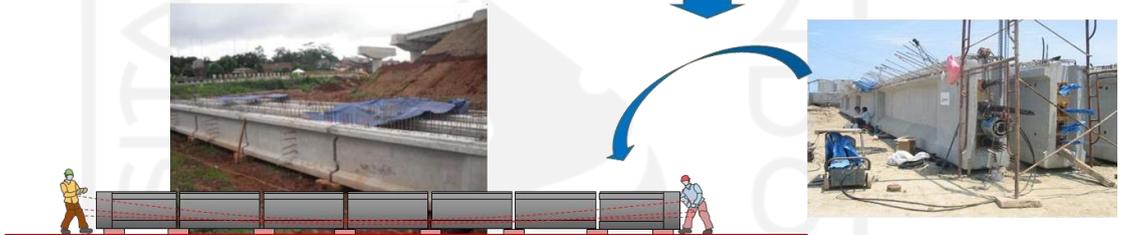
Pekerjaan Stressing Unit Gelagar I-Girder

1



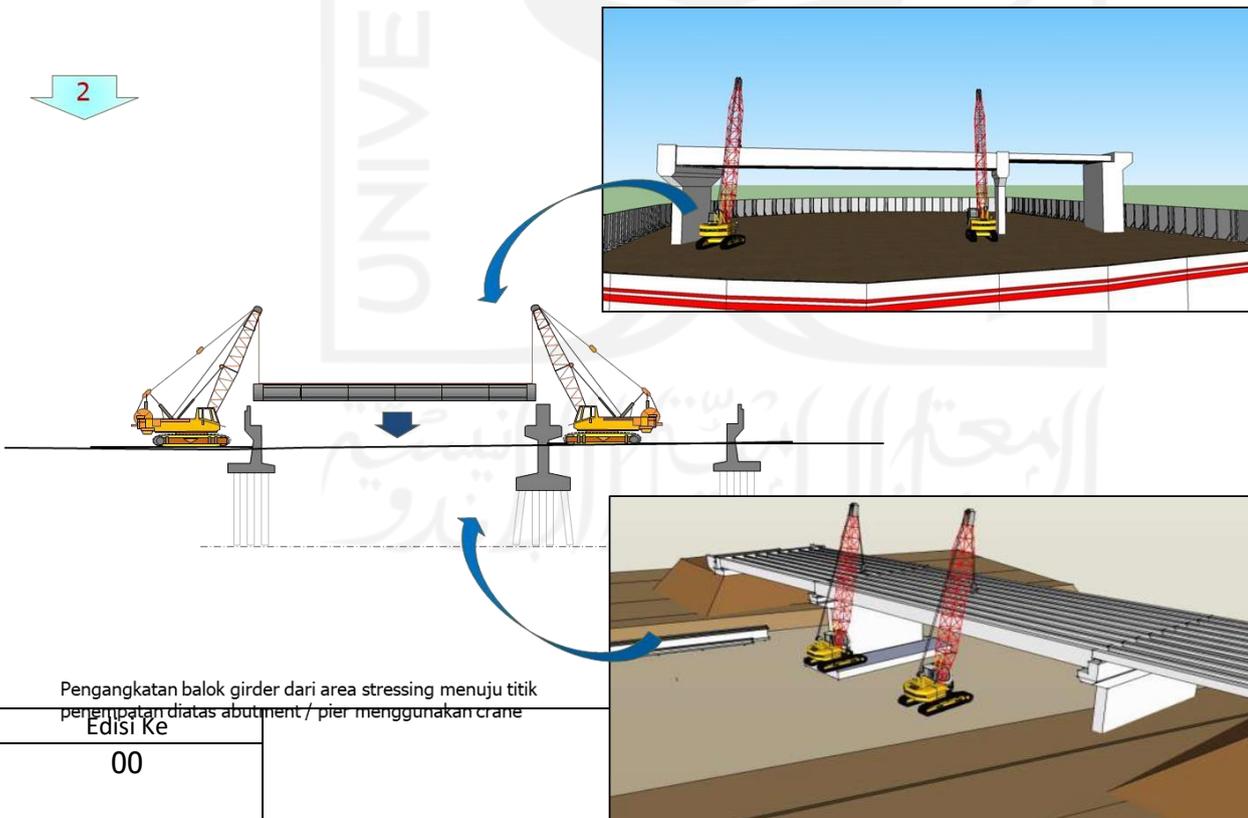
Segmen unit gelagar diangkut trailer dari pabrik menuju lokasi

Penurunan unit segmen gelagar dari trailer menggunakan crane. Unit segmen gelagar di tempatkan dan disusun diatas bantalan yang rata dan level sesuai urutan segmen per 1 batang.



Dari tempat penumpukan, segmen unit gelagar disusun per 1 batang bentang diatas bantalan stressing yg sudah disiapkan sebelumnya. Pelaksanaan pekerjaan stressing dilakukan per batang sampai selesai.

2

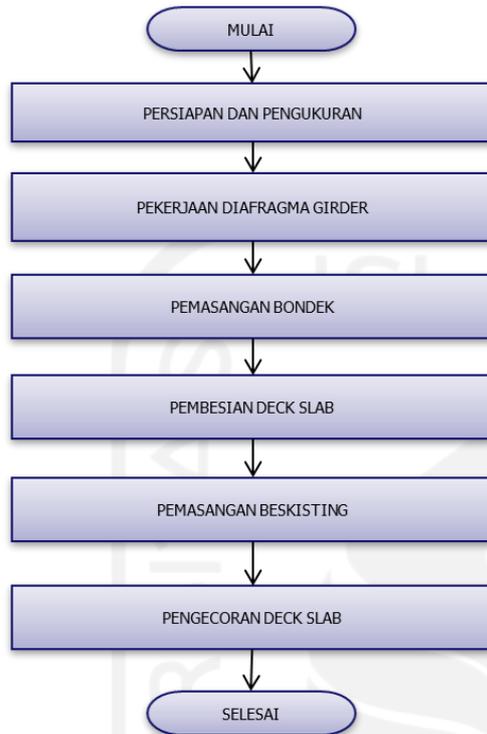


Pengangkatan balok girder dari area stressing menuju titik penempatan diatas abutment / pier menggunakan crane

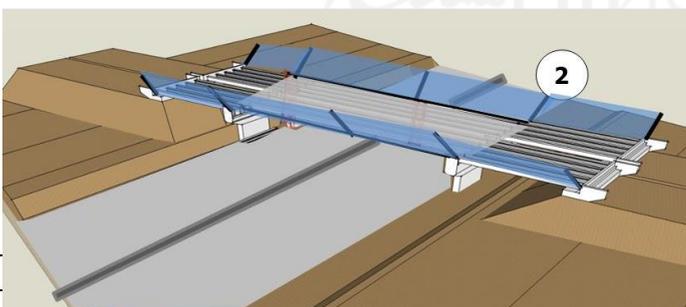
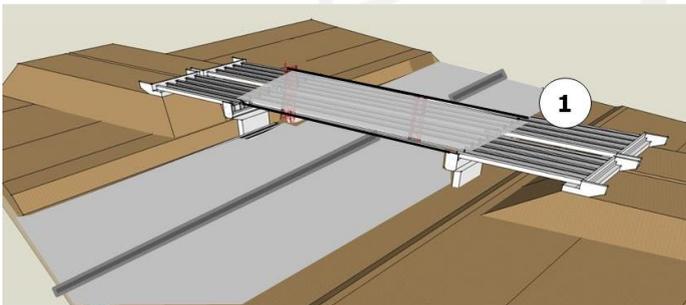
Edisi Ke
00

arsa

Flowchart Pekerjaan Deck Slab



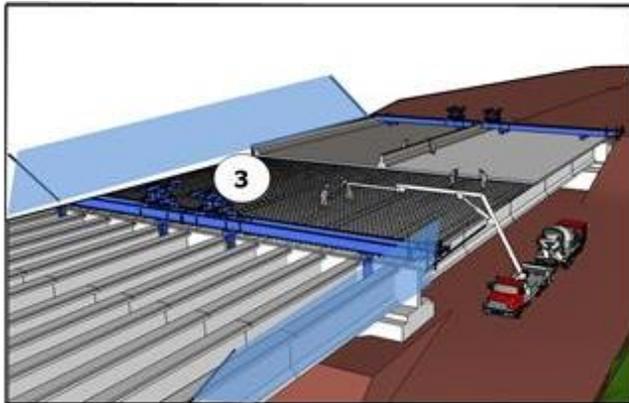
Ilustrasi Pekerjaan Deck Slab



Keterangan :

1. Setelah Girder di erection semua kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan diafragma girder dan pemasangan Bondex untuk bekisting bawah deck slab.
2. Untuk menjaga keamanan dan kenyamanan pengguna jalan Tol di bawah jembatan yang sedang dibangun, dipasangkan *safety net* supaya tidak ada material yang terjatuh ke jalan Tol.

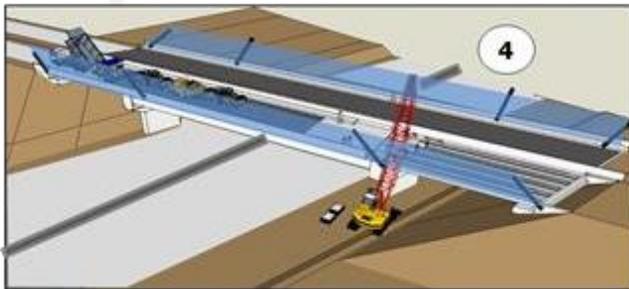
Paraf Pemrakarsa



Keterangan :

3. Setelah Bondex selesai dipasang kemudian dilanjutkan dengan pembesian dan pengecoran beton. Pengecoran beton menggunakan Concrete Pump.

4. Setelah pengecoran selesai kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan asphalt.



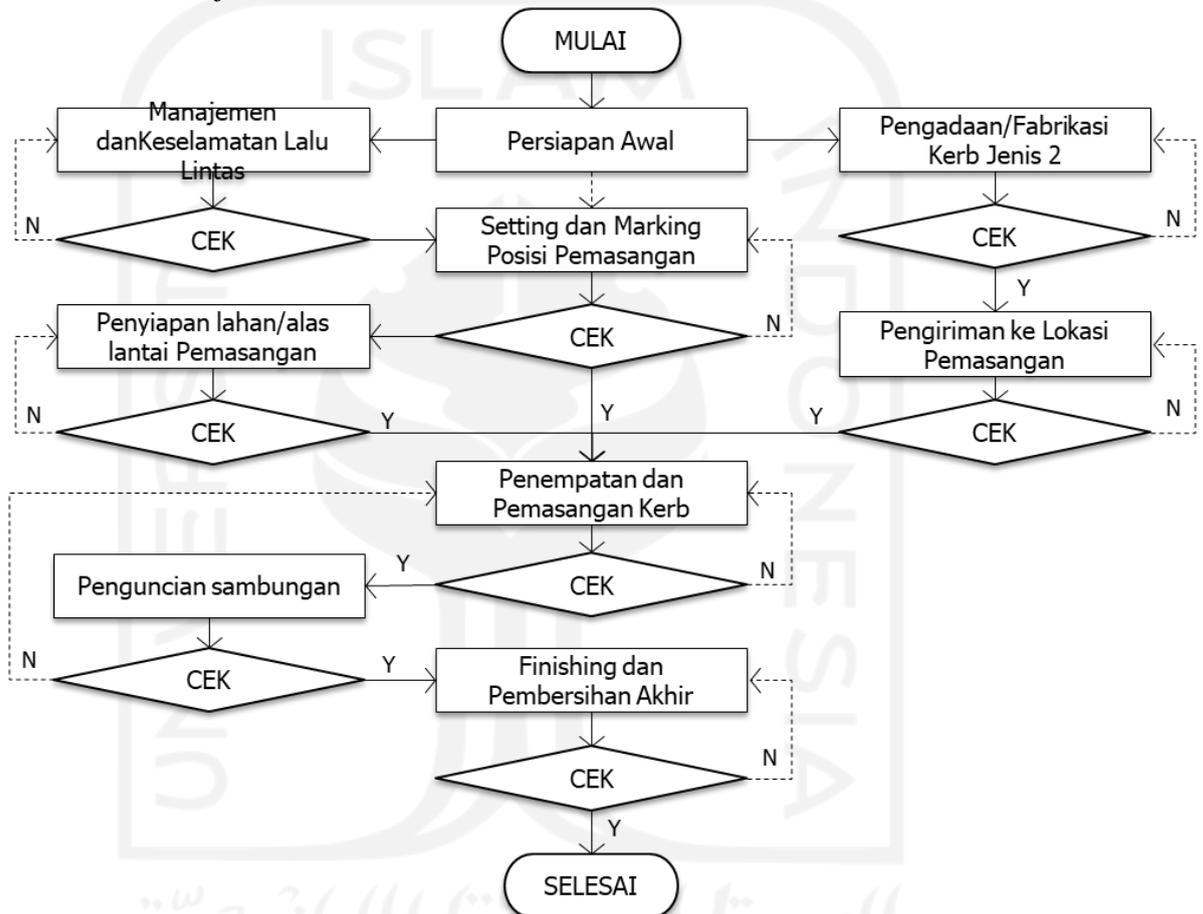
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Lain – Lain

Pekerjaan Concrete Barrier

Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan semua bahan untuk barrier, penyiapan jalur dimana barrier ini akan dibuat, serta pengerjaannya di tempat yang sesuai dengan yang tertera di dalam Gambar Rencana.

Flow Chart Pekerjaan Concrete Barrier



Data Teknis

Analisa pekerjaan concrete barrier:

Material :

Volume

Concrete barrier tipe-A = 5.932 m³

Concrete barrier tipe-B = 48.386,88 m³

Perlatan yang digunakan :

Edisi Ke	Truck Mixer	Paraf Pemrakarsa
00	Vibrator	
	Baby Roller	

Scaffolding

Minyak Bekisting

Tenaga kerja

Project Production Manager = 1 org

Supervisor = 1 org

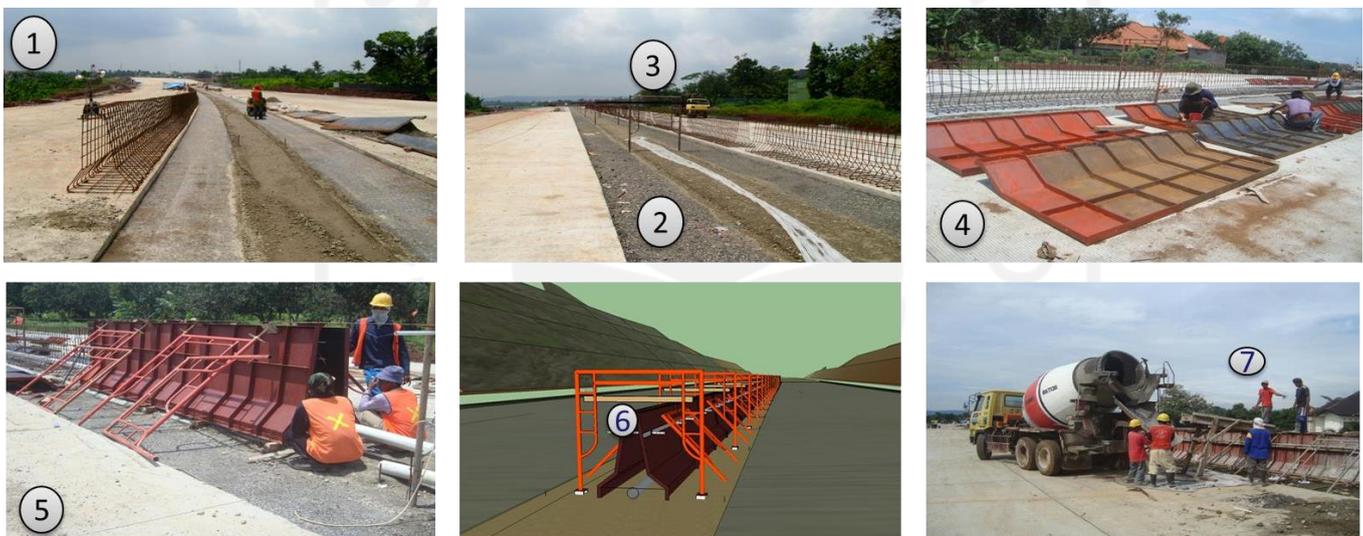
Surveyor = 1 tim

Pekerja = 20 org

Kapasitas Produksi

1. Kapasitas produksi = 100 m²/hari

Ilustrasi Pekerjaan Concrete Barrier



Keterangan :

1. Pekerjaan pemadatan lapis pondasi menggunakan baby roller.
2. Pekerjaan penambahan pasir untuk kelurusan dasar barrier.
3. Pemasangan kaki scaffolding sebagai pelurus untuk proses pembesian
4. Pemberian minyak bekisting sebelum metal form dipasang
5. Pemasangan bekisting dan perancah guna mempertahankan kekakuan bekisting pada saat proses pengecoran
6. Pemasangan balok kayu sebagai pelurus permukaan atas barrier.
7. Pemasangan bekisting dan perancah guna mempertahankan kekakuan bekisting pada saat proses pengecoran.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

**Keterangan :**

8. Proses pelepasan bekisting bisa dilakukan setelah 2 hari terhitung setelah pengecoran.

**Pekerjaan Guardrail**

Pekerjaan ini meliputi penyediaan dan pemasangan penghalang anti-tabrakan dan pegangan tangan dari jenis dan lokasi sesuai dengan gambar atau instruksi Supervisor Advisor. Pekerjaan ini meliputi penyediaan tiang, mur, baut, atau peralatan lain yang diperlukan, serta penyetelan, fabrikasi, dan pemasangan penghalang benturan.

Data teknis

Bahan :

Guard Rail Beam

Acetylen

End Section Guadrail

Alat:

- Welding Set : 2 unit

- Alat Bantu : 1

Tenaga

Surveyor : 2 team @ 4 orang

Supervisor : 1 orang

Mandor : 2 orang

Pekerja : 2 team @ 10 orang

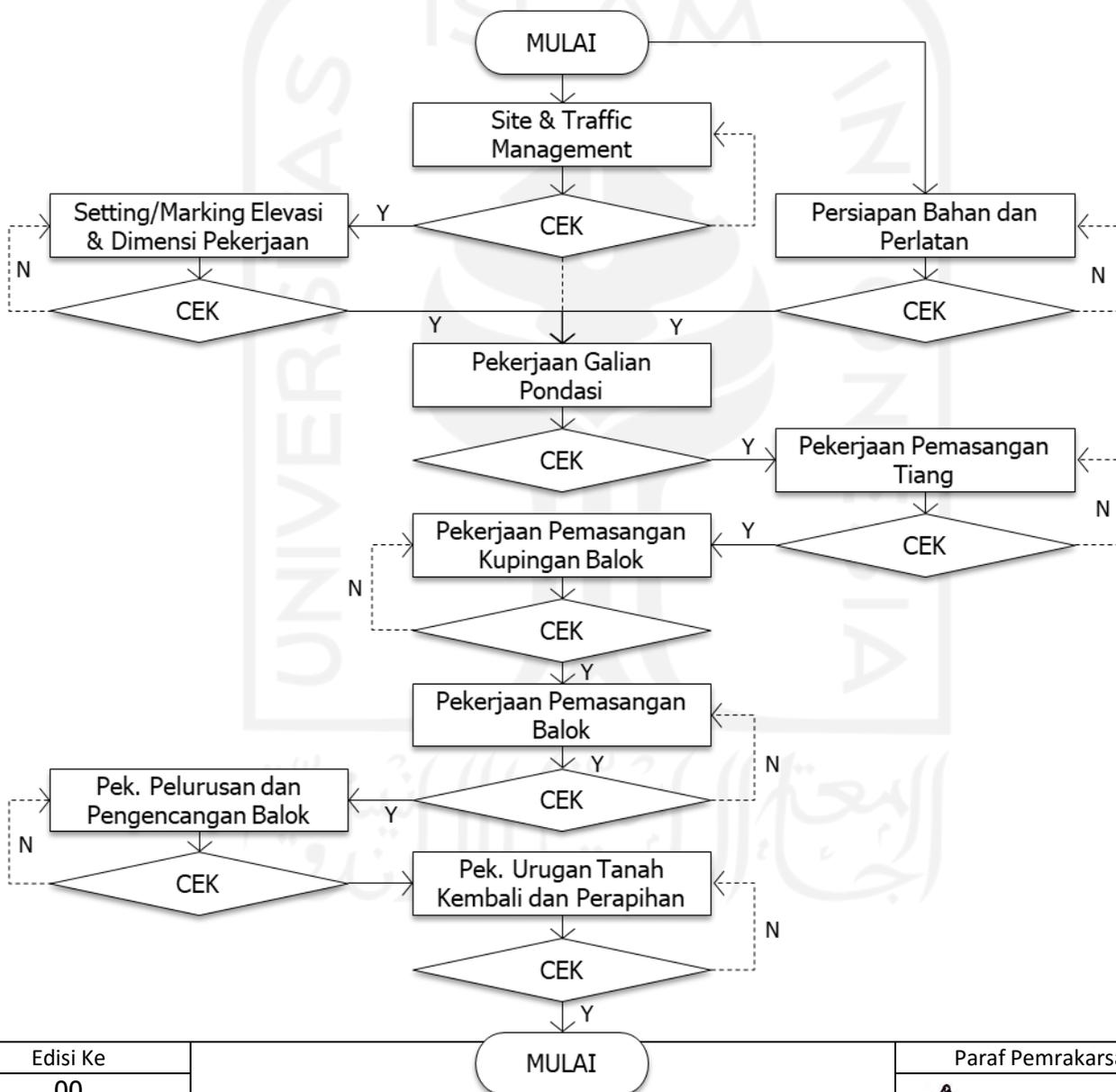
Edisi Ke	Mandor : 2 orang	Paraf Pemrakarsa
00	Pekerja : 2 team @ 10 orang	

Kapasitas produksi

- Volume : 77.974 m³/hari

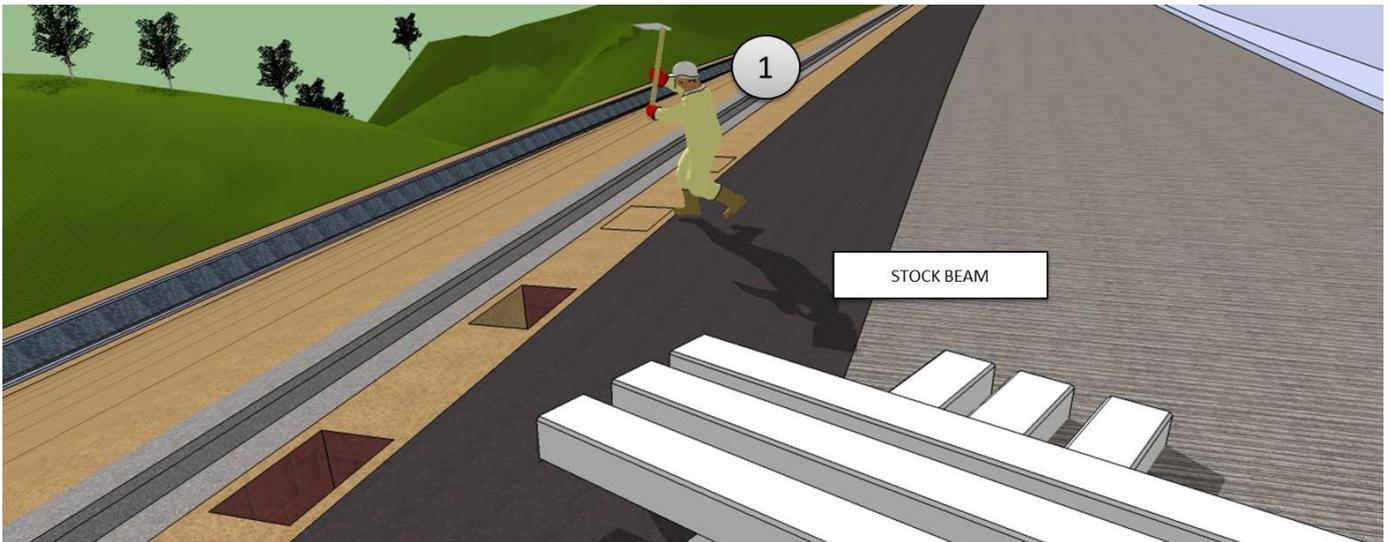
- Kapasitas : 60 m³/hari

Flowchart Pekerjaan Guardrail



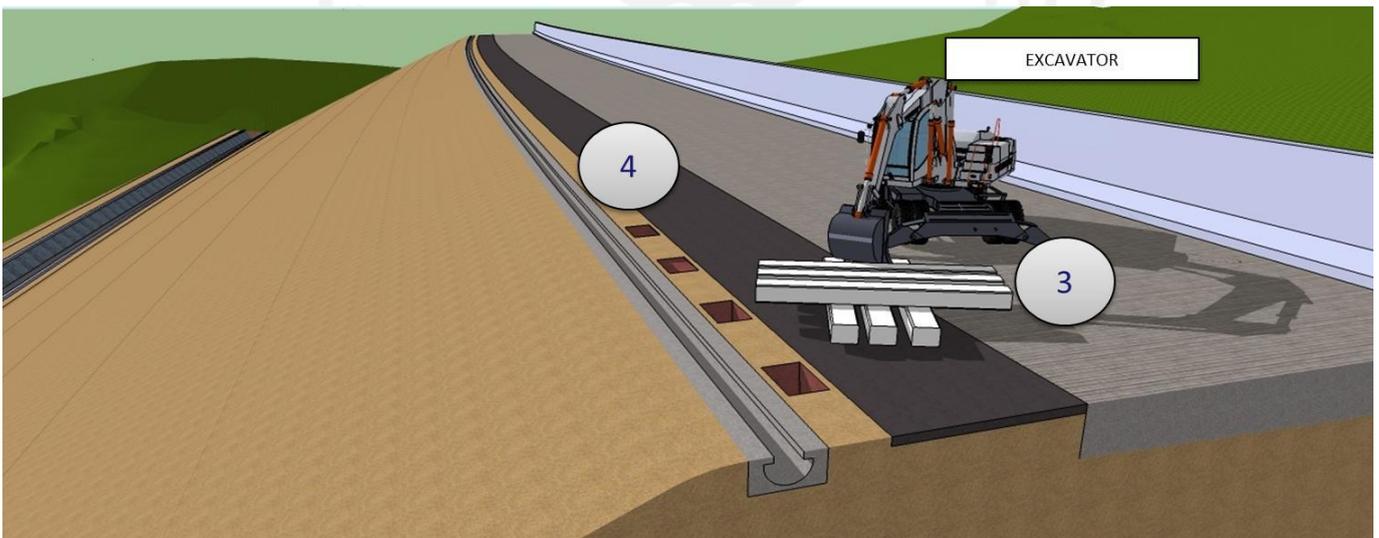
Edisi Ke	MULAI	Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Guardrail



Keterangan :

1. Pekerjaan galian pondasi guard rail.
2. Penyiapan beam.



Keterangan :

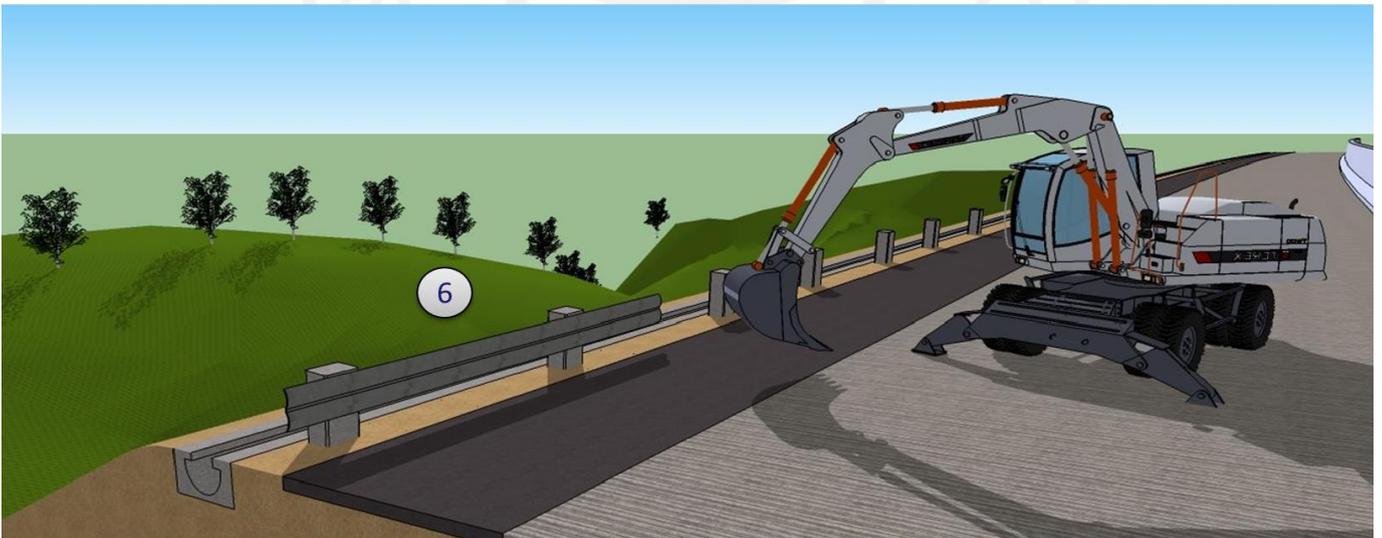
3. Pengangkatan Beam menggunakan excavator

4. Pekerjaan pemasangan Post Beam guard rail ke lokasi yang telah digali. Edisi Ke 00		Paraf Pemrakarsa 
---	--	---



Keterangan :

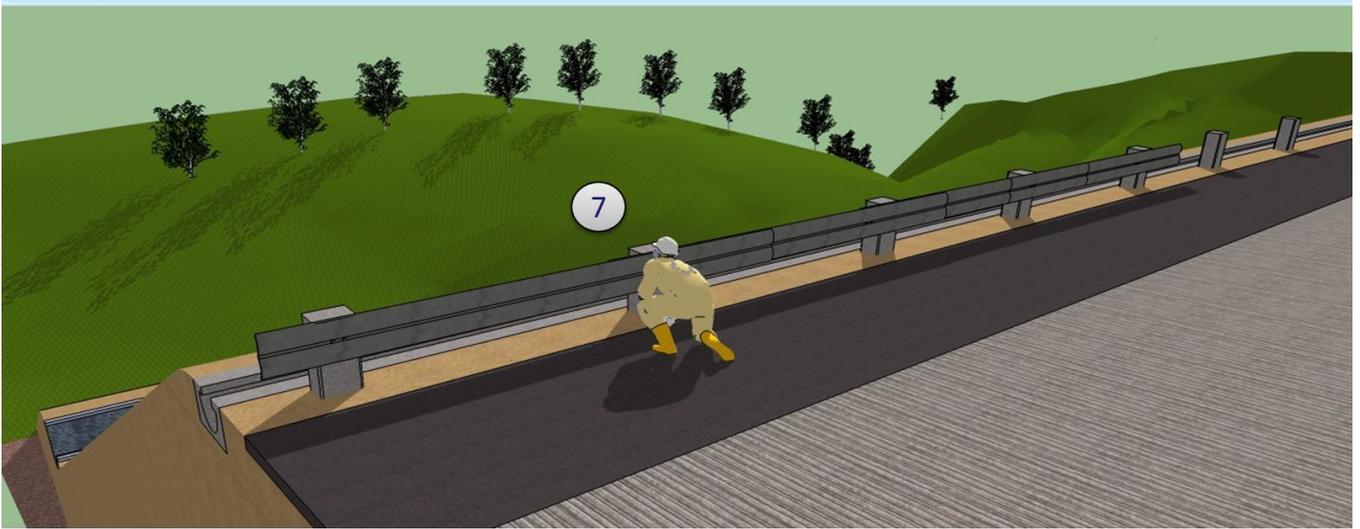
5. Pekerjaan pemasangan beam sesuai dengan ukuran surveyor.



Keterangan :

6. Pekerjaan Pemasangan kupingan dan beam guard rail.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Keterangan :

7. Pengencangan dan pelurusan beam.



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Pagar ROW

Lingkup pekerjaan ini meliputi penyediaan semua material untuk pagar, penyiapan jalur untuk pembuatan pagar ini, dan pengerjaan di lokasi yang sesuai dengan yang tertera pada denah.

Data Teknis

Bahan:

- Kolom Beton

Kawat duri

Beton untuk pondasi

Alat:

Cangkul : 4 unit

Linggis : 4 unit

Alat Bantu : 1 set

Tenaga

Surveyor : 1 team @ 4 orang

Supervisor : 1 orang

Mandor : 1 orang

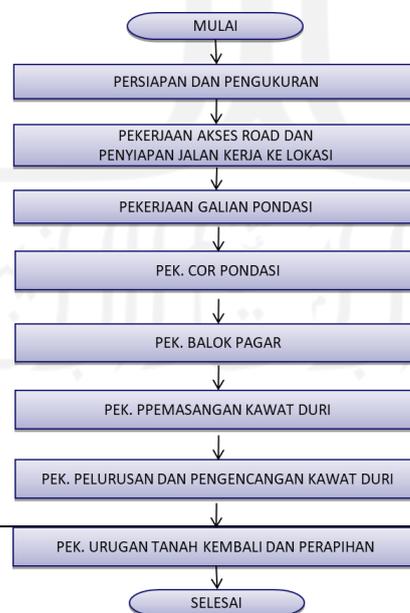
Pekerja : 2 team @ 7 orang

Kapasitas produksi

- Volume : 46.562 m³

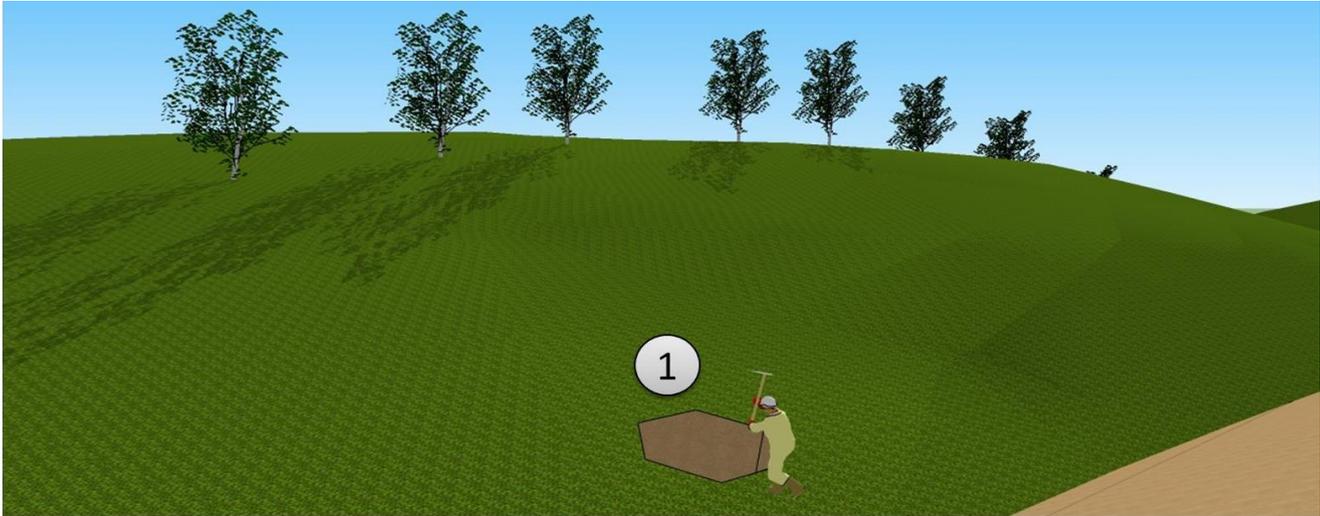
Kapasitas produksi: 250 m³/hari

Flow Chart Pekerjaan Pagar ROW



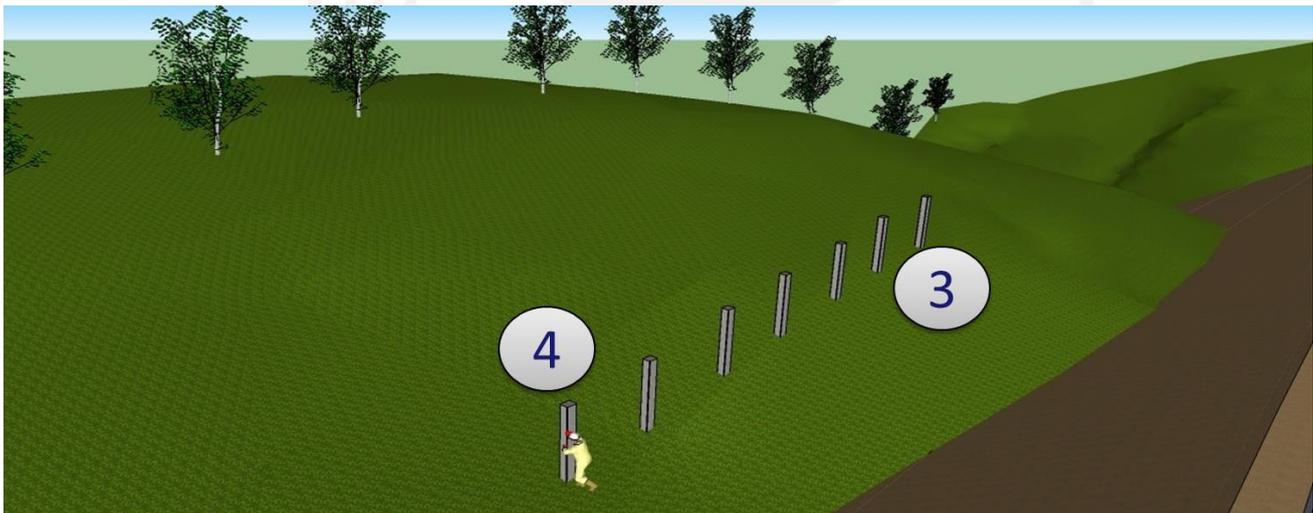
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Pagar ROW



Keterangan :

1. Pekerjaan galian pondasi pagar ROW.
2. Penyiapan beam.



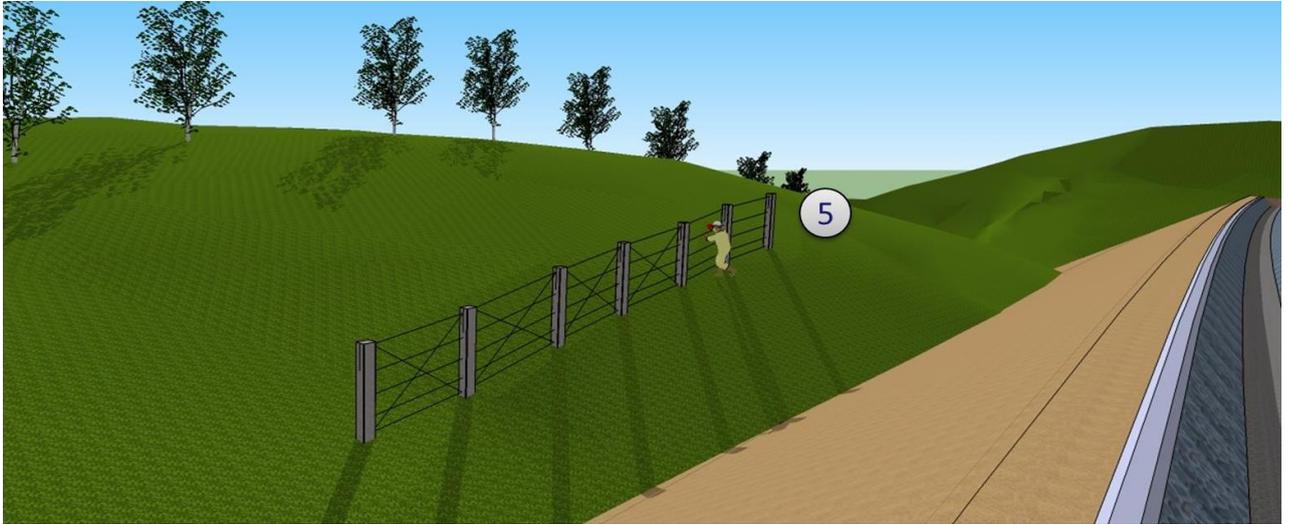
Keterangan :

3. Pengecoran pondasi beam pagar.

4. Pekerjaan pemasangan Post Beam pagar ROW ke lokasi yang telah digali.

Paraf Pemrakarsa

00



Keterangan :

5. Pekerjaan pemasangan kawat duri.
6. Pelurusan dan pengencangan kawat duri



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Rambu

Pekerjaan ini harus mencakup penyediaan, fabrikasi, pengangkutan dan pemasangan jenis rambu lalu lintas tertentu di lokasi yang ditentukan dalam gambar atau seperti yang diarahkan oleh Pembimbing Supervisor. Lambang dan bentuk warna peraturan dan rambu peringatan harus memenuhi ketentuan Peraturan Menteri NO: PM13/2014.

Pekerjaan pemasangan rambu akan dilaksanakan diakhir setelah pekerjaan Perkerasan Aspal selesai, dan bersamaan dengan pekerjaan Marka maupun Stabilisasi dengan tanaman.

Data teknis

Bahan:

- Rambu 712 buah

Angkur

Beton Kelas C untuk pondasi

Alat:

Truk mixer : 3 unit

Hiab Crane : 1 unit

Alat Bantu : 1 set

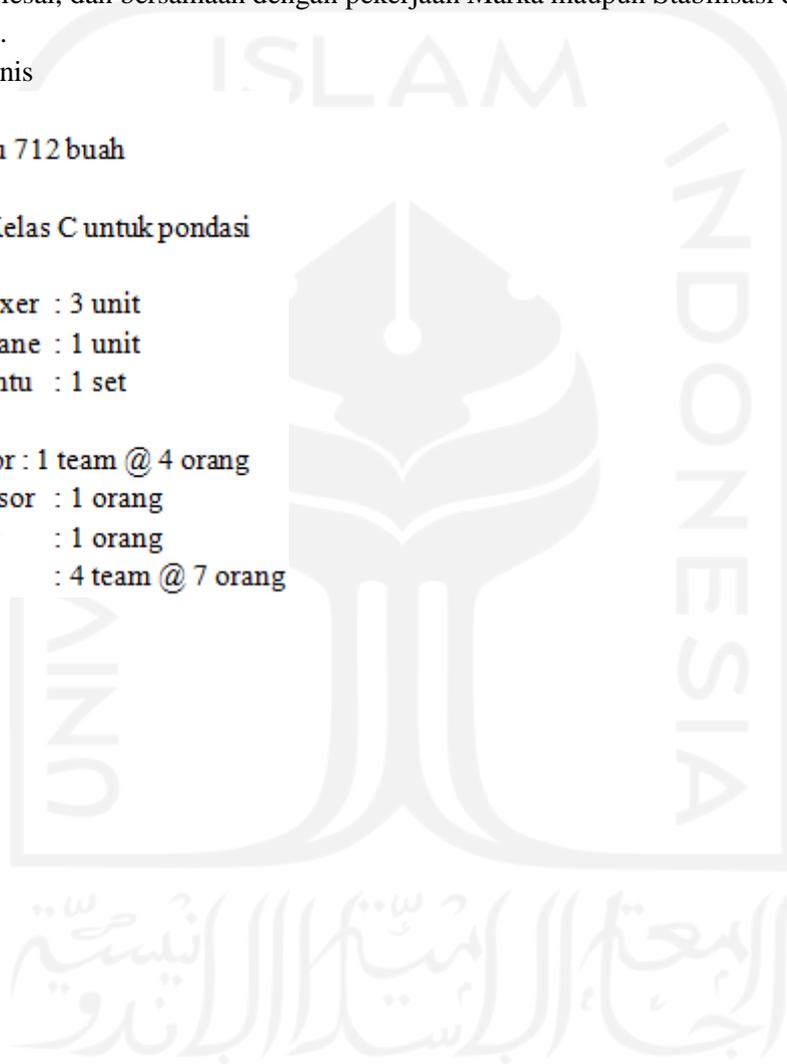
Tenaga

Surveyor : 1 team @ 4 orang

Supervisor : 1 orang

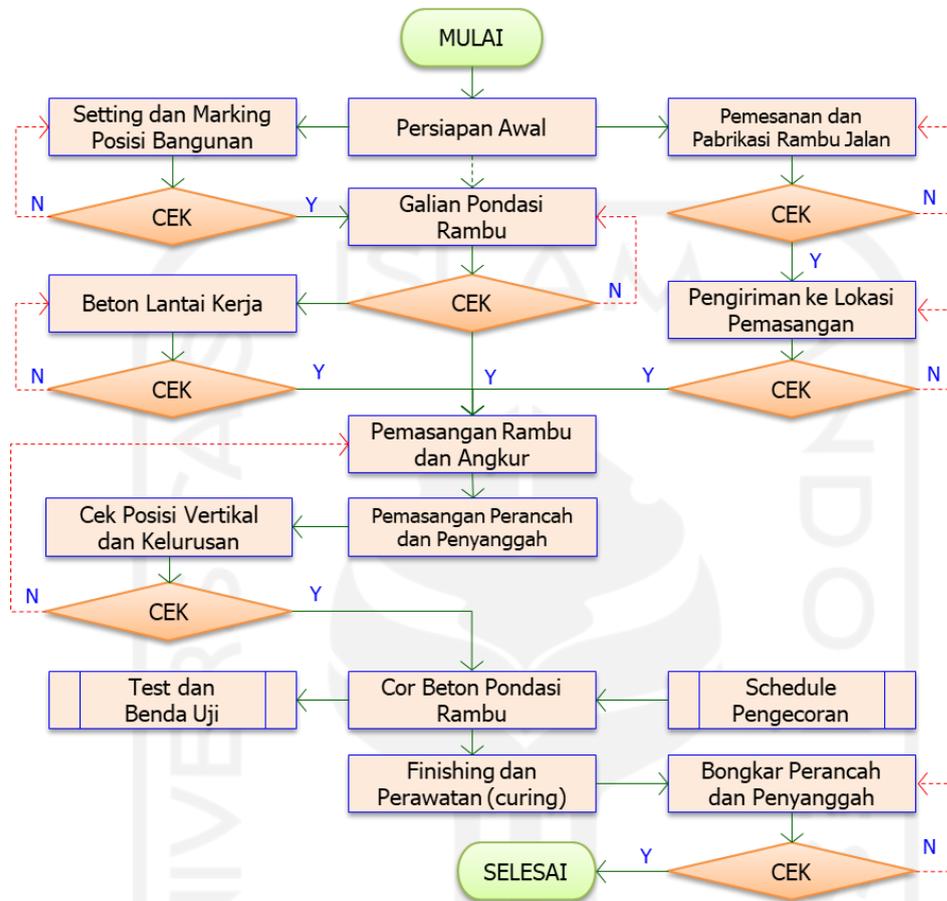
Mandor : 1 orang

Pekerja : 4 team @ 7 orang



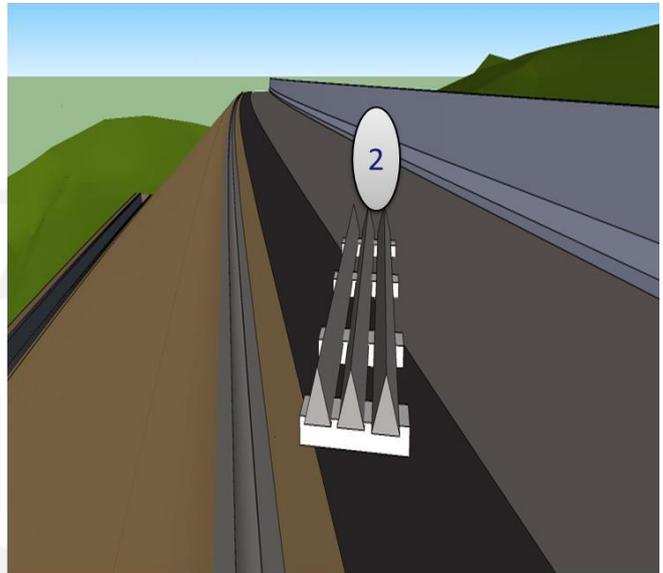
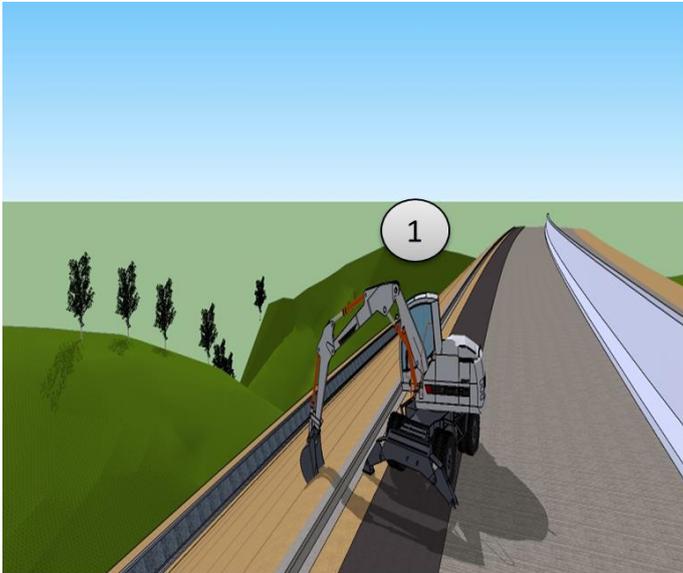
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Rambu



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Rambu



Keterangan :

1. Pekerjaan galian pondasi rambu.
2. Penyiapan tiang pancang segitiga.

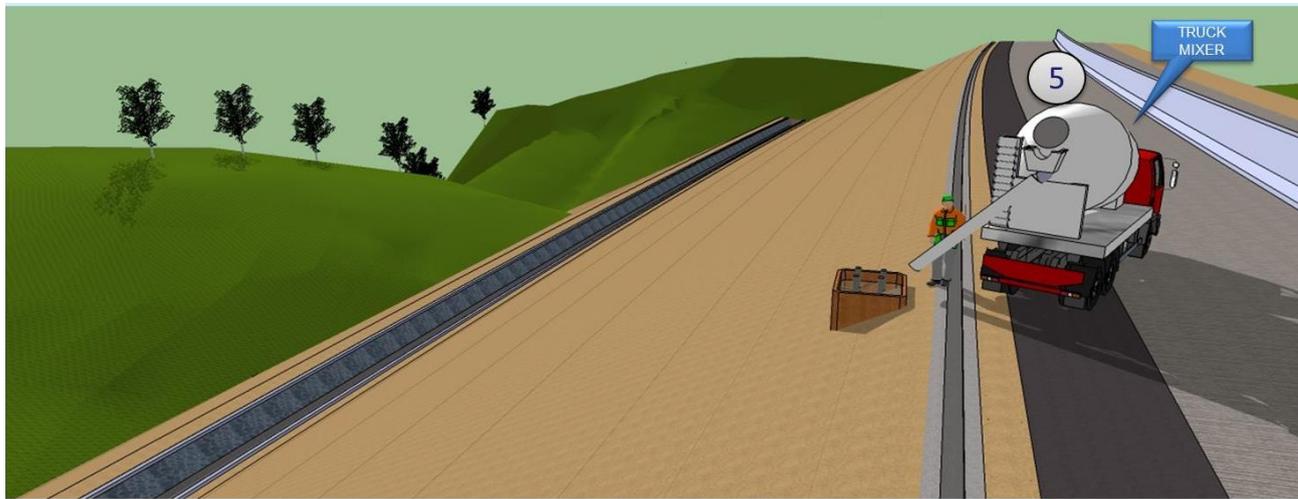


Keterangan :

3. Pekerjaan pemancangan (Pemancangan tiang pancang menggunakan portal kaki tiga)

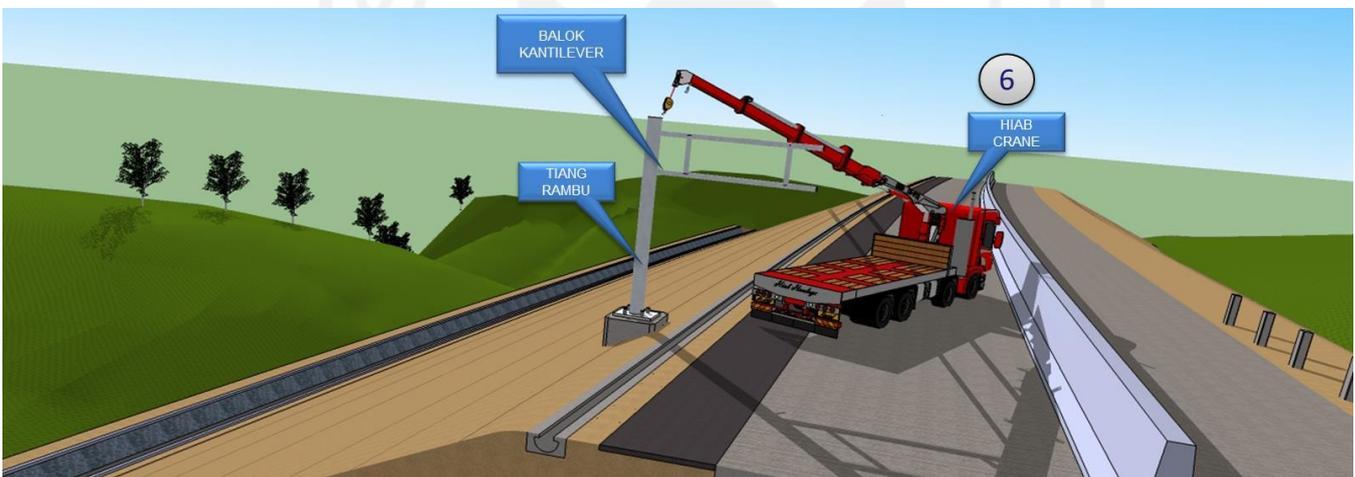
4. Pekerjaan Pemasangan bekisting, pembesian dan pemasangan angkur baut tiang

00		Paraf Pemrakarsa 
----	--	---



Keterangan :

5. Pengecoran beton kelas C untuk pondasi rambu.



Keterangan :

6. Erection tiang penyangga rambu dan balok kantilevernya . Material tiang harus sudah tergalvanis.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



Keterangan :

7. Erection traffic sign tipe cantilever.



Keterangan :

8. Grouting celah angkur tiang.

III.3.11.5. Pekerjaan Marka

Pekerjaan ini meliputi pekerjaan pembersihan lahan, marking lokasi yang akan di kerjakan, penghamparan marka dengan menggunakan alat marka.

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Data teknis

Bahan :

Marka Jalan

Glassbeed

Alat :

Mesin Marka : 1 set

Meteran : 2 buah

Sipatan : 1 buah

Sikat/ Sapu : 2 buah

Tenaga

Surveyor : 1 team @ 4 orang

Supervisor : 1 orang

Mandor : 1 orang

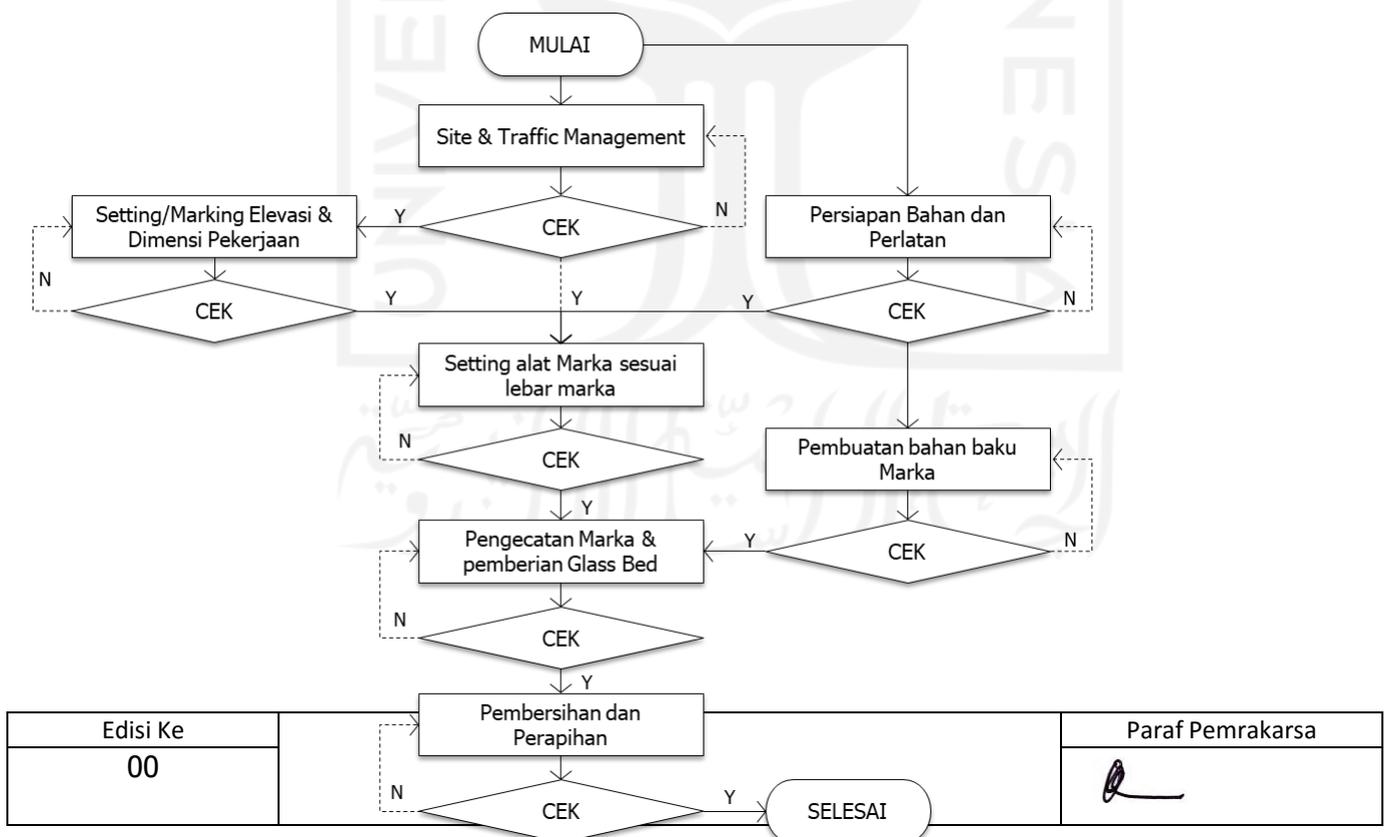
Pekerja : 1 team @ 6 orang

Kapasitas produksi

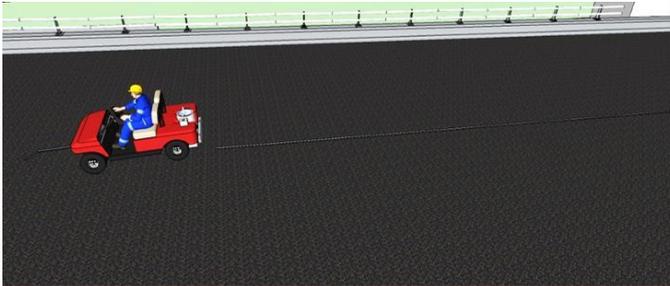
- Volume : 26.118,80 m2

Kapasitas produksi: 300 m2/hari

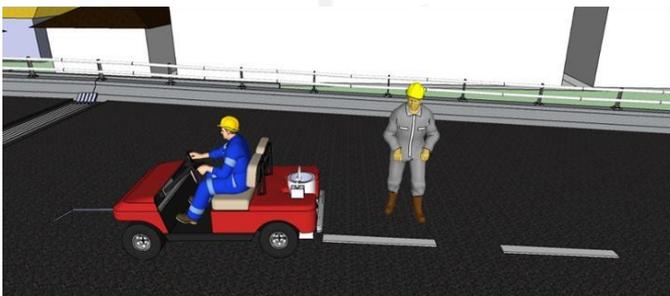
Flow Chart Pekerjaan Marka



Ilustrasi Pekerjaan Marka



1. Setting dan marking lokasi pekerjaan marka jalan.



2. Penghamparan Marka. Marka tidak boleh terkena expansion joint karena suhunya yang terlalu panas bisa merusak material expansion joint.



Pekerjaan Pencahayaan, Lampu Lalu Lintas dan Pekerjaan Listrik

Data teknis

Bahan :

Lampu PJU

Lampu Menara Hight Mast

Lampu Kedip

Penangkal Petir

Grounding Lampu

Lampu LPL

Angkur

Beton untuk pondasi lampu

Kabel

Alat :

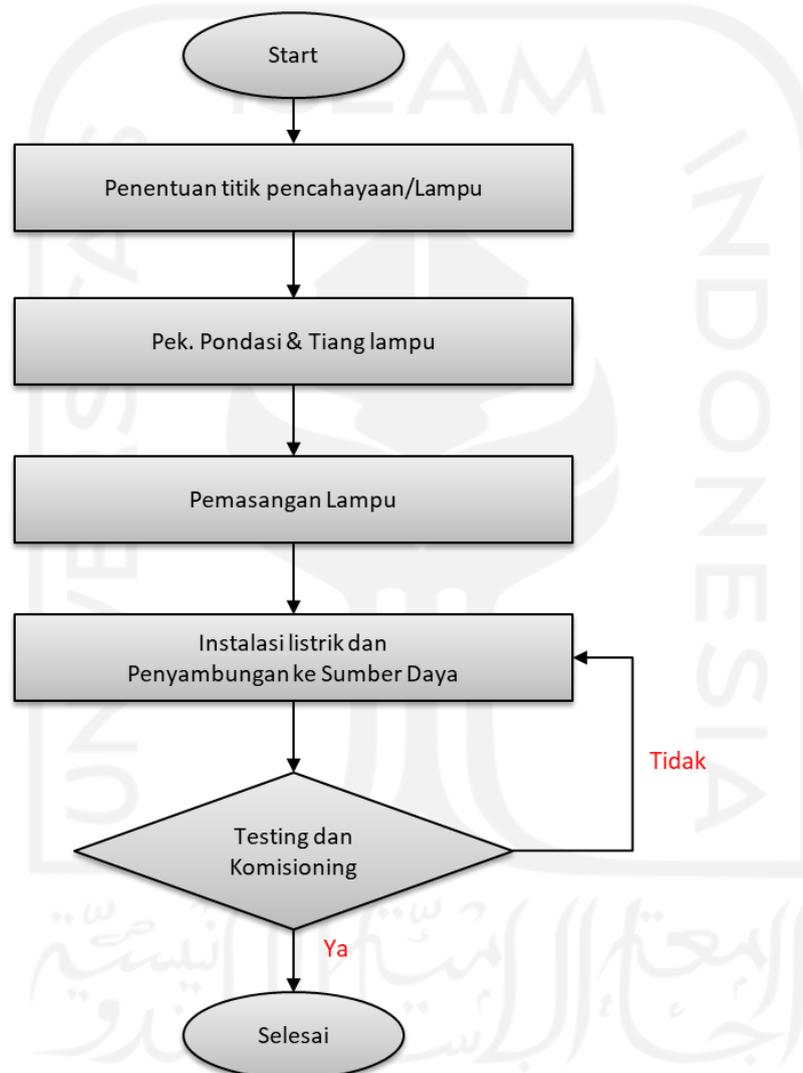
Truk Mixer : 3 unit

- Alat Bantu : 1 set

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Tenaga :
 Surveyor : 1 team @ 4 orang
 Supervisor : 1 orang
 Mandor : 2 orang
 Pekerja : 4 team @ 7 orang

Flow Chart Pekerjaan Pencahayaan



Rincian pekerjaan :

Pekerjaan pemasangan tiang PJU

Pemasangan tiang lampu PJU bulat Galvanist beserta Kap lampu lengkap, untuk

pemasangan berpedoman pada gambar yang telah ditentukan baik lokasi, ukuran maupun

jumlah dalam setiap group.

Edisi Ke	00	Paraf Penrakarsa
		



Pekerjaan Jaringan PJU

Langkah langkah Pemasangan Jaringan :

Pemasangan wedge type (klem) dengan pengait bahan stainless steel ukuran standar.

Penarikan jaringan kabel Jaringan Udara dari tiang ke tiang dengan beberapa syarat yang meliputi :

Kabel JU tidak diperbolehkan sejajar rapat/bersinggungan dengan kabel kabel telekomunikasi.

Bila terdapat persilangan dengan kabel kabel telekomunikasi maka jarak minimum kedua kabel adalah 30cm.

Penarikan jaringan Kabel JU harus mengikuti dan sesuai dengan jaringan TR PLN (batas batassupply gardu distribusi) dengan lendutan maksimum 1,5 % dari jarak antar tiang/panjang kabel.

Pada setiap persimpangan jalan, maka penyambungan dari ujung ujung jaringan harus menggunakan tap connector sesuai standard

Pada setiap ujung jaringan Kabel JU diharuskan menggunakan stoping bracket sedangkan setiap puntir diamankan oleh dop penutup

Pekerjaan Pemeriksaan Instalasi Dan Penyambungan Daya

Proses pelaksanaan penyambungan daya listrik untuk keperluan PJU terpasang mengikuti langkahlangkah sebagai berikut :

Penarikan kabel udara PJU (Kabel JU)

Penyambungan daya (montage) digardu gardu distribusi PLN yang bersangkutan

Penyedia Barang/Jasa mempersiapkan dokumen permohonan dan melaksanakan pengurusan penyambungan daya koordinasi dengan PPK

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Dokumen permohonan selanjutnya disampaikan kepada PT. PLN untuk mendapat proses sesuai ketentuan.

PT. PLN akan melaksanakan penelitian teknis lapangan.

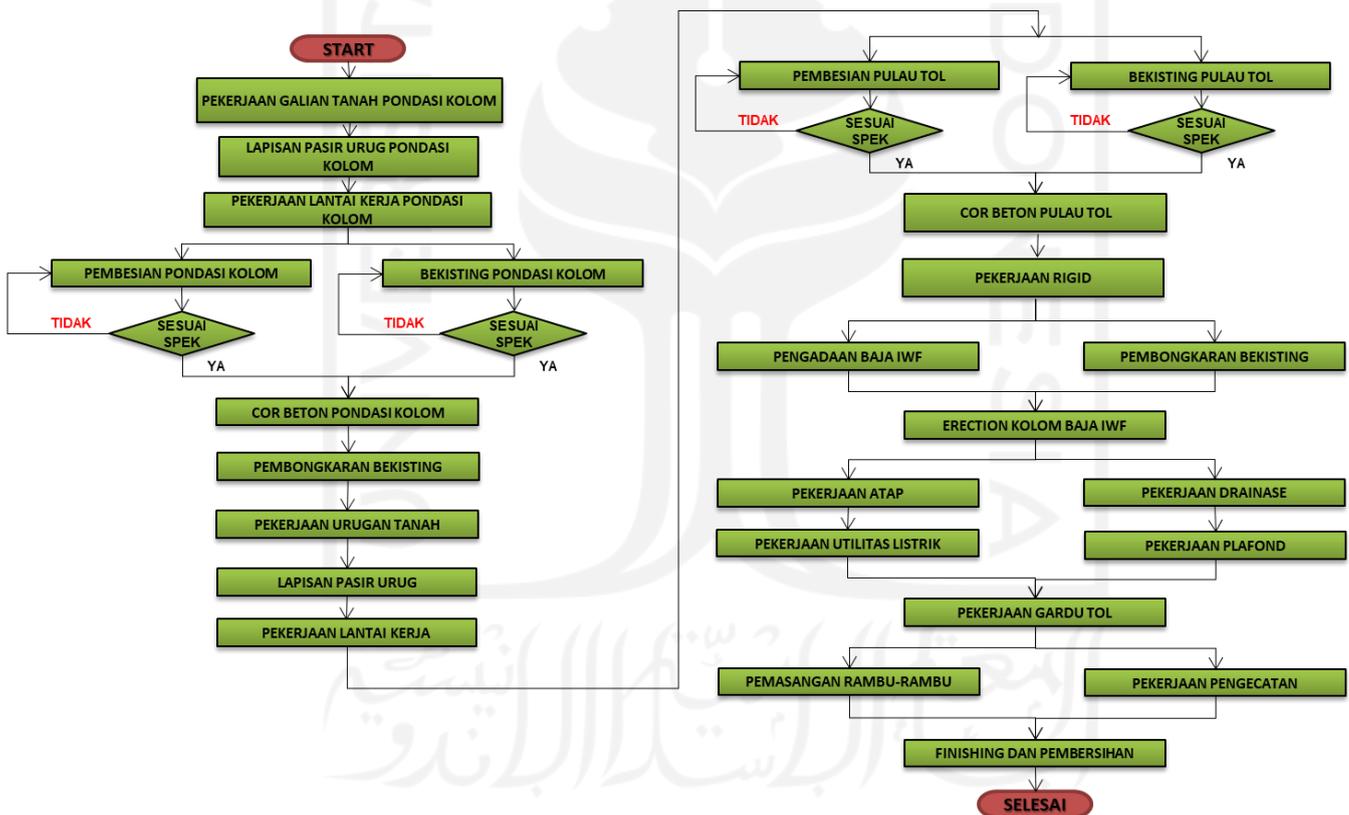
Penyambungan (montage) digardu dilaksanakan oleh Penyedia Barang/Jasa dan dibantu oleh staf PLN yang bersangkutan dengan pemasangan NH Fuse pada rak TR, pemasangan box tambahan (bila perlu)

Pekerjaan Plaza TOL

Pekerjaan gerbang tol secara garis besar terbagi menjadi 3 bagian, yaitu :

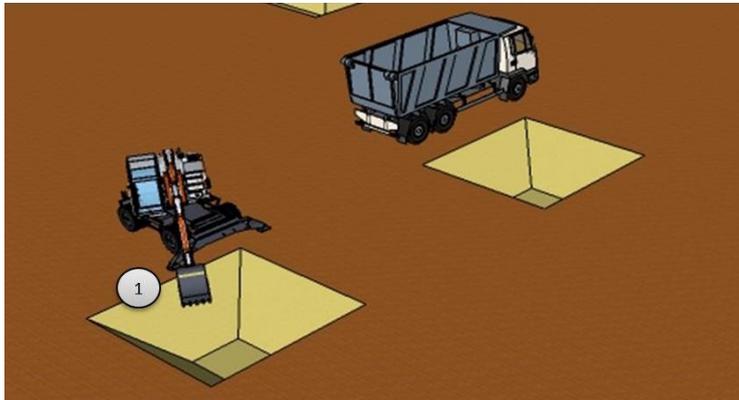
Konstruksi pulau tol (pulau tol tipe A/standar & pulau tol tipe C/longbooth), & konstruksi atap gerbangtol. Pekerjaan konstruksi gerbang tol simultan dengan pekerjaan galian tanah.

Flow Chart Pekerjaan Plaza Tol



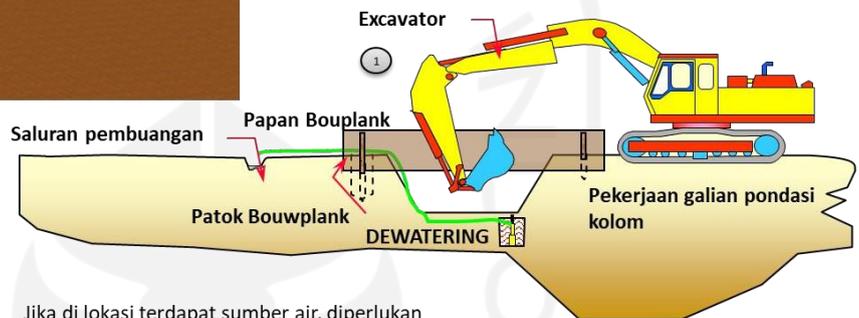
Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Ilustrasi Pekerjaan Plaza Tol



Keterangan :

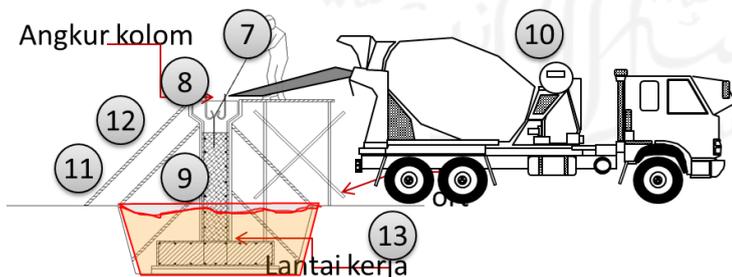
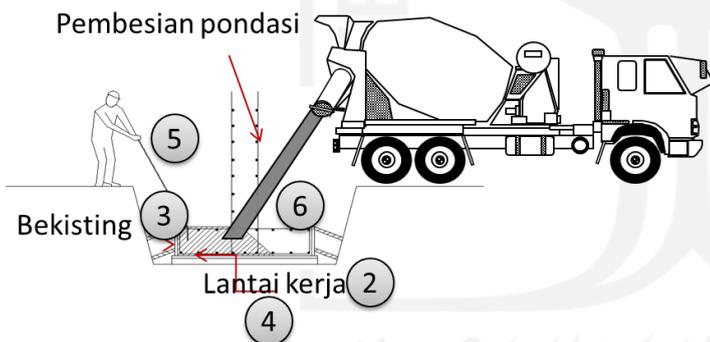
1. Pekerjaan galian tanah untuk pondasi kolom sesuai dengan gambar rencana.



Jika di lokasi terdapat sumber air, diperlukan pekerjaan Dewatering

Keterangan :

2. Dasar penggalian diisi dengan pasir urug untuk diratakan dan dipadatkan.
3. Pasang Bekisting untuk lantai telapak pondasi.
4. Siapkan lantai kerja sesuai tebal dan elevasinya
5. Pasang pembesian untuk lantai pondasi dan kolom.
6. Cor bagian lantai pondasi sampai ketinggian bekisting yang ditentukan.
7. Pasang Pembesian kolom sampai ketinggian rencana.
8. Pasang angkur pondasi sesuai marking desain rencana.
9. Pasang bekisting kolom sampai ketinggian yang ditentukan berikut dengan support dan alat-alat tambahan lainnya.
10. Cor kolom sampai ketinggian yang disiapkan.
11. Pekerjaan urugan tanah kembali setelah konstruksi pondasi selesai dikerjakan dan dipadatkan dengan stamper
12. Pekerjaan urugan pasir dipadatkan dan dilanjutkan lapisan lantai kerja.
13. Perapihan dan perataan lokasi kerja

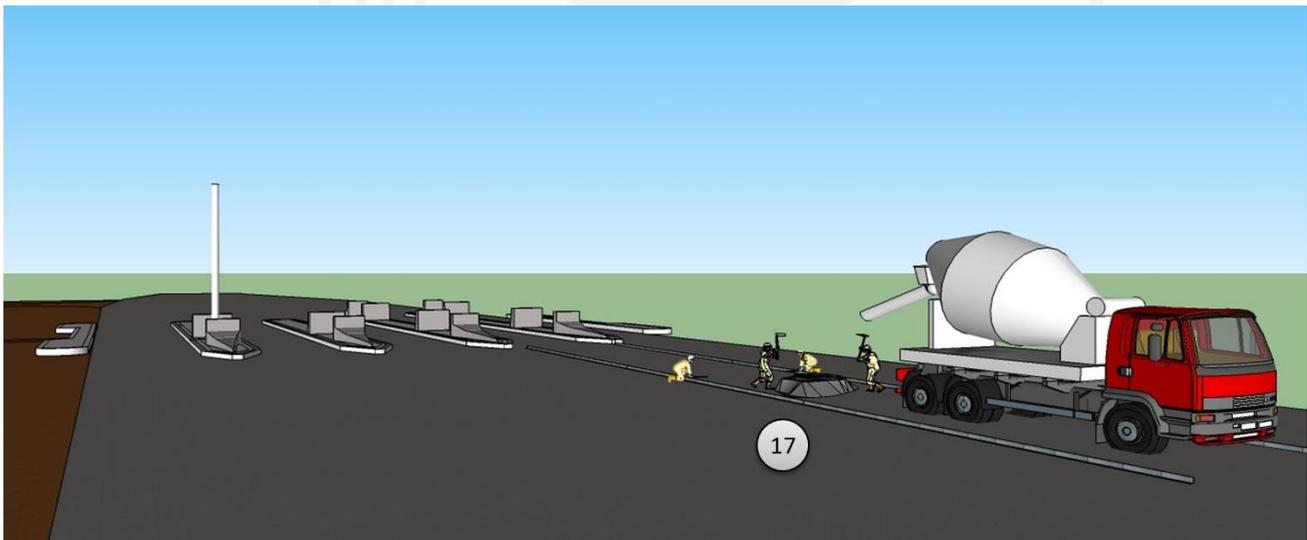


Edisi Ke	
00	Paraf Pemrakarsa



Keterangan :

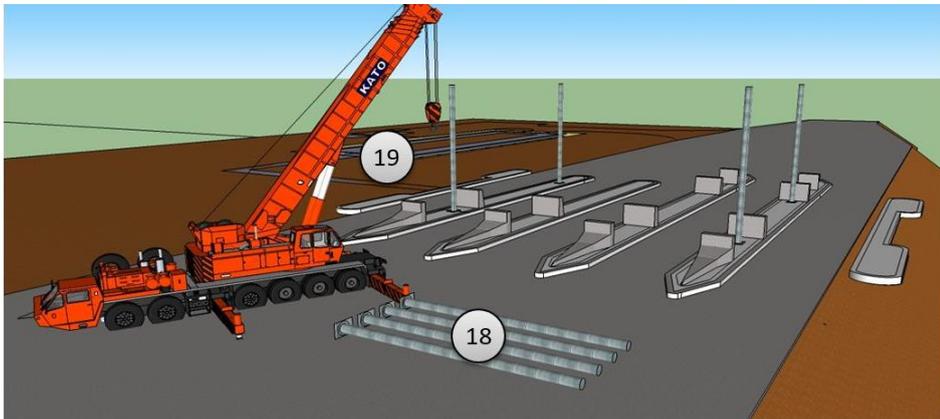
- 14. Pemasangan bekisting untuk konstruksi pulau gerbang tol sesuai rencana.
- 15. Pemesanan pulau gerbang tol.
- 16. Pengecoran pulau gerbang tol sampai elevasi yang telah ditentukan.



Keterangan :

- 17. Pekerjaan Perkerasan Rigid di gerbang tol

Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		



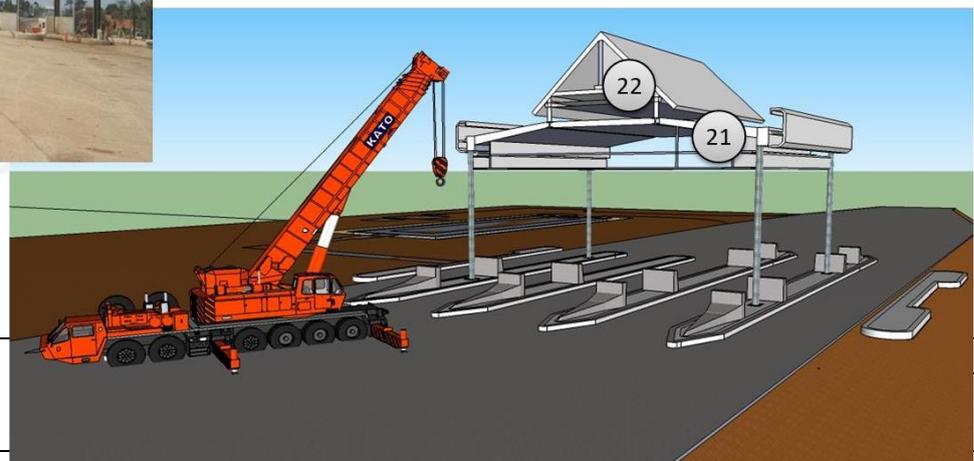
Keterangan :

- 18. Pengadaan kolom profil baja untuk konstruksi kolom gerbang tol.
- 19. Erection kolom profil baja dengan menggunakan bantuan alat mobile crane.



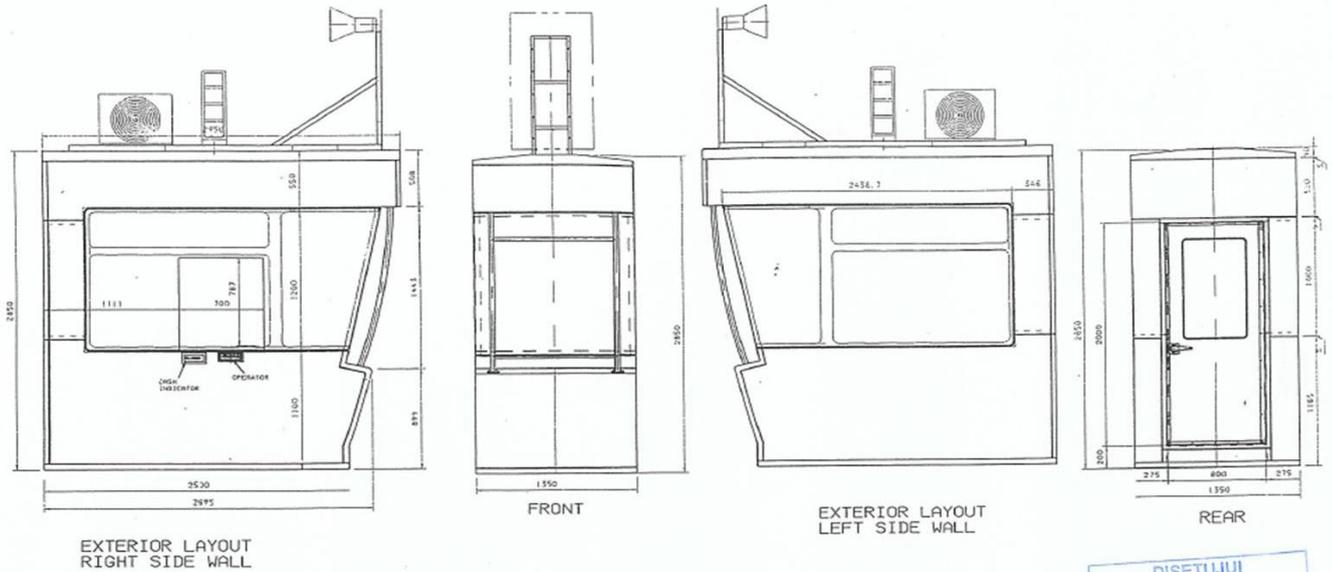
Keterangan :

- 20. Pekerjaan erection konstruksi atap dengan bantuan mobile crane.
- 21. Pekerjaan instalasi utilitas listrik.
- 22. Pekerjaan instalasi konstruksi plafond.
- 23. Pekerjaan instalasi gardu tol dan pengecatan
- 24. Pekerjaan pemasangan rambu.
- 25. Pekerjaan finishing dan pembersihan

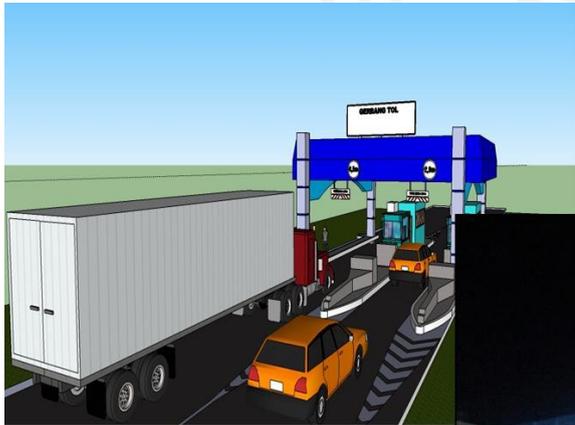


Edisi Ke	
00	

Konstruksi gardu tol



DISETUJUI



Edisi Ke	
00	

[Handwritten signature]

Pekerjaan Fasilitas Tol dan Kantor Gerbang

Lingkup pekerjaan :

Pekerjaan persiapan

Pengukuran

Mobilisasi

Pembuatan Gudang Material

Pekerjaan struktur bawah

Pekerjaan Tanah

Pondasi

Sloof

Pekerjaan struktur atas

Kolom

Balok

Plat Lantai

Pekerjaan arsitektur

Dinding

Pengecatan

Plafond

Kusen

Sanitair

Pekerjaan mekanikal dan elektrikal

Catu daya listrik

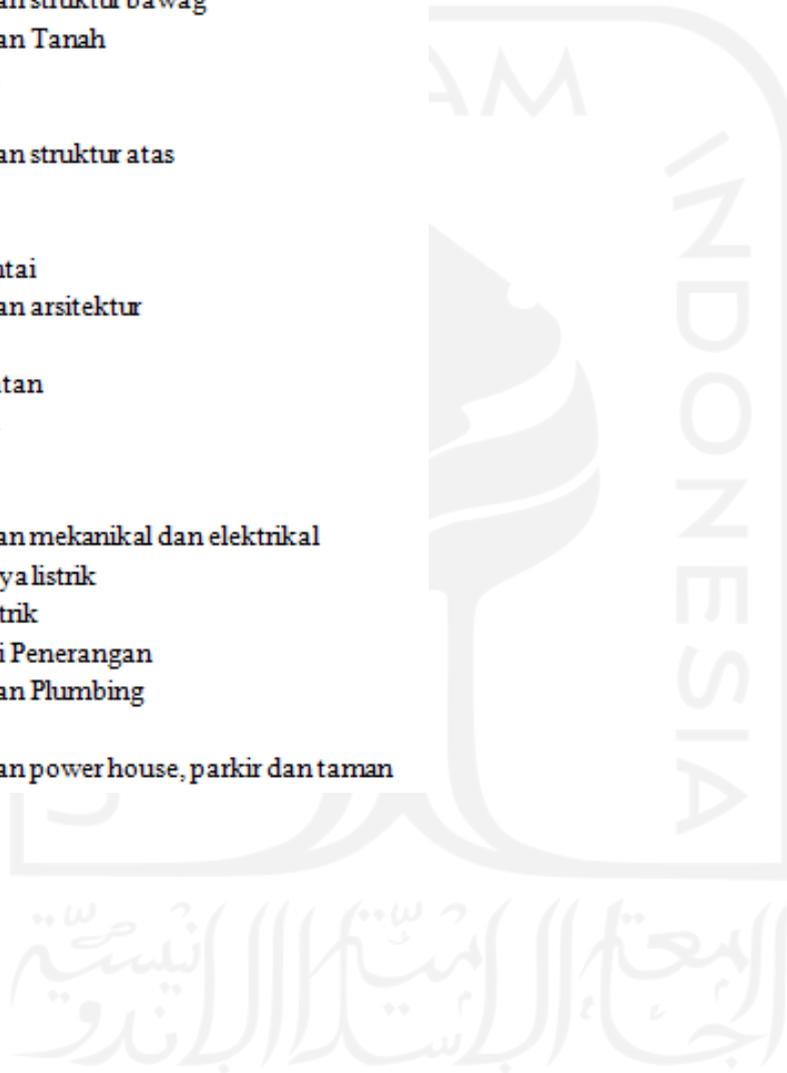
Panel listrik

Instalasi Penerangan

Pekerjaan Plumbing

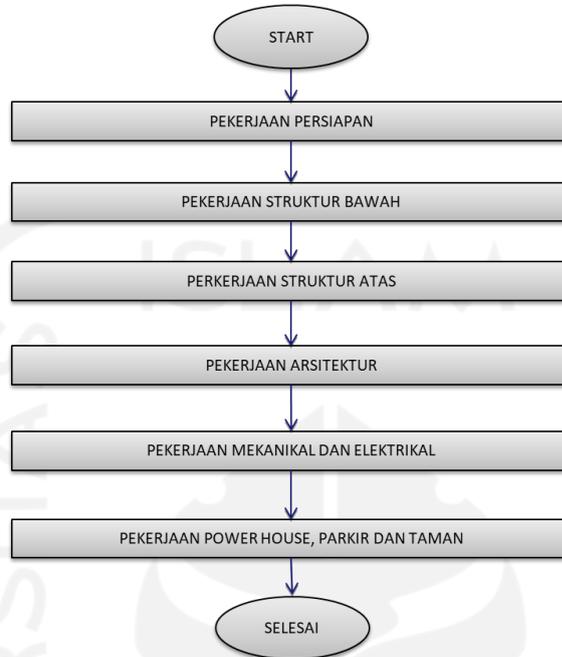
Saniter

Pekerjaan power house, parkir dan taman



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Flow Chart Pekerjaan Fasilitas Tol dan Kantor Gerbang



Ilustrasi Pekerjaan

1. PEKERJAAN PERSIAPAN

- a. Pembersihan dan perataan tanah pada lokasi pekerjaan
- b. Pembuatan gudang material dan peralatan pekerja
- c. Mobilisasi material ke lokasi pekerjaan



Edis

00

Pembuatan gudang material dan peralatan pekerja



Mobilisasi material ke lokasi pekerjaan

2. PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH

- Pemancangan Spun Pile untuk pondasi
- Penggalian pondasi untuk pondasi footplat
- Pembesian dan pengecoran pondasi
- Pembuatan balok sloof
- Pengurugan tanah untuk elevasi lantai menggunakan dozer



Pemancangan Spun pile



Pembuatan Pondasi Footplate



Pembuatan Sloof dan pengurugan tanah

3. PEKERJAAN STRUKTUR ATAS

- Pembuatan struktur kolom
- Pembuatan plat lantai
- Pembuatan struktur balok



Pembuatan lantai dengan Wiremesh



Pembuatan Struktur Kolom



Pembuatan Sloof dan pengurugan tanah

Edisi Ke

00

Pada Perencana

4. PEKERJAAN ARSITEKTUR

- a. Pemasangan dinding
- b. Pekerjaan pengecatan dinding
- c. Pekerjaan Plafond
- d. Pekerjaan Sanitair



Pekerjaan Sanitair



Pemasangan Dinding Hebel



Pekerjaan Plafond

5. PEKERJAAN MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL

- a. Pemasangan Catu daya listrik
- b. Panel listrik
- c. Instalasi Penerangan
- d. Pekerjaan Plumbing



Instalasi plumbing air kotor dan air bersih



Pemasangan Panel Listrik



Instalasi listrik untuk penerangan

Paraf Pemrakarsa

6. PEKERJAAN POWER HOUSE, TEMPAT PARKIR DAN TAMAN



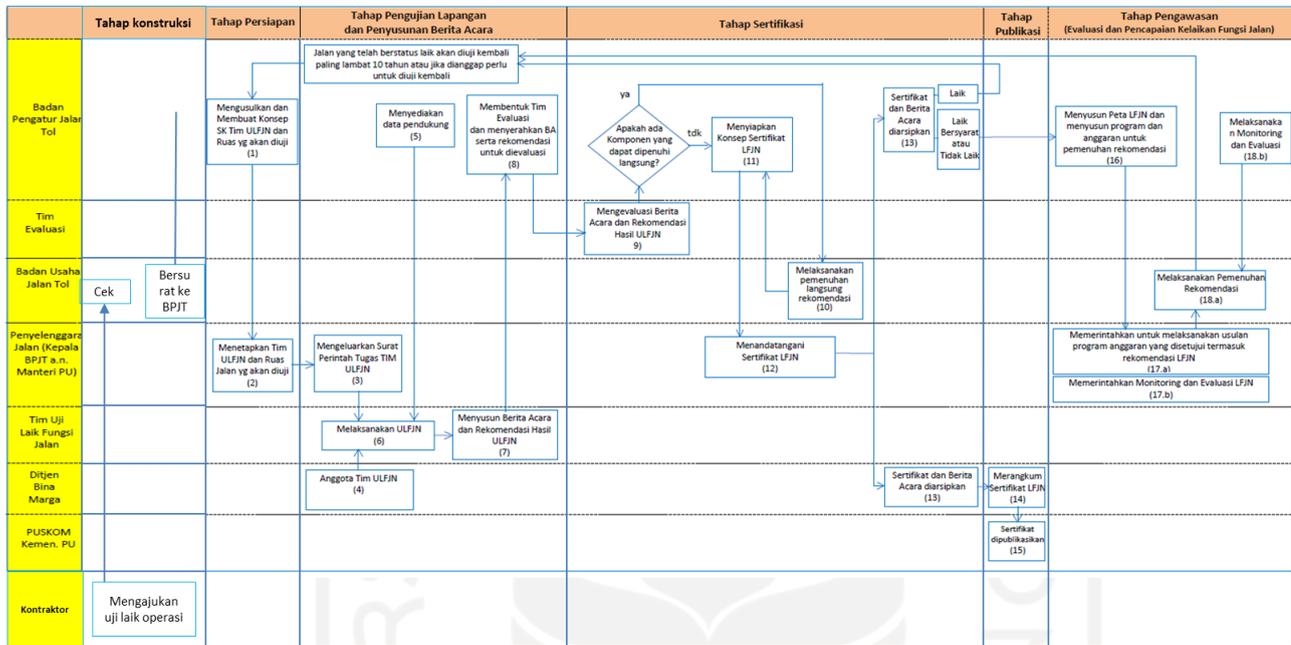
Pengadaan Generator Set

ILUSTRASI KANTOR GERBANG

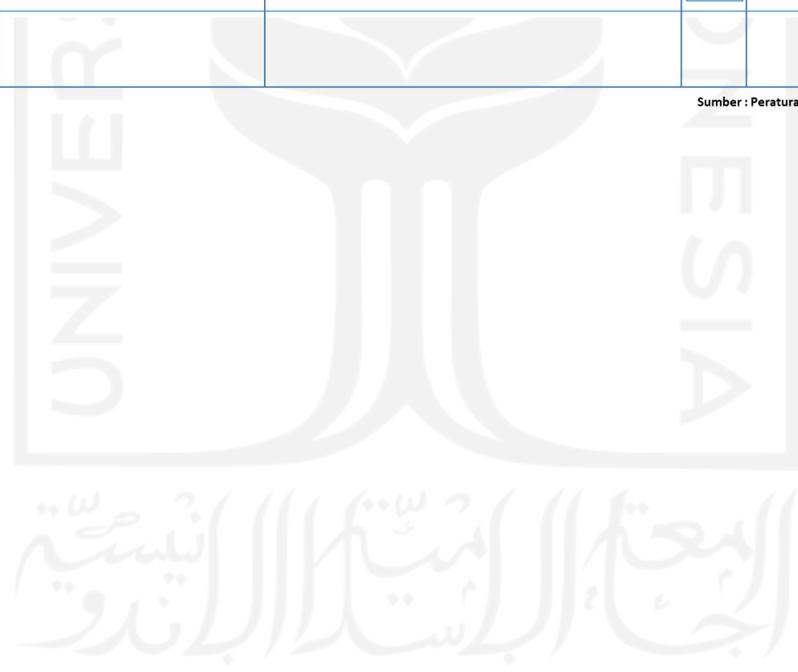


Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		

Pekerjaan Persiapan Sertifikat Laik Operasi
 Alur pekerjaan sertifikat laik operasi / SLO



Sumber : Peraturan Menteri PU NO.11/PRT/M/2010



Edisi Ke		Paraf Pemrakarsa
00		