

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. WIJAYA KARYA

**PEMBANGUNAN JALAN TOL RUAS PEKANBARU – PADANG SEKSI
BANGKINANG - PANGKALAN**



SEPTIAN RIZKI ANDI

4204191246

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PRODI D4 TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

PROVINSI RIAU

2022

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT WIJAYA KARYA
PELAKSANAAN PEMBANGUNAN JALAN TOL RUAS
PEKANBARU – PADANG SEKSI BANGKINANG -
PANGKALAN

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Septian Rizki Andi

4204191246

Bangkinang, 31 Agustus
2022

Kasi QA/QC
PT Wijaya Karya



PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk

Riki Yulanda
NIK. ET123020

Dosen Pembimbing
Program Studi D4 TPJJ



Alamsyah, M.Eng
NIP. 198401122014041001

Disetujui/Disahkan
Ka. Prodi D4 TPJJ



Hendra Saputra, M.Sc

NIP. 198410292019031007

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita ucapkan kepada tuhan yang maha esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga mahasiswa magang dapat melaksanakan Kerja Praktek serta dapat menyelesaikan laporannya sesuai intruksi dari dosen pembimbing dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Kerja Praktek ini di susun berdasarkan apa yang telah mahasiswa magang lakukan pada saat dilapangan yakni pada proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang Seksi Bangkinang - Pangkalan

Dengan selesainya laporan Kerja Praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendukung sekaligus mendoakan untuk kelancaran pelaksanaan Kerja Praktek dan penyusunan laporan ini.
2. Bapak Marhadi Sastra M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Hendra Saputra M.Sc, selaku Ketua Prodi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Muhammad Gala Garcya MT, selaku Koordinator kerja praktek Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Riki Yulanda dan bapak Abdul Hadi, selaku Pembimbing lapangan yang juga telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan ilmu lapangan yang bermanfaat.
6. Teman-teman yang telah banyak membantu pada saat pelaksanaan Kerja Praktek maupun penyelesaian laporan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek merupakan pengalaman kerja yang didapat oleh mahasiswa magang di luar bangku perkuliahan. Mahasiswa magang juga

mendapatkan ilmu praktis dan menambah wawasan tentang dunia Teknik Sipil terutama dilapangan. Selama pelaksanaan Kerja Praktek di Proyek Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang Seksi Bangkinang - Pangkalan, mahasiswa magang sedikit banyaknya mengetahui metode pelaksanaan proyek dilapangan dengan segala permasalahannya.

Mahasiswa magang menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu mahasiswa magang mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan Kerja Praktek ini. Akhir kata mahasiswa magang berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa/i dan pembaca sekaligus demimenambah pengetahuan tentang Kerja Praktek.

Bangkinang, 31 Agustus 2022

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Latar Belakang Perusahaan / Industri.....	1
1.2 Tujuan Proyek	4
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan/ Industri	4
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan/ Industri	6
BAB II DATA PROYEK.....	7
2.1 Pengertian Proyek	7
2.2 Pelelangan Proyek	7
2.3 Data Proyek	8
2.3.1 Data umum proyek.....	8
2.3.2 Data teknis proyek	9
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)	11
3.1 Spesifikasi Pekerjaan Yang Dilaksanakan Selama KP	11
3.1.1 Pekerjaan Laboratorium tanah	11
3.1.2 Pekerjaan Lapangan	15
3.2 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek (KP).....	21
3.3 Perangkat Yang Digunakan Selama Kerja Praktek (KP)	22

3.3.1	Perangkat lunak.....	22
3.3.2	Perangkat keras	23
3.4	Data – Data Yang Diperlukan Selama Kerja Praktek (KP)	25
3.4.1	Spesifikasi Teknis	25
3.4.2	AS Built Drawing	25
3.4.3	Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	26
3.4.4	Schedule (Jadwal)	26
3.5	Dokumen – Dokumen File Yang Dihasilkan	26
3.6	Kendala – Kendala Yang Dihadapi Selama Kerja Praktek.....	27
3.7	Hal – Hal Yang Dianggap Perlu.....	27
3.7.1	K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	27
3.7.2	Perlengkapan keamanan lalu lintas	27
3.7.3	Perangkat dokumentasi	28
3.7.4	Manajemen proyek.....	28
3.7.5	Perencanaan proyek	28
3.7.6	Tahapan proyek.....	28
3.7.7	Kontrol proyek	28
3.7.8	Hasil pekerjaan proyek.....	28
BAB IV	TINJAUAN KHUSUS	29
4.1	Pendahuluan	29
4.2	Pekerjaan Persiapan Base A	30
4.3	Persiapan Bahan	33
4.4	Pelaksanaan Pekerjaan Base.....	33
4.5	Pengendalian Mutu Base A	38
4.5.1	Uji CBR Lapangan.....	38

4.5.2	Uji CBR Laboratorium	39
4.5.3	Uji Proktor	51
4.5.4	Pengujian Sand Cone	59
4.5.5	Pengujian Proof Rolling.....	65
BAB V PENUTUP		69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.1.1	Manfaat dari tugas yang dilaksanakan	69
5.1.2	Manfaat KP bagi mahasiswa.....	70
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		72

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Penentuan CBR Untuk 56 Tumbukan	44
Tabel 4.2 Penentuan CBR Untuk 25 Tumbukan	47
Tabel 4.3 Penentuan CBR Untuk 10 Tumbukan	50
Tabel 4.4 Penentuan CBR Untuk Tiap Tumbukan	51
Tabel 4.5 Penentuan Dry Density Dan Water Content Dari Tiap Sampel.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Perusahaan/ Industri.....	5
Gambar 1.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan PT. WIJAYA KARYA	6
Gambar 3.1 Pengujian Proktor.....	11
Gambar 3.2 Pengujian CBR Laboratorium.....	12
Gambar 3.3 Pengujian Liquid Limit	13
Gambar 3.4 Pengujian Plastic Limid	13
Gambar 3.5 Pengujian Analisa Saringan	14
Gambar 3.6 Pengujian Capping Layer	14
Gambar 3.7 Pengujian Hydrometer	15
Gambar 3.8 Pengujian Proofrolling Dan CBR Lapangan.....	15
Gambar 3.9 Pengujian Sondir	16
Gambar 3.10 Pekerjaan Rigid	17
Gambar 3.11 Pengujian Sand Cone	18
Gambar 3.12 Pengujian DCP	18
Gambar 3.13 Pengujian Retroreflektif	19
Gambar 3.14 Pengujian Core Drill	20
Gambar 3.15 Pengujian CCSP	20
Gambar 3.16 Pengujian Kuat Lentur	21
Gambar 3.17 Microsoft Word.....	23
Gambar 3.18 Microsoft Excel.....	23
Gambar 3.19 HandPhone	24
Gambar 3.20 Laptop/ Notebook.....	24
Gambar 3.21 Alat Tulis.....	24
Gambar 4.1 Dump Truck	31
Gambar 4.2 Vibratory Roller	31
Gambar 4.3 Motor Grader.....	32
Gambar 4.4 Water Tank Truck	32
Gambar 4.5 Alat Uji CBR Lapangan	33

Gambar 4.6 Pengangkutan Base A oleh Alat Berat Eksavator	34
Gambar 4.7 Penghamparan Base A oleh Alat Berat Motor Grader.....	35
Gambar 4.8 Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan	36
Gambar 4.9 Pekerjaan Penyiraman Base	37
Gambar 4.10 Pemasangan Base B Oleh Alat Berat Vibratory Roller	38
Gambar 4.11 Dokumentasi Uji CBR Lapangan	39
Gambar 4.12 Pemasukan Material Pada Alat Proctor.....	58
Gambar 4.13 Proses Penumbukan	58
Gambar 4.14 Proses Penimbangan	59
Gambar 4.15 Dokumentasi Penggalian Lubang Uji Sandcone.....	64
Gambar 4.16 Dokumentasi Perletakan Botol Sandcone Di Daerah Yang Akan Di Uji	64
Gambar 4.17 Dokumentasi pemeriksaan kadar air	64
Gambar 4.18 Dokumentasi Persiapan Dump Truck Yang Telah Diisi Material ..	67
Gambar 4.19 Dokumentasi Dump Truck Melakukan Tes Profrolling.....	68

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Latar Belakang Perusahaan / Industri

PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. atau biasa disingkat menjadi Wika adalah sebuah badan usaha milik negara Indonesia yang bergerak di bidang konstruksi. Untuk mendukung kegiatan bisnisnya, perusahaan ini juga memiliki sebelas kantor operasi yang tersebar di seluruh Indonesia dan sembilan kantor perwakilan yang terletak di luar Indonesia.

Perusahaan ini telah eksis sejak masa pendudukan Belanda di Indonesia dengan nama NV Technische Handel Maatschappij en Bouwbedrijf Vis en Co. (NV Vis en Co.), dengan fokus di bisnis pembangunan jaringan listrik dan pipa air. Pada tahun 1958, NV Vis en Co. resmi diambil alih oleh Pemerintah Indonesia, dan pada tahun 1960, Kementerian Pekerjaan Umum dan Tenaga mengubah nama perusahaan ini menjadi Perusahaan Bangunan Widjaja Karja. Pada saat itu, kantor pusat perusahaan ini terletak di Jl. Johar No. 10, Jakarta Pusat. Pada tanggal 29 Maret 1961, perusahaan ini resmi dinasionalisasi oleh Pemerintah Indonesia, dan namanya diubah menjadi PN Widjaja Karja. Perusahaan ini pun turut membangun Gelora Bung Karno dalam rangka penyelenggaraan Games of the New Emerging Forces dan Asian Games 1962 di Jakarta. Pada tahun 1962, perusahaan ini memindahkan kantor pusatnya ke Jl. Hayam Wuruk No. 111, Jakarta Pusat. Pada tahun 1972, status perusahaan ini resmi diubah menjadi persero, dan namanya disesuaikan dengan EYD menjadi "PT Wijaya Karya (Persero)". Pada dekade 1960-an sampai 1970-an, WIKA mengerjakan sejumlah proyek, antara lain pemasangan jaringan listrik Asahan dan irigasi Jatiluhur.

Perusahaan ini kemudian membangun enam pabrik beton yang tersebar di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Perusahaan ini lalu meluncurkan produk beton pertamanya, yakni tiang listrik prategang berpenampang H. Perusahaan ini kemudian berekspansi ke bisnis konstruksi gedung dengan membangun gedung tinggi pertamanya, yakni kantor pusat Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pada tahun 1979, perusahaan ini kembali memindahkan kantor pusatnya ke Jl. D.I.

Panjaitan Kav. 9, Cipinang Cempedak, Jakarta Timur. Pada tahun 1982, perusahaan ini membentuk tujuh divisi baru, yakni Sipil Umum, Bangunan Gedung, Sarana Papan, Produk Beton & Metal, Konstruksi Industri, Energi, dan Perdagangan. Perusahaan ini kemudian mulai memproduksi PC Piles dan memelopori produksi bantalan rel berbahan beton di Indonesia. Pada tahun 1997, perusahaan ini mendirikan anak usaha pertamanya, yakni Wijaya Karya Beton, dan kemudian disusul oleh Wijaya Karya Intrade pada tahun 2000, yang merupakan hasil penggabungan dari Divisi Produk Metal dan Divisi Perdagangan. Wijaya Karya Intrade lalu bertransformasi menjadi Wijaya Karya Industri & Konstruksi pada tahun 2013. Pada tahun 2000, perusahaan ini resmi mendirikan anak usaha yang diberi nama Wijaya Karya Realty, agar dapat lebih fokus pada bisnis lahan yasan dan manajemen properti. Untuk pertama kalinya, perusahaan ini menerapkan teknologi Incremental Launching Method (ILM) pada proyek pembangunan Flyover Sudirman dan K.S. Tubun di Jakarta. Perusahaan ini kemudian mengembangkan perumahan pertamanya, yakni Tamansari Persada Raya di Bekasi, Jawa Barat. Pada tahun 2005, perusahaan ini menyelesaikan pembangunan jalan layang Pasupati, Bandung yang menggunakan box girder terberat di Indonesia. Perusahaan ini juga mengerjakan Jembatan Cikubang di Tol Cipularang, yang merupakan jembatan dengan pilar tertinggi di Indonesia. Pada tahun 2007, perusahaan ini resmi melantai di Bursa Efek Indonesia. Pada tahun yang sama, perusahaan ini berekspansi ke luar negeri dengan menjadi mitra Consortium Japonais de l'autoroute algerienne (COJAAL) agar dapat ikut serta membangun jalan tol East West Motorway di Aljazair. Setahun kemudian, perusahaan ini mendirikan anak usaha baru bernama Wijaya Karya Bangunan Gedung. Pada tahun 2008 juga, perusahaan ini mengakuisisi PT Catur Insan Pertiwi, yang kemudian bertansformasi menjadi Wijaya Karya Rekayasa Konstruksi pada tahun 2013. Pada tahun 2009, perusahaan ini menjadi pemimpin dalam konsosium BUMN Karya yang membangun Jembatan Suramadu, jembatan terpanjang di Indonesia

Perusahaan ini kemudian mulai mengoperasikan PLTD 50 MW Bali, yang merupakan proyek investasi pertamanya di bidang energi. Pada tahun 2013, perusahaan ini berhasil menyelesaikan pembangunan PLTU Amurang. PLTU

tersebut menjadi salah satu pemicu pertumbuhan bisnis EPC dari perusahaan ini. Pada tahun yang sama, perusahaan ini juga mengakuisisi PT Sarana Karya (Persero) yang kemudian bertransformasi menjadi Wijaya Karya Bitumen. Selain di Indonesia, perusahaan ini juga sempat mengerjakan sejumlah proyek di luar Indonesia, antara lain Timor Leste (2012), Myanmar (2013), Malaysia (2014), Arab Saudi (2016), Dubai (2017), Filipina (2018), Niger (2018), Taiwan (2019), Senegal (2019). Pada tahun 2014, perusahaan ini meresmikan Pusat Kepemimpinan WIKA, yakni Wikasatrian di Bogor. Pada tahun 2014, Wijaya Karya Beton resmi melantai di Bursa Efek Indonesia. Pada tahun 2016, perusahaan ini berhasil menyelesaikan pembangunan jembatan terpanjang di Sumatera (Jembatan Dompok), Kalimantan (Jembatan Tayan), dan Maluku (Jembatan Merah Putih). Pada tahun yang sama, perusahaan ini juga mulai mengerjakan proyek pembangunan jalur rel kereta cepat pertama di Asia Tenggara, yakni Kereta Cepat Jakarta – Bandung. Pada tahun 2016 juga, Wijaya Karya Beton dan Wijaya Karya Gedung membentuk sebuah joint venture bernama Wijaya Karya Pracetak Gedung untuk menangkap potensi beton pracetak untuk gedung hunian vertikal. Pada tahun 2017, perusahaan ini membentuk anak usaha baru bernama Wijaya Karya Serang Panimbang sebagai calon pengelola jalan tol Serang-Panimbang yang saat itu sedang dibangun. Pada tahun yang sama, perusahaan ini menyelesaikan pembangunan Simpang Susun Semanggi, yang merupakan jalan layang dengan lengkung terpanjang di Indonesia. Pada tahun 2017 juga, perusahaan ini menyelesaikan pembangunan Terminal, Bandara Internasional Soekarno-Hatta, yang merupakan terminal penumpang terbesar di Indonesia. Perusahaan ini juga menyelesaikan pembangunan Bendungan Jatigede, yang merupakan bendungan terbesar kedua di Indonesia yang dibangun setelah tahun 1945. Menjelang Asian Games 2018, perusahaan ini juga memenangkan kontrak untuk membangun Jakarta International Velodrome, Jakarta International Equestrian Park, serta Stadion Madya, Lapangan Softball, Lapangan Bisbol, Lapangan Basket, Lapangan Squash di kompleks Gelora Bung Karno, serta Wisma Atlet Kemayoran. Perusahaan ini kemudian menyelesaikan pembangunan MRT Jakarta yang menghubungkan Lebak Bulus dengan Bundaran Hotel Indonesia. Perusahaan ini kemudian menyelesaikan

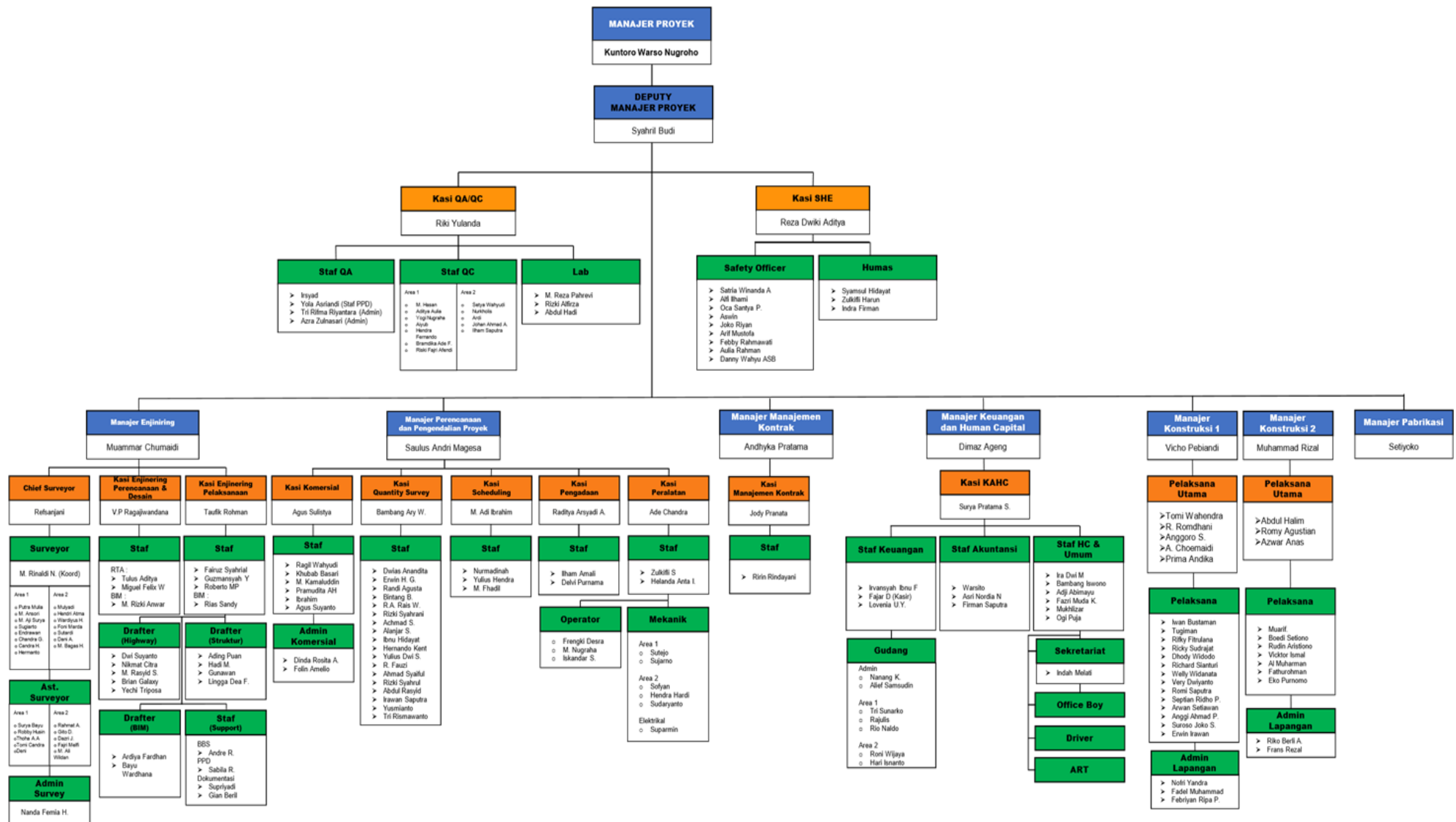
pembangunan jalan tol pertama di Kalimantan (Balikpapan-Samarinda), Sulawesi (Manado-Bitung), serta underpass New Yogyakarta International Airport sepanjang 14,3 km, yang merupakan underpass terpanjang di Indonesia.

1.2 Tujuan Proyek

1. Menyediakan jasa dan produk EPC yang terintegrasikan berlandaskan pada prinsip kualitas, keselamatan, kesehatan, dan lingkungan.
2. Memastikan pertumbuhan berkelanjutan dengan portofolio investasi strategis
3. Melakukan pengembangan kawasan terpadu demi kehidupan yang lebih baik bagi masyarakat.
4. Memberikan pelayanan kolaboratif yang melampaui ekspektasi/harapan pemangku kepentingan.
5. Menciptakan rekam jejak di kancah global melalui inovasi dan teknologi termutakhir
6. Mengimplementasikan budaya belajar Dan berinovasi untuk memenuhi kompetensi global.
7. Menumbuhkembangkan kearifan local melalui praktik kepemimpinan untuk membangun kesejahteraan yang menyeluruh.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan/ Industri

Organisasi dan Kepengurusan Perusahaan PT. WIJAYA KARYA sebagai berikut:



Gambar 1.1 Struktur Organisasi Perusahaan/ Industri

1.4 Ruang Lingkup Perusahaan/ Industri

Adapun ruang lingkup perusahaan PT. WIJAYA KARYA sebagai berikut:



Gambar 1.2 Lingkup Pekerjaan Perusahaan PT. WIJAYA KARYA

BAB II

DATA PROYEK

2.1 Pengertian Proyek

Proyek adalah suatu rangkaian kegiatan yang terarah yang dikehendaki oleh pemberi tugas untuk direncanakan dan dilaksanakan oleh pihak yang lain atau wakilnya yang ditunjuk dalam jangka waktu tertentu.

Pelaksanaan suatu proyek biasanya dimulai dengan pemberi tugas oleh pemilik proyek (*owner*) kepada pelaksana (kontraktor) melalui proses yang disebut dengan pelelangan atau tender, sedangkan untuk mengawasi pelaksanaan proyek tersebut, *owner* akan menunjuk konsultan pengawas sebagai wakilnya.

2.2 Pelelangan Proyek

Proses pelelangan adalah suatu proses kegiatan tawar menawar harga pekerjaan antara pihak *owner* dan pihak pelaksana sehingga mencapai kesepakatan harga atau nilai proyek yang dapat dipertanggung jawabkan sesuai dengan persyaratan (*specification*) yang dibuat oleh panitia pelelangan dan pembukaan penawaran oleh panitia pelelangan, kemudian dinilai dan dievaluasi sehingga dapat ditentukan pemenangnya.

Berdasarkan PERPRES No. 16 Tahun 2018, pelelangan dibagi menjadi 10 jenis, yaitu :

1. Tender adalah metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya.
2. Seleksi adalah metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Jasa Konsultansi.
3. Pengadaan Langsung Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya adalah metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Lainnya yang bernilai paling banyak Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah).
4. Pengadaan Langsung Jasa Konsultansi adalah metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Jasa Konsultansi yang bernilai paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).

5. Tender/Seleksi Internasional adalah pemilihan Penyedia Barang/Jasa dengan peserta pemilihan dapat berasal dari pelaku usaha nasional dan pelaku usaha asing.
6. Penunjukan Langsung adalah metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Konsultansi/Jasa Lainnya dalam keadaan tertentu.
7. E-reverse Auction adalah metode penawaran harga secara berulang.

Adapun pelelangan yang diadakan pada proyek ini adalah penunjukan langsung. Penunjukan langsung adalah metode yang dilakukan untuk mendapatkan penyediaan barang atau jasa dengan cara menunjuk satu perusahaan secara langsung tanpa harus mengikuti lelang tender.

Dalam penunjukan langsung Proyek pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang, Seksi Bangkinang – Pangkalan dengan owner PT Utama Karya (Persero), Konsultan Supervisi PT Eskapindo Matra yang tidak memiliki uang muka dengan memakai Retensi 5% dari kontrak, dan jenis kontrak tersebut Fixed Unit Price dengan menggunakan jenis pembayaran Contractor Pre Finance (CPF).

2.3 Data Proyek

Data proyek dapat didefinisikan sebagai suatu rangkaian kegiatan aktivitas yang mempunyai saat pemulaan dan menuju saat terakhir tujuan tertentu suatu pekerjaan.

2.3.1 Data umum proyek

1. Nama Proyek : Pelaksanaan
Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru – Padang Seksi
Bangkinang -Pangkalan
2. Lokasi Proyek : Provinsi Riau
3. Pemilik Proyek : PT. Utama Karya
(Persero)
4. No.Kontrak Awal & Tanggal : DBJT/FE.1170/S.

- Perj.14/V/2019, Tanggal 03 Mei 2019
5. No. Addendum 1 Kontrak & Tanggal : DBJT/FE.3233M/S.Perj.92/XI/2019, Tanggal 29 November 2019
 6. No. Addendum 2 Kontrak & Tanggal : PBJT/FE.2421/S./Perj.190/X/2020, Tanggal 05 Oktober 2020
 7. No. Addendum 3 Kontrak & Tanggal : PJT/FE.523A/S./Perj.51/III/2021, Tanggal 25 Maret 2021
 8. No. Addendum 4 Kontrak & Tanggal : PJT/FE.1022/S.Perj.105/VI/2021, Tanggal 25 Juni 2021
 9. No. Addendum 5 Kontrak & Tanggal : PJT/FE.1535/S.Perj.176/IX/2021, Tanggal 23 September 2021
 10. No. Addendum 6 Kontrak & Tanggal : PJT/FE.638/S.Perj.67/IV/2021, Tanggal 08 April 2022
 11. Nilai Kontrak :
 -Awal : Rp8.847.414.879.000 (termasuk PPn 10%)
 -Addendum II : Rp 3.814.349.660.442 (termasuk PPn 10%)
 12. Jangka Waktu Pelaksanaan :
 -Awal :730 Hari (termasuk 270 hari perencanaan) 03 Mei 2021
 -Addendum III : 1.241 Hari (termsuk 270 hari perencanaan) 25 Sep 2022
 13. Jangka Waktu Pemeliharaan : 730 Hari
 14. Jenis Kontrak : Unit Price
 15. Pola Pembayaran : CPF
 menjadi modified CPF (Addendum IV)

2.3.2 Data teknis proyek

1. Panjang Mainroad : 24,7 km
(Sta 40+000 – Sta 64 + 000)
2. Kecepatan Rencana : 80 Km/Jam
3. Jumlah Lajur Tahap Awal : 2 x 2 Lajur
4. Jumlah Lajur Tahap Akhir : 2 x 3 Lajur
5. Tipe Median : Double Median
Concrete Barrier

6. Kelandaian Max : 4%
7. Superelevasi Max : 8%
8. Jenis Perkerasan Mainroad : Rigid Pavement
9. Jenis Perkerasan Akses : Rigid Pavement
10. Jenis Perkerasan Persilangan : Rigid Pavement
11. Lebar Badan Jalan : 3,6 m
12. Lebar Bahu Luar : 3,6 m
13. Lebar Bahu Dalam : 1,5 m
14. Lebar Median : 5,5 m (Termasuk Bahu
Dalam – Double Median Barrier)
15. Arah Perlebaran : Keluar

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

3.1 Spesifikasi Pekerjaan Yang Dilaksanakan Selama KP

Dalam pelaksanaan Kerja Praktek sejak tanggal 04 Juli sampai dengan tanggal 31 Agustus 2022, diisi dengan kegiatan berupa Pengujian Proktor Laboratorium, pengujian CBR Laboratorium , pengujian Liquid Limit, pengujian Plastic Limit, pengujian Proofrolling, CBR lapangan, pengujian Sondir, pekerjaan Rigid, analisa saringan, pengujian sandcone, Hidrometer, pengujian kadar lumpur. Berikut rangkuman kegiatan yang dilakukan dan laporan harian kegiatan kerja praktek di PT. Wijaya karya.

3.1.1 Pekerjaan Laboratorium tanah

1. Pengujian Proktor Laboratorium

Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume $943,3cm^3$. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.



Gambar 3.1 Pengujian Proktor

2. Pengujian CBR Laboratorium

CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.



Gambar 3.2 Pengujian CBR Laboratorium

3. Pengujian Liquid Limit

Tanah memiliki beberapa keadaan tertentu, yaitu dari keadaan cair sampai beku. Keadaan yang paling penting adalah batas cair dan batas plastis yang disebut sebagai batas-batas Atterberg. Batas cair adalah batas suatu tanah berubah dari keadaan cair menjadi keadaan plastis.

Cara penentuan batas cair dilakukan dengan memakai alat, yang dalam pelaksanaannya dilakukan dengan kadar air yang berbeda dan banyaknya air dihitung tiap ketukan dengan range antara 10-40 ketukan.



Gambar 3.3 Pengujian Liquid Limit

4. Pengujian Plastic Limit

Batas plastis didefinisikan sebagai kadar air, yang dinyatakan dalam persen, dimana tanah apabila digulung sampai dengan diameter 1/8 inch (3,2 mm) menjadi retak-retak. Batas plastis merupakan batas terendah dari tingkat keplastisan tanah.



Gambar 3.4 Pengujian Plastic Limid

5. Pengujian Analisa Saringan

Pengujian analisa saringan bertujuan untuk menentukan persentase ukuran butir tanah pada benda uji yang tertahan saringan 200 dan untuk menentukan pembagian butiran (gradasi) agregat halus dan agregat kasar. Agregat kasar yaitu agregat yang tertahan pada saringan no 4 dan agregat halus lolos saringan no 4. Fraksi-fraksi jenis tanah berdasarkan ukuran butir adalah:

- Kerikil (Gravel) > 2.00 mm
- Pasir (Sand) 2.00-0.06 mm

- Lanau (Silt) 0.06-0.002 mm
- Lempung (Clay) <0.002 mm



Gambar 3.5 Pengujian Analisa Saringan

6. Pengujian Capping Layer

Capping Layer atau lapis penopang adalah lapisan material berbutir atau timbunan pilihan yang digunakan sebagai lantai kerja dari lapis pondasi bawah dan berfungsi untuk meminimalkan efek dari tanah dasar yang lemah ke struktur perkerasan.

Pengujian ini sama dengan pengujian Proktor dan CBR yang membedakan hanya jenis material nya dan layer setiap lapisannya yaitu per 5 lapisan dan juga berat penumbuknya.



Gambar 3.6 Pengujian Capping Layer

7. Pengujian Analisa Hidrometer

Pengujian Hydrometer bertujuan untuk menentukan distribusi dari butiran tanah yang memiliki diameter yang lebih kecil dari 0,074 mm (Lolos saringan No 200 ASTM) dengan cara pengendapan.



Gambar 3.7 Pengujian Hydrometer

3.1.2 Pekerjaan Lapangan

1. Pengujian Proofrolling

Pengujian Proofrolling (pembebanan dengan kendaraan berjalan untuk mengetahui lendutan secara visual) untuk memperoleh lokasi yang daya dukungnya rendah . Setelah itu selanjutnya pengujian CBR Lapangan dengan spek untuk material Lapis drainase (LD) proofrolling maksimal 2 cm dan CBR 70-90%.Pengujian Proofrolling & CBR Lapangan.



Gambar 3.8 Pengujian Proofrolling Dan CBR Lapangan

2. Pengujian Sondir

Pengujian sondir adalah suatu metode uji penekanan yang dilakukan untuk menganalisa daya dukung tanah dan mengukur kedalaman lapisan tanah keras. Dimana dalam pengujian dilakukan 2 titik yang mana titik

pertama di dapat kedalaman penetrasi 250 yaitu di kedalaman 9,6 m dan pada titik kedua 3,4m.



Gambar 3.9 Pengujian Sondir

3. Pekerjaan Rigid

Mutu beton yang digunakan adalah F'c 45 Mpa.

Alat Berat yang digunakan:

- Wirthgen SP 64 (Jerman) berfungsi untuk mencetak dan memadatkan beton
- Excavator (roda ban) berfungsi untuk membantu menghamparkan campuran beton yang baru keluar dari truck mixer
- Dump Truck berfungsi untuk mengangkut campuran beton dari batching plant ke lokasi proyek

Alat bantu pekerjaan:

- Sekop
- Sendok spesi
- Roskam
- Gerobak
- Alat Grooving Beton
- Geotex
- tenda

Data-data:

- Tebal Rigid 30 cm

- Tebal LC 10 cm
- Slump 2/3



Gambar 3.10 Pekerjaan Rigid

4. Sand cone

Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.



Gambar 3.11 Pengujian Sand Cone

5. Pengujian DCP

Pengujian Dynamic Cone Penetrometer adalah untuk menentukan nilai kepadatan tanah yang hasil akhirnya berupa nilai CBR. Untuk mendapatkan nilai CBR, hasil uji DCP ini dikorelasikan dengan suatu rumusan Korelasi nilai DCP – CBR

Alat uji DCP adalah benda atau baja runcing yang ditekankan pada tanah dengan cara ditumbuk, yaitu berupa batang konus baja dengan diameter 20 mm yang ujungnya runcing dengan sudut kelancipan 60 derajat untuk berbutir halus Dan 30 derajat untuk tanah berbutir kasar. Alat DCP dilengkapi dengan alat penumbuk dengan berat 8 kg dengan tinggi jatuh 575 mm.



Gambar 3.12 Pengujian DCP

6. Pengujian Retroreflektif (Mock Up Marka Kuning)

Retroreflektifitas menjelaskan bagaimana cahaya dipantulkan dari permukaan dan dikembalikan ke sumber aslinya (reflektor-retro). Pengujian retroreflektifitas dilakukan dengan menggunakan alat retroreflektometer yang mensimulasikan kinerja retroreflektif marka jalan berupa tanda pada jarak 30m di depan kendaraan. Ada 2 aspek yang akan dilihat yaitu nilai visibilitas waktu malam (RL) dan visibilitas waktu siang (Qd). Untuk marka kuning nilai minimum RL dan Qd nya adalah 175 dan 160 mcd/m²/lux jika pada umur 0-6 bulan. Kemudian untuk marka putih adalah 300/160 mcd/m²/lux. Pada akhir tahun ke 1 maka nilai RL nya minimum untuk marka kuning 100 mcd/m²/lux dan marka putih 200 mcd/m²/lux.



Gambar 3.13 Pengujian Retroreflektif

7. Core Drill PIT

Pengambilan sampel beton dengan metode Core Drill atau coring beton adalah suatu proses mendapatkan sampel beton berbentuk silinder yang selanjutnya sampel tersebut dibawa ke laboratorium untuk dilakukan uji kuat

tekan beton (concrete compression test) dan menghitung persen rongga pada sampel.



Gambar 3.14 Pengujian Core Drill

8. Pekerjaan Pemancangan CCSP (Corrugated Concrete Sheet Pile)

Menghitung jumlah tumbukan hammer untuk pemancangan 1 Sheet Pile dan waktu yang dibutuhkan. Dengan berat hammer adalah 6 ton dengan tinggi jatuh kurang lebih 2 m. untuk jumlah sheet pile yang akan dipancangan ada 13 buah sheet pile. Sheet pile digunakan sebagai penahan tanah.



Gambar 3.15 Pengujian CCSP

9. Pengujian Kuat Lentur dan Produksi Beton di Batching Plant

Metode pengujian kuat lentur Beton dengan Balok Uji Sederhana yang dibebani terpusat langsung ini dimaksudkan sebagai acuan Dan pegangan dalam melaksanakan uji kuat lentur di laboratorium. Tujuan pengujian ini untuk memperoleh kuat lentur beton untuk keperluan kuat lentur beton untuk keperluan perencanaan struktur.



Gambar 3.16 Pengujian Kuat Lentur

3.2 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek (KP)

Selama melaksanakan Kerja Praktek ini, mahasiswa tidak hanya menerapkan ilmu teori, tetapi juga praktek langsung di lapangan. Adapun kegiatan kerja praktek ini tidak hanya memberi dampak positif kepada mahasiswa saja, tetapi mahasiswa juga bisa mendapatkan pengalaman yang banyak pada saat melakukan Kerja Praktek ini. Tujuan Kerja Praktek ini ialah untuk membuat mahasiswa terlatih dalam menghadapi masalah yang muncul ketika berhadapan langsung di dunia kerja sekaligus mahasiswa mampu mengaplikasikan teori yang dipelajari dimasa perkuliahan didalam Kerja Praktek ini. Adapun target yang diharapkan selama Kerja Praktek di Pembangunan jalan Tol Pekanbaru – Padang seksi Bangkinang – Pangkalan ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa diharapkan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan lapangan di lokasi selama Kerja Praktek.
2. Mahasiswa mengetahui cara kerja alat berat yang digunakan pada saat pekerjaan.
3. Mahasiswa diharapkan bisa memberikan masukan kepada perusahaan apabila terjadi kendala dilapangan.
4. Mahasiswa diharapkan dapat berkontribusi dan menerapkan ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan kepada perusahaan pada waktu melakukan Kerja Praktek.

5. Mahasiswa diharapkan mampu menambah wawasan, pengalaman, serta memperbanyak koneksi atau relasi di bidang ilmu Teknik Sipil untuk menghadapi dunia kerja kedepannya.
6. Mahasiswa dapat mengetahui kondisi pekerjaan dilapangan secara langsung dan nyata, dan juga lebih mengenal keadaan yang sesungguhnya.
7. Mahasiswa dapat mengetahui teknik – teknik pelaksanaan pada saat pekerjaan konstruksi berlangsung.
8. Mahasiswa mengetahui tata cara pengelolaan proyek dan administrasinya.
9. Dengan terselesainya pekerjaan ini, diharapkan dapat mempermudah dan memperlancar kembali akses lalu lintas bagi masyarakat yang melewati jalan tersebut.

3.3 Perangkat Yang Digunakan Selama Kerja Praktek (KP)

3.3.1 Perangkat lunak

Dalam pekerjaan proyek ini, mahasiswa menggunakan beberapa perangkat lunak yang sangat membantu yaitu :

1. Microsoft Word

Microsoft word adalah sebuah software yang terdapat dalam paket aplikasi Microsoft office yang digunakan untuk mengolah kata. Pada pekerjaan ini microsoft word digunakan untuk membuat laporan harian kegiatan pekerjaan dan juga laporan besar Kerja Praktek ini sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan dilapangan



Gambar 3.17 Microsoft Word

2. Microsoft Excel

Microsoft Excel adalah sebuah software aplikasi yang digunakan untuk mengolah angka. Pada pekerjaan ini microsoft excel berfungsi untuk membuat RAB laporan kegiatan harian proses pekerjaan di lapangan.



Gambar 3.18 Microsoft Excel

3.3.2 Perangkat keras

1. Handphone

Handphone adalah perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai berbagai fitur didalamnya yang bisa mempermudah kegiatan sehari – hari. Dalam Kerja Praktek yang mahasiswa lakukan, menggunakan handphone sebagai sarana dalam penggunaan aplikasi open camera untuk mengambil dokumentasi dilapangan.



Gambar 3.19 HandPhone

2. Laptop/ Notebook

Laptop atau notebook ini mahasiswa gunakan dalam pembuatan laporan Kerja Praktek dan juga akses lain nya yang membutuhkan perangkat keras ini.



Gambar 3.20 Laptop/ Notebook

3. Alat Tulis

Alat Tulis digunakan untuk mencatat data – data yang dihasilkan pada saat pekerjaan dilapangan, dan untuk mencatat progress harian yang nantinya akan dicatat dilaporan harian Kerja Praktek.



Gambar 3.21 Alat Tulis

3.4 Data – Data Yang Diperlukan Selama Kerja Praktek (KP)

3.4.1 Spesifikasi Teknis

Spesifikasi Teknis adalah kriteria dari barang/ jasa yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna barang/ jasa yang ketika dimanfaatkan memiliki nilai tambah. Spesifikasi tersebut tertuang dalam dokumen kontrak tertulis yang telah disepakati oleh kedua belah pihak. Spesifikasi barang/ jasa menjadi suatu uraian terperinci yang wajib dipenuhi oleh penyedia mengenai persyaratan kinerja barang, jasa atau pekerjaan, seperti kualitas material, metode kerja standar, kualitas pekerjaan, dan lainnya.

1. Untuk mencapai prinsip pengadaan barang/ jasa yang efisien, efektif, transparan, terbuka, bersaing, adil, dan akuntabel.
2. Mempromosikan penggunaan barang/ jasa produk dalam negeri.
3. Menghasilkan barang/ jasa yang tepat dalam waktu, jumlah, mutu, harga, lokasi serta dapat dipertanggungjawabkan.
 - a. Fungsi Spesifikasi :
4. Sebagai media komunikasi antara pengguna dan penyedia barang/ jasa.
5. Sebagai pedoman penyusunan Rancangan Anggaran Biaya (RAB).
6. Menjadi pedoman atau acuan bagi penyedia barang/ jasa dalam melaksanakan pekerjaan.

3.4.2 AS Built Drawing

AS Built Drawing adalah gambar realisasi yang sesuai dengan keadaan dilapangan, baik pemasangan, perletakan, dan bentuk pada saat pembangunan peningkatan jalan ini selesai. AS Built Drawing dalam pelaksanaan proyek peningkatan jalan ini yaitu kontraktor yang menugaskan drafter dikoreksi oleh Quality Control/ Manager Engineering, gambar yang sudah dibuat oleh kontraktor dicetak di kerts putih berukuran A3. Kemudian diajukan oleh konsultan pengawas atau management konstruksi untuk diperiksa apakah sudah benar – benar sesuai dengan yang dikerjakan kontraktor. Jika sudah oke maka konsultan menyetujui dibuktikan dengan adanya tanda tangan dan stempel, gambar lalu dikembalikan kontraktor untuk diproses lebih lanjut.

Fungsi AS Built Drawing untuk menunjukkan adanya perubahan yang terjadi antara gambar rencana, shop drawing, dan realisasinya. AS Built Drawing berguna untuk pengelolaan fisik suatu proyek setelah pelaksanaan konstruksi diselesaikan. Pembuatan AS Built Drawing akan mempermudah kontraktor dalam merekap semua perubahan yang terjadi sebagai amandemen terhadap dokumen kontrak asli.

3.4.3 Rancangan Anggaran Biaya (RAB)

Rancangan Anggaran Biaya merupakan biaya dalam proyek konstruksi yang di tunjukkan atau memperkirakan nilai pembiayaan pada suatu proyek. Dalam proses konstruksi, RAB sendiri dibuat oleh berbagai pihak sesuai dengan kepentingan masing – masing, mulai dari pemilik, konsultan, teknik perencana, hingga kontraktor pelaksana.

Tujuan RAB ini yaitu untuk mengetahui harga bagian atau item pekerjaan sebagai pedoman untuk mengeluarkan biaya – biaya dalam pelaksanaan pembangunan atau peningkatan jalan ini. Selain itu juga bertujuan agar pekerjaan dapat dilaksanakan hingga selesai dengan efektif dan efisien.

3.4.4 Schedule (Jadwal)

Schedule merupakan salah satu functional text yang berisi daftar kegiatan, program, dan waktu pelaksanaan. Schedule bertujuan agar kegiatan yang sudah direncanakan dapat terlaksana dengan baik dan sesuai dengan rencana. Membuat jadwal sangatlah penting, selain dapat sebagai pengingat kegiatan apa saja yang akan kita lakukan, juga bisa menjadi acuan agar kegiatan yang kita susun dapat berjalan sesuai dengan jadwal.

3.5 Dokumen – Dokumen File Yang Dihasilkan

Dokumen – dokumen yang dihasilkan pada kerja praktek di perusahaan ini adalah berupa pengolahan data dari pengujian – pengujian yang dilaksanakan baik itu di lapangan ataupun laboratorium. Output dokumen yang dihasilkan merupakan perhitungan menggunakan aplikasi microsoft exxel. Dengan demikian hasil dari

pengujian – pengujian akan mudah di baca dan difahami bagi pembaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

3.6 Kendala – Kendala Yang Dihadapi Selama Kerja Praktek

Selama pelaksanaan Kerja Praktek berlangsung pasti ada kendala – kendala yang menyebabkan suatu proyek tidak berjalan dengan baik dan lancar,serta tidak berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Dalam pelaksanaan proyek yaitu sebagai berikut :

1. Pekerjaan sering tertunda karena dikarenakan kondisi cuaca yang kurang baik (hujan) pada saat pelaksanaan pekerjaan dilapangan.
2. Terganggunya proses pekerjaan karena alat yang tiba – tiba rusak.
3. Mobilisasi yang terganggu karena keterbatasan akses.

3.7 Hal – Hal Yang Dianggap Perlu

Dalam pekerjaan ini ada beberapa hal yang dianggap perlu dan harus diperhatikan oleh semua yang terlibat dalam proses pekerjaan yang dilakukan di lapangan, yaitu sebagai berikut :

3.7.1 K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

Dalam sebuah proyek hal yang paling penting dan sering dilupakan adalah tentang keselamatan pekerja, pada proyek ini keselamatan pekerja kurang diperhatikan, tidak adanya Alat Pelindung Diri (APD) untuk para pekerja dan pelaksana lapangan. Hal ini takutnya nanti dapat mengakibatkan resiko kecelakaan kerja pada pekerja dan petugas dilapangan.

3.7.2 Perlengkapan keamanan lalu lintas

Kelengkapan rambu – rambu lalu lintas pada saat pekerjaan sedang berlangsung juga sangat penting, agar pengguna jalan dapat mengetahui adanya pelaksanaan pekerjaan jalan dan tidak mengganggu pekerjaan saat sedang berlangsung.

3.7.3 Perangkat dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu faktor pendukung dalam pekerjaan sebagai bahan pelaporan dan bukti nyata. Tanpa adanya dokumentasi lapangan, maka tidak akan ada bukti bahwa kita telah melakukan pekerjaan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan perangkat dokumentasi yang bisa mengambil gambar dengan jelas dan jernih.

3.7.4 Manajemen proyek

Manajemen Proyek yaitu suatu metode pengolahan yang dikembangkan secara ilmiah dan intensif sejak pertengahan abad ke – 20 untuk menghadapi kegiatan khusus yang berbentuk proyek. Hal ini merupakan usaha agar tujuan kegiatan dapat tercapai secara efisien dan efektif.

3.7.5 Perencanaan proyek

Perencanaan proyek adalah bagian dari manajemen proyek, yang berkaitan dengan penggunaan jadwal untuk merencanakan dan selanjutnya melaporkan kemajuan dalam lingkungan proyek. Perencanaan proyek dapat dilakukan secara manual atau dengan menggunakan perangkat lunak manajemen proyek.

3.7.6 Tahapan proyek

Tahapan proyek sangat dibutuhkan dan harus diketahui dari tahapan perencanaan (planning), tahapan perancangan (design), tahapan pengadaan/pelelangan, dan tahapan pelaksanaan (Construction).

3.7.7 Kontrol proyek

Kontrol proyek merupakan tahap yang sangat berpengaruh pada hasil akhir pengadaan suatu proyek. Tujuan utama dilakukan kontrol proyek yaitu mencegah dan meminimalisir penyimpangan yang terjadi selama berlangsungnya proses pengerjaan proyek.

3.7.8 Hasil pekerjaan proyek

Hasil pekerjaan proyek merupakan hal yang sangat dianggap perlu dalam pelaksanaan pekerjaan proyek sehingga mendapatkan hasil pekerjaan sesuai dengan target yang diharapkan.

BAB IV

TINJAUAN KHUSUS

4.1 Pendahuluan

Sesudah lapisan sub-grade betul- betul telah memenuhi syarat- syarat evaluasi dan kepadatan kita akan mulai pekerjaan base course. Terlebih dahulu kita tentukan lagi patok- patoknya. Untuk mencapai ketebalan yang dikehendaki. Titik yang diperlukan minimum: 5 titik menurut potongan melintang dan dengan jarak maksimum 12,5 meter menurut potongan memanjang atau profil.

Cara penghamparannya, Setelah selesai pemasangan patok - patok untuk menentukan ketinggian/ ketebalannya maka kita dapat mendatangkan material sub-base ini kelapangan. Patok- patok itu dipasang harus cukup kuat, dan kita lindungi sekelilingnya dengan material base tersebut $\pm \varnothing 30$ cm.

Seperti yang diuraikan pada pekerjaan sub-base course pekerjaan base course prinsipnya sama saja. Yaitu:

1. Permukaan sub- base course harus sudah rata dan padat dengan tebal 15 cm/layer sesuai spek jalan tol.
2. Dipasang patok- patok untuk pedoman ketinggiannya (dalam arah melintang 5 titik dan arah memanjang dengan jarak maksimal setiap 25 m) .
3. Dengan mengetahui volume dari truck, maka didapatkan setiap jarak tertentu volumenya yang diperlukan.
4. Toleransi ketinggian diambil ± 1 cm, dimana menurut pengalaman waktu penghamparannya dlebihkan dari tinggi yang diperlukan. Seumpama tebal 15 cm padat, sebelum dipadatkan kita ampar tebalnya 16.5- 17.50. Ini jangan lupa bahwa lebih kering akan banyak susut/ turunnya daripada materialnya basah. Menurut pengalaman dengan cara itu kita telah mendapatkan ketinggian dalam ketentuan (toleransi) dan mengurangi segregation.

5. Menurut spek jalan tol tebal base course (base A) 15 cm / layer.
6. Sesudah tersedia dilapangan kerja dengan volume yang diperlukan barulah kita apreading/hampar dan grading/ratakan, sesudah rata kelihatannya baru kita padatkan (pertama dengan Mac Adam Roller atau Tandem Roller, dimana biasanya dapat dilihat mana yang rendah dan tinggi perlu kita tambah/kurangi. Setelah kira-kira rata lagi baru selanjutnya kita padatkan pakai Tire Roller sambil disiram.
7. Untuk finishing, lebih baik dipadatkan pakai Mac Adam Roller lagi.
8. Setelah rata dan padat tentu dengan pengecekan oleh surveyor (Check level/permukaan) dan kepadatannya oleh Soil Material Enginer (Density test) san Proofrolling Test dengan data tertulis, baru pekerjaan selanjutnya dilanjutkan ke pekerjaan Lean Concrete.

4.2 Pekerjaan Persiapan Base A

Semua pekerjaan struktur mempunyai persiapan terlebih dahulu agar bisa berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Pekerjaan persiapan yang harus disiapkan yaitu :

1. Persiapan Tenaga Kerja
Persiapan tenaga kerja menuju lokasi proyek berupa pekerja, pelaksana lapangan dan konsultan pengawas.
2. Persiapan Alat
Dalam pelaksanaan pekerjaan base alat yang digunakan sebagai berikut:
 - Dump Truck
Dump Truck digunakan untuk mengangkut material (kerikil, pasir, dan beberapa jenis tanah) serta mengangkut alat berat untuk pekerjaan konstruksi. Dump Truck adalah suatu alat pengangkut yang digunakan untuk memindahkan material dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Dump Truck ini sering digunakan dalam pekerjaan konstruksi di kehidupan sehari – hari sebagai pembawa suatu material.



Gambar 4.1 Dump Truck

- Vibratory Roller

Digunakan untuk menggilas, memadatkan hasil timbunan, sehingga kepadatan tanah yang dihasilkan lebih sempurna. Efek yang ditimbulkan oleh vibratory roller adalah gaya dinamis terhadap tanah, dimana butir – butir tanah cenderung mengisi bagian – bagian kosong yang terdapat diantara butir – butirnya. Getaran tersebut dihasilkan dari mesin yang menghasilkan gaya tekanan vertikal kepada tanah yang dilewati sehingga mengakibatkan tanah atau kerikil menjadi padat .



Gambar 4.2 Vibratory Roller

- Motor Grader

Digunakan untuk menghamparkan base dan untuk meratakan base yang sudah dihamparkan oleh dump truck tadi. Motor Grader juga digunakan untuk dalam proyek dan perawatan jalan dan dengan kemampuannya dalam bergerak.



Gambar 4.3 Motor Grader

- Water Tank Truck

Digunakan untuk mengangkut muatan berbentuk cair atau gas . Untuk meningkatkan kestabilan dalam transportasi tangki, tangki dibagi dalam beberapa bagian yang dipisahkan dengan sekat – sekat. Fungsi kegunaan water tank truck dilapangan proyek untuk menyirami agregat base dengan air, yang telah dihampar dan untuk dipadatkan agar rongga pori – pori diudara agregat bisa menyatu. Water Tank Truck ini juga digunakan juga untuk penyiraman base, badan jalan, dan juga rigid jika nanti sudah di cor.

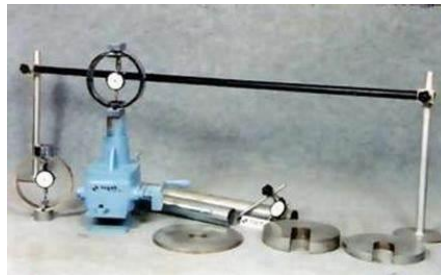


Gambar 4.4 Water Tank Truck

- Alat CBR Lapangan

Alat yang digunakan pada pengujian CBR Lapangan ini yaitu dongkrak CBR mekanis dengan kapasitas 10 ton, yang dilengkapi

dengan swivel head, proving ring/ cincin penguji dengan kapasitas : 1.5 ton (3000 lbs), 3 ton (6000 lbs), 5 ton (10000 lbs), atau sesuai dengan kebutuhan. Torak penetrasi/ piston dan pipa – pipa penyambung.



Gambar 4.5 Alat Uji CBR Lapangan

4.3 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan dalam pekerjaan base ini ialah menggunakan Lapisan Agregat kelas A.

4.4 Pelaksanaan Pekerjaan Base

Lapisan Pondasi Agregat Kelas A adalah lapisan perkerasan yang terdiri dari pasir, batuan, dan agregat lainnya. Batu base course A memiliki ukuran yang paling kecil dibandingkan batu base course B dan S. Ukuran dari batu ini berkisar antara 0 sampai 50 mm. Kandungan organik pada lapis pondasi base A ini masuk kedalam golongan rendah, sekitar kurang dari 10%. Sama halnya dengan lapis pondasi base B, jenis batuan yang satu ini adalah andesit. Biasanya digunakan sebagai pondasi jalan, lapisan bawah, atau tengah. Base A memiliki komposisi :

- Fraksi 1 (20 – 37,5) = 38%
- Fraksi 2 (10 – 20) = 19 %
- Fraksi 3 (0 – 10) = 25%
- Fraksi 4 (Pasir) = 18 %

Fungsi utama dari lapis pondasi base A ini yaitu sebagian dari konstruksi perkerasan yang menahan gaya lintang dari pada beban roda, sebagai lapisan

peresapan dan memberi bantalan terhadap lapisan permukaan. Dalam pekerjaan base ini menggunakan base kelas A, dengan ukuran ketebalan yang diharapkan sekitar 15 – 20 cm.

Pekerjaan lapis pondasi agregat kelas A pada proyek ini dinyatakan sudah sesuai dengan ideal standar SNI dengan prosedur pelaksanaan pekerjaan sebagai berikut :

1. Pengangkutan Material

Pengangkutan material ke lokasi pekerjaan menggunakan dump truck dan loadingnya dilakukan dengan menggunakan ekskavator, pengecekan dan pencatatan volume material dilakukan pada saat penghamparan agar tidak terjadi kelebihan material di satu tempat dan kekurangan di tempat yang lain.



Gambar 4.6 Pengangkutan Base A oleh Alat Berat Ekskavator

2. Penghamparan Material

Penghamparan material ini dilakukan oleh seorang operator dan 1 orang harian untuk membantu dalam proses penghamparan ini juga diawasi oleh pelaksana lapangan dan juga konsultan pengawas. Penghamparan material pertama kali dilakukan oleh dump truck dihamparkan dilokasi pekerjaan, setelah itu baru dihamparkan kembali dan diratakan oleh alat berat Motor Grader. Perataan material base A ini dimulai dari sisi kiri dan kanan terlebih dahulu, setelah itu baru pada tengah bagian jalan

hingga nanti terlihat sudah rata semua. Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam tahap penghamparan ini adalah :

- a. Lapis pondasi agregat harus dibawa ke badan jalan sebagai campuran yang merata dan harus dihampar pada kadar air dalam rentang yang disyaratkan dalam pasal 5.1.3.3 spesifikasi umum (2010). Kadar air dalam bahan harus tersebar secara merata.
- b. Setiap lapis harus dihampar pada suatu operasi dengan takaran yang merata agar menghasilkan tebal padat yang diharapkan pada toleransi yang disyaratkan. Bilamana akan dihampar lebih dari 1 lapis, maka lapisan – lapisan tersebut harus diusahakan sama tebalnya.
- c. Lapis pondasi agregat harus dihampar dan dibentuk dengan salah satu metode yang disetujui yang tidak menyebabkan segregasi pada partikel agregat kasar dan halus. Bahan yang bersegregasi harus diperbaiki/ dibuang dan diganti dengan bahan yang bergradasi baik.
- d. Tebal padat minum untuk pelaksanaan setiap lapisan harus 2 kali ukuran terbesar agregat lapis pondasi. Tebal padat maksimum tidak boleh melebihi 20 cm, kecuali diperintahkan lain oleh direksi pekerjaan.
- e. Sampah atau kayu – kayu yang terdapat pada material harus dibuang agar proses pemadatan nanti murni agregat atau tidak adanya sampah yang dipadatkan.



Gambar 4.7 Penghamparan Base A oleh Alat Berat Motor Grader

3. Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

Pekerjaan penyiapan badan jalan ini dilakukan setelah base tersebut dihamparkan. Tujuannya yaitu untuk mendapat lebar base yang diharapkan dengan ketebalan sekitar 15 – 20 cm. Pekerjaan penyiapan badan jalan dilakukan oleh pelaksana lapangan.



Gambar 4.8 Pekerjaan Penyiapan Badan Jalan

4. Pekerjaan Peyiraman Base A

Pekerjaan penyiraman base A ini dilakukan sebelum melanjutkan proses pemadatan agar nanti ketika pemadatan dilakukan batu – batu atau kerikil pada material base A ini tidak naik keatas kembali setelah dipadatkan. Oleh karena itu pekerjaan penyiraman ini sangat penting dilakukan agar material – material tersebut padat dengan pas dan baik. Pekerjaan penyiraman ini dilakukan oleh seorang sopir water tank yang diinstruksikan oleh pelaksana lapangan dan diawasi oleh seorang konsultan pengawas.



Gambar 4.9 Pekerjaan Penyiraman Base

5. Pekerjaan pemadatan Base A

Pekerjaan pemadatan ini dilakukan oleh seorang operator dengan alat berat yang digunakan yaitu vibratory roller, ditambah 1 orang harian untuk membantu proses pemadatan yang diinstruksikan oleh pelaksana lapangan, dan diawasi oleh konsultan pengawas. Pekerjaan pemadatan base A ini perlu menjaga kadar air. Pemadatan dilakukan dengan alat vibratory roller dengan 5 – 7 kali berulang dilakukan pemadatan atau dirasa sudah cukup padat.

Pemadatan material dilakukan di lapangan dengan menggunakan aturan standar ideal SNI sebagai berikut :

- a. Segera setelah pencampuran dan pembentukan akhir, setiap lapis harus dipadatkan menyeluruh dengan alat pemadat yang cocok dan memadai dan disetujui oleh Direksi Pekerjaan, hingga kepadatan paling sedikit 100% dari kepadatan kering maksimum modifikasi (modified) seperti yang ditentukan oleh SNI 1743 : 2008, metode D.
- b. Pemdatan harus dilakukan hanya bila kadar air dari bahan berada dalam rentang 3% dibawah kadar air optimum sampai 1% diatas kadar air optimum, dimana kadar air optimum adalah seperti yang ditetapkan oleh kepadatan kering maksimum modifikasi (modified) seperti yang ditentukan oleh SNI 1743 : 2008, Metode D.
- c. Operasi penggilasan harus dimulai dari sepanjang tepi dan bergerak sedikit demi sedikit ke arah sumbu jalan, dalam arah memanjang.

Pada bagian yang bersuperelevasi, penggilasan harus dimulai dari bagian yang rendah dan bergerak sedikit demi sedikit ke arah bagian yang lebih tinggi. Operasi penggilasan harus dilanjutkan sampai seluruh bekas roda mesin gilasp hilang dan lapisan tersebut terpadatkan secara merata.



Gambar 4.10 Pematatan Base B Oleh Alat Berat Vibratory Roller

4.5 Pengendalian Mutu Base A

4.5.1 Uji CBR Lapangan

Uji CBR (California Bearing Test) Lapangan adalah salah satu metode uji CBR langsung dilakukan dilapangan proyek oleh PT. Wijaya Karya dalam menguji kualitas (Quality Control) pada base A dengan mengacu kepada spesifikasi umum nomor :Proc/YDA.592/DP.047/XII-2016 sebagai pedoman. Beberapa tahapan yang dilakukan ialah sebagai berikut; berikut :

1. Penyusunan alat dengan memasang dan merangkai masing-masing penyusunan ring CBR lapangan.
2. Melakukan penetrasi menggunakan alat CBR lapangan untuk mendapatkan daya dukung tanah dan kualitas pekerjaan base A tersebut.



Gambar 4.11 Dokumentasi Uji CBR Lapangan

Sistem pengerjaan dan pengolahan data sama dengan uji CBR laboratorium yang akan dijelaskan dibawah ini.

4.5.2 Uji CBR Laboratorium

Uji CBR (California Bearing Test) Laboratorium adalah salah satu metode uji yang dilakukan PT.Wijaya Karya dalam menguji kualitas (Quality Control) pada base A yang dilakukan didalam laboratorium menguji sampel yang telah diambil dilapangan, dengan mengacu kepada spesifikasi umum nomor :Proc/YDA.592/DP.047/XII-2016 sebagai pedoman. Beberapa tahapan yang dilakukan ialah sebagai berikut:

a. Alat dan Bahan:

- | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Agregat Base A | 9. Gelas ukur |
| 2. Saringan No. 4 dan Saringan $\frac{3}{4}$ | 10. Sendok |
| 3. Mold | 11. Cawan |
| 4. Pan | 12. Keping beban |
| 5. Mistar perata | 13. Mesin Penetrasi CBR Laboratorium |
| 6. Timbangan | 14. Torak Penetrasi |
| 7. Besi Penumbuk | 15. Dua buah arloji pengukur penetrasi |
| 8. Plastik | |

16. Stopwatch

17. Besi Pemisah

b. Langkah Kerja:

1. Rencanakan 4 buah sampel dengan berat masing-masing 5500 gr
2. Siapkan kebutuhan material (Agregat Base A) untuk proctor sebesar:
 - $5500 \text{ gr} \times 4 = 22000 \text{ gr}$
3. Siapkan material pengganti yang lolos saringan $\frac{3}{4}$ inch dan tertahan saringan #4
4. Keringkan material dengan cara dimasak diatas tungku untuk mendapatkan kadar air 0%.
5. Pisahkan material agregat halus dengan agregat kasar dengan saringan #4.
6. Siapkan 4 sampel dengan berat masing-masing 22000 gr.
7. Pilih salah satu sampel, ambil sebanyak asumsi untuk mengetahui kadar air mula dengan cara dimasak diatas tungku.
 - Berat awal = 434.4 gr
 - Berat setelah dimasak = 404.9 gr
 - Kadar air mula = $434.4 - 404.9 = 29.5 \text{ gr}$
8. Siapkan kadar air optimal 8% dari OMC dengan jumlah air sebagai berikut:
 - $5500 \times (8/100) = 440 \text{ cc}$Jadi kadar air untuk sampel yaitu 440 cc
9. Campurkan air yang telah ditentukan ke dalam agregat 5500 gr pada sampel diatas pan dan aduk merata.
10. Masukkan campuran masing-masing sampel ke dalam plastik dan biarkan selama 1 hari untuk mendapatkan kondisi jenuh.

11. Tuangkan masing-masing sampel yang telah dibiarkan selama 1 hari ke dalam pan.
12. Masukkan cincin besi pemisah ke dalam mold.
13. Bagi 5 lapisan secara merata dalam 1 mold.
14. Untuk CBR, sampel I diberi 65 tumbukan/lapisan. Sampel II diberi 30 tumbukan/lapisan. Sampel 3 diberi 10 tumbukan/lapisan.
15. Compact satu per satu bagian atau lapisan pada masing-masing sampel dengan jumlah tumbukan yang telah ditentukan.
16. Buka leher sambung dan ratakan dengan alat perata. Tambah lubang-lubang yang mungkin terjadi pada permukaan karena lepasnya butir-butir kasar dengan bahan yang lebih halus lolos saringan no #4. Keluarkan piringan pemisah, balikan dan pasang kembali cetakan berisi benda uji pada keping alas, kemudian timbang
17. Ambil 300 sampai 400 gr agregat untuk mencari kadar airnya/sampel.
18. Masak agregat yang telah diambil untuk mencari berat kering dan berat airnya serta kadar airnya.
19. Untuk pemeriksaan CBR langsung, benda uji ini telah siap untuk diperiksa. Bila dikehendaki CBR yang direndam (soaked CBR) harus dilakukan langkah-langkah berikut :
 - Pasang keping pengembangan diatas permukaan benda uji dan kemudian pasang keping pemberat yang dikehendaki minimum seberat 4,5 kg atau 10 lb atau sesuai dengan keadaan beban perkerasan.
 - Rendam cetakan beserta beban didalam air sehingga air dapat meresap dari atas maupun dari bawah. Pasang tripod beserta arloji pengukur pengembangan. Catat pembacaan pertama dan biarkan benda uji selam 4x 24 jam.

- Keluarkan cetakan dari bak air dan miringkan selama 15 menit sehingga air bebas mengalir habis. Jagalah agar selama pengeluaran air tersebut permukaan benda uji tidak terganggu.
- Ambil beban dari cetakan, kemudian cetakan beserta isinya ditimbang. Benda uji CBR yang direndam telah siap untuk dilakukan pengujian.

c. Cara Pengujian

1. Letakan keping pemberat diatas permukaan benda uji seberat minimal 4,5 kg atau 10 lb atau sesuai dengan perkerasan.
2. Pertama, letakan keping pemberat 2,27 kg atau 5 lb untuk mencegah mengembangnya permukaan benda uji pada bagian lubangkeping pemberat. Pemberatan selanjutnya dipasang setelah torak disentuhkan pada permukaan benda uji.
3. Kemudian atur torak penetrasi pada permukaan benda uji sehingga arloji beban menunjukkan beban permulaan sebesar 4,5 kg atau 10 lb. Pembebanan permulaan ini diperlukan untuk menjamin bidang sentuh yang sempurna antara torak dengan permukaan benda uji. Kemudian arloji penunjuk beban dan arloji pengukur penetrasi di-nol-kan.
4. Berikan pembebanan dengan teratur sehingga kecepatan penetrasi mendekati kecepatan 1,27 mm/menit atau 0,05"/menit.
5. Catat pembacaan pembebanan pada penetrasi 0,312 mm atau 0,0125"; 0,62 mm atau 0,025"; 1,25 mm atau 0,05"; 0,187 mm atau 0,075"; 2,5 mm atau 0,10"; 3,75 mm atau 0,15"; 5 mm atau 0,20"; 7,5 mm atau 0,30"; 10 mm atau 0,40"; dan 12,5 mm atau 0,50".
6. Catat beban maksimum dan penetrasinya bila pembebanan maksimum terjadi sebelum penetrasi 12,5 mm atau 0,50".
7. Keluarkan mold dari mesin penetrasi CBR Laboratorium.

8. Ambil 300 sampai 400 gr agregat untuk mencari kadar airnya.
9. Masak agregat yang telah diambil untuk mencari berat kering dan berat airnya.
10. Bongkar material yang berada di dalam mol tersebut.

- Perhitungan :

1. Sampel 1 (56 Tumbukan)

- Kadar air sebelum :

A. Berat Cawan + Agregat basah	= 389.6 gram
B. Berat Cawan + Agregat kering	= 371.1 gram
C. Berat Cawan	= 23.5 gram
D. Berat Air (0.0532*E)	= 0.0532-347.6 = 18.5 gram
E. Berat Agregat Kering	= 347.6 gram
F. Kadar Air	$= \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 18.5}{347.6} = 5,32 \%$

- Kadar air sesudah

A. Berat Cawan + Agregat basah	= 323.4 gram
B. Berat Cawan + Agregat kering	= 308.3 gram
C. Berat Cawan	= 71 gram
D. Berat Air (0.0638-E)	= 0.0638- 237.3 = 15.1 gram
E. Berat Agregat Kering	= 237.3 gram
F. Kadar Air	$= \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 15,1}{237,3} = 6,38 \%$

- Kepadatan sebelum

A. Berat Agregat + Mold	= 12.187 gram
B. Berat Mold	= 7064.5 gram
C. Volume Mold	= 2118,21 cm^3
D. Berat Agregat (A-B)	= 12.187 -7064.5 = 5123 g

E. Kepadatan Basah (D/C) $= 5123/2118,21 = 2,418 \text{ t/m}^3$

F. Kepadatan kering $= \frac{E}{\text{Kadar Air} + 100} \times 100$
 $= \frac{2,418}{5,32+100} \times 100$
 $= 2.296 \text{ t/m}^3$

- Kepadatan Sesudah

A. Berat Agregat + Mold $= 12.239 \text{ gram}$

B. Berat Mold $= 7064.5 \text{ gram}$

C. Volume Mold $= 2118,21 \text{ cm}^3$

D. Berat Agregat (A-B) $= 12.239-7064.5$

$= 5174 \text{ gram}$

E. Kepadatan Basah (D/C) $= 5174 /2118,21$

$= 2,443 \text{ t/m}^3$

F. Kepadatan kering $= \frac{E}{\text{Kadar Air} + 100} \times 100$

$= \frac{2,443}{6,38 + 100} \times 100$

$= 2,296 \text{ t/m}^3$

Tabel 4.1 Penentuan CBR Untuk 56 Tumbukan

Time (Min)	Penetration (in)	Dial Reading		Loading (lb)	
		Bottom	Up.	Bottom	Up.
1/4	0,0125		6,0		139,1
1/2	0,0250		12,0		278,3

1	0,0500		22,0		510,2
1 1/2	0,0750		38,0		881,2
2	0,1000		50,0		1159,5
3	0,1500		82,0		1901,6
4	0,2000		104,0		2411,8

Diketahui:

$$\text{Kalibrasi Ring} = 23,19$$

$$\text{Loading} = \text{Dial Reading} \times \text{Kalibrasi Ring}$$

$$= 6,0 \times 23,19$$

$$= 139,1 \text{ lb}$$

- Nilai CBR

$$\text{Jadi untuk nilai CBR } 0.1'' \text{ (Dalam waktu 2 menit)} = \frac{1159,5 \times 100\%}{3 + 1000}$$

$$= 69,95 \%$$

$$\text{Jadi untuk nilai CBR } 0.2'' \text{ (Dalam waktu 4 menit)} = \frac{2411,8 \times 100\%}{3 + 1500}$$

$$\text{Hasi CBR yang digunakan} = 98,68 \%$$

2. Sampel 2 (25 Tumbukan)

- Kadar air sebelum

$$\text{A. Berat Cawan + Agregat basah} = 350.1 \text{ gram}$$

$$\text{B. Berat Cawan + Agregat kering} = 333 \text{ gram}$$

$$\text{C. Berat Cawan} = 19.8 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{D. Berat Air (A-B)} &= 350.1 - 333 = 17.1 \text{ gram} \\ \text{E. Berat Agregat Kering (B-C)} &= 333 - 19.8 = 313.2 \text{ gram} \\ \text{F. Kadar Air} &= \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 17.1}{313.2} = 5,46 \% \end{aligned}$$

- Kadar air sesudah

$$\begin{aligned} \text{A. Berat Cawan + Agregat basah} &= 296.9 \text{ gram} \\ \text{B. Berat Cawan + Agregat kering} &= 281.9 \text{ gram} \\ \text{C. Berat Cawan} &= 70.5 \text{ gram} \\ \text{D. Berat Air (A-B)} &= 296.9 - 281.9 = 15 \text{ gram} \\ \text{E. Berat Agregat Kering (B-C)} &= 281.9 - 70.5 = 211,4 \text{ gram} \\ \text{F. Kadar Air} &= \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 15}{311,4} = 7,10 \end{aligned}$$

- Kepadatan sebelum

$$\begin{aligned} \text{A. Berat Agregat + Mold} &= 12312 \text{ gram} \\ \text{B. Berat Mold} &= 7507 \text{ gram} \\ \text{C. Volume Mold} &= 2116.77 \text{ cm}^3 \\ \text{D. Berat Agregat (A-B)} &= 12312 - 7507 = 4805 \text{ gram} \\ \text{E. Kepadatan Basah (D/C)} &= 4805 / 2116.77 = 2,270 \text{ t/m}^3 \\ \text{F. Kepadatan kering} &= \frac{E}{\text{Kadar Air} + 100} \times 100 \\ &= \frac{2,270}{5,46 + 100} \times 100 \\ &= 2,152 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

- Kepadatan Sesudah

$$\text{A. Berat Agregat + Mold} = 12387 \text{ gram}$$

B. Berat Mold = 7507 gram

C. Volume Mold = 2116.77 cm³

D. Berat Agregat (A-B) = 12387-7507 = 4880 gram

E. Kepadatan Basah (D/C) = 4880/2116.77 = 2,305 t/m³

F. Kepadatan kering = $\frac{E}{Kadar\ Air + 100} \times 100$

= $\frac{2,305}{7,10 + 100} \times 100$

= 2,152 t/m³

Tabel 4.2 Penentuan CBR Untuk 25 Tumbukan

Time (Min)	Penetration (in)	Dial Reading		Loading (lb)	
		Bottom	Up.	Bottom	Up.
¼	0,0125		4,0		92,8
½	0,0		8,0		185,5
1	0,0500		19,0		440,6
1 ½	0,0750		29,0		672,5
2	0,1000		38,0		881,2
3	0,1500		56,0		1298,6
4	0,2000		74,0		1716,1

Diketahui:

Kalibrasi Ring = 23.19

Loading Up = Dial Reading up × Kalibrasi Ring

= 4,0 × 23.19

$$= 92.8 \text{ lb}$$

- Nilai CBR

$$\begin{aligned} \text{Jadi untuk nilai CBR 0.1'' (Dalam waktu 2 menit)} &= \frac{881,2 \times 100\%}{3 + 1000} \\ &= 71,57\% \end{aligned}$$

$$\text{Jadi untuk nilai CBR 0.2'' (Dalam waktu 4 menit)} = \frac{1716,1 \times 100\%}{3 + 1500}$$

$$\text{Hasil CBR yang digunakan} = 93,26\%$$

3. Sampel 3 (10 Tumbukan)

- Kadar air sebelum

A. Berat Cawan + Agregat basah	= 345.2 gram
B. Berat Cawan + Agregat kering	= 328.3 gram
C. Berat Cawan	= 21.7 gram
D. Berat Air (A-B)	= 345.2 - 328.3 = 16.9 gram
E. Berat Agregat Kering (B-C)	= 328.3 - 21.7 = 306.6 gram
F. Kadar Air	= $\frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 16.9}{306.6} = 5.52\%$

- Kadar air sesudah

A. Berat Cawan + Agregat basah	= 347.8 gram
B. Berat Cawan + Agregat kering	= 327.9 gram
C. Berat Cawan	= 72.3 gram
D. Berat Air (A-B)	= 347.8 - 327.9 = 19,9 gram
E. Berat Agregat Kering (B-C)	= 327.9 - 72.3 = 255.6 gram

$$F. \text{ Kadar Air} = \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 19,9}{255,6} = 7,80 \%$$

- Kepadatan sebelum

$$A. \text{ Berat Agregat + Mold} = 11400 \text{ gram}$$

$$B. \text{ Berat Mold} = 7046,5 \text{ gram}$$

$$C. \text{ Volume Mold} = 2123,12 \text{ cm}^3$$

$$D. \text{ Berat Agregat (A-B)} = 11400 - 7046,5$$

$$= 4354 \text{ gram}$$

$$E. \text{ Kepadatan Basah (D/C)} = 4354 / 2123,12$$

$$= 2,051 \text{ t/m}^3$$

$$F. \text{ Kepadatan kering} = \frac{E}{\text{Kadar Air} + 100} \times 100$$

$$= \frac{2,051}{5,52 + 100} \times 100$$

$$= 1,943 \text{ t/m}^3$$

- Kepadatan Sesudah

$$A. \text{ Berat Agregat + Mold} = 11494 \text{ gram}$$

$$B. \text{ Berat Mold} = 7046,5 \text{ gram}$$

$$C. \text{ Volume Mold} = 2123,12 \text{ cm}^3$$

$$D. \text{ Berat Agregat (A-B)} = 11494 - 7046,5$$

$$= 4448 \text{ gram}$$

$$E. \text{ Kepadatan Basah (D/C)} = 4448 / 2123,12$$

$$= 2,095 \text{ t/m}^3$$

$$F. \text{ Kepadatan kering} = \frac{E}{\text{Kadar Air} + 100} \times 100$$

$$= \frac{2,095}{7,80+100} \times 100$$

$$= 1,943 \text{ t/m}^3$$

Tabel 4.3 Penentuan CBR Untuk 10 Tumbukan

Time (Min)	Penetration (in)	Dial Reading		Loading (lb)	
		Bottom	Up	Bottom	Up
¼	0,0125		2,0		46,4
½	0,0250		4,0		92,8
1	0,0500		8,0		185,5
1 ½	0,0750		13,0		301,5
2	0,1000		17,0		394,2
3	0,1500		26,0		602,9
4	0,2000		34,0		788,5

Diketahui:

Kalibrasi Ring = 23.19

Loading Up = Dial Reading up × Kalibrasi Ring

$$= 2,0 \times 23.19$$

$$= 46.4 \text{ lb}$$

- Nilai CBR

Jadi untuk nilai CBR 0.1'' (Dalam waktu 2 menit) $= \frac{394,2 \times 100\%}{3+1000}$

$$= 65,07\%$$

$$\text{Jadi untuk nilai CBR } 0.2'' \text{ (Dalam waktu 4 menit)} = \frac{788,5 \times 100 \%}{3 + 1500}$$

$$\text{Hasil CBR yang digunakan} = 77,00 \%$$

Tabel 4.4 Penentuan CBR Untuk Tiap Tumbukan

Sampel I	Jumlah Tumbukan	CBR	CBR yang Diisyaratkan
I	56	98,68%	90%
II	25	93,26%	90%
III	10	77,77%	90%

4.5.3 Uji Proktor

Metode Pelaksanaan Uji Proctor adalah sebagai berikut:

a. Alat dan Bahan:

1. Agregat Base A
2. Saringan No. 4 dan Saringan $\frac{3}{4}$ inch
3. Mold
4. Pan
5. Mistar perata
6. Timbangan
7. Besi Penumbuk
8. Plastik
9. Gelas ukur
10. Sendok
11. Cawan

b. Langkah Kerja

1. Rencanakan 4 buah sampel dengan berat masing-masing 5500 gr
2. Siapkan kebutuhan material (Agregat Base A) untuk proctor sebesar:
 - $5500 \text{ gr} \times 4 = 22000 \text{ gr}$
3. Siapkan material pengganti yang lolos saringan $\frac{3}{4}$ inch dan tertahan saringan #4. Tujuan dari material pengganti tersebut adalah agar material Base A yang masuk ke dalam mold lebih padat, jadi tiap 5500 gr hasil timbangan Base A akan digantikan dengan Base A yang materialnya lolos saringan $\frac{3}{4}$ inch dan tertahan saringan #4.
4. Keringkan material dengan cara dimasak diatas tungku untuk mendapatkan kadar air 0%.
5. Pisahkan material agregat halus dengan agregat kasar dengan saringan #4. Tujuannya, agar mendapatkan perbandingan yang sesuai antara agregat halus dan agregat kasar, sehingga didapat kepadatan yang optimal pada mold tersebut.
6. Siapkan 4 sampel dengan berat masing-masing 5500 gr.
7. Siapkan kadar air 2%, 4%, 6% dan 8% untuk masing-masing sampel
 - Sampel I = $5500 \times 0,02 = 110 \text{ ml}$
 - Sampel II = $5500 \times 0,04 = 220 \text{ ml}$
 - Sampel III = $5500 \times 0,06 = 330 \text{ ml}$
 - Sampel IV = $5500 \times 0,08 = 440 \text{ ml}$
8. Campurkan air yang telah ditentukan ke dalam agregat 5500 gr pada masing-masing sampel diatas pan dan aduk merata.
9. Masukkan campuran masing-masing sampel ke dalam plastik dan biarkan selama 1 hari untuk mendapatkan kondisi jenuh.

10. Tuangkan masing-masing sampel yang telah dibiarkan selama 1 hari ke dalam pan.
11. Bagi 5 lapisan secara merata dalam 1 mold.
12. Compact satu per satu bagian atau lapisan dengan jumlah tumbukan 56 kali.
13. Buka bagian atas mold, lalu ratakan dengan mistar perata.
14. Padatkan permukaan mold dengan sisa agregat berjatuhan pada lolos saringan #4.
15. Timbang agregat + mold yang telah dicompact tersebut.
16. Ambil 300 sampai 400 gr agregat untuk mencari kadar airnya.
17. Masak agregat yang telah diambil untuk mencari kadar air tiap-tiap sampel agregat.
18. Bongkar material yang berada di dalam mol tersebut.

c. Perhitungan Proctor

1. Sampel 1 = 2%

- Kadar Air

A. Berat Cawan + Agregat basah = 376,9 gram

B. Berat Cawan + Agregat kering = 368 gram

C. Berat Cawan = 56,1 gram

D. Berat Air (A-B) = $376,9 - 368 = 8,9$
gram

E. Berat Agregat Kering (B-C) = $368 - 56,1 = 311,9$
gram

$$F. \text{ Kadar Air} = \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 8,9}{311,9} = 2,85 \%$$

- Kepadatan

$$A. \text{ Berat Mold + Agregat} = 10372 \text{ gram}$$

$$B. \text{ Berat Mold} = 5763 \text{ gram}$$

$$C. \text{ Volume Mold} = 2140 \text{ cm}^3$$

$$D. \text{ Berat Agregat (A-B)} = 10372 - 5763 = 4609 \text{ gram}$$

$$E. \text{ Kepadatan Basah (D/C)} = 4609 / 2140 = 2,154 \text{ t/m}^3$$

$$F. \text{ Kadar air} = 2,85 \%$$

$$G. \text{ Kepadatan Kering} = \left(\frac{E}{F + 100} \right) \times 100\%$$

$$= \left(\frac{2,154}{2,85 + 100} \right) \times 100\%$$

$$= 2,094 \text{ t/m}^3$$

2. Sampel 2 = 4%

- Kadar Air

$$A. \text{ Berat Cawan + Agregat basah} = 401,7 \text{ gram}$$

$$B. \text{ Berat Cawan + Agregat kering} = 387,3 \text{ gram}$$

$$C. \text{ Berat Cawan} = 70,8 \text{ gram}$$

$$D. \text{ Berat Air (A-B)} = 401,7 - 387,3 = 14,4 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{E. Berat Agregat Kering (B-C)} &= 387,3 - 70,8 = 316,5 \\ \text{gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F. Kadar Air} &= \frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 14,4}{316,5} = \\ 4,55 \% \end{aligned}$$

- Kepadatan

$$\text{A. Berat Mold + Agregat} = 10669 \text{ gram}$$

$$\text{B. Berat Mold} = 5763 \text{ gram}$$

$$\text{C. Volume Mold} = 2140 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} \text{D. Berat Agregat (A-B)} &= 10669 - 5763 = 4906 \\ \text{gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E. Kepadatan Basah (D/C)} &= 4906/2140 = 2,293 \\ \text{t/m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{F. Kadar air} = 4,55 \%$$

$$\begin{aligned} \text{G. Kepadatan Kering} &= \left(\frac{E}{F + 100} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{2,293}{4,55 + 100} \right) \times 100\% \\ &= 2,193 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

3. Sampel 3 = 6%

- Kadar Air

$$\text{A. Berat Cawan + Agregat basah} = 423,7 \text{ gram}$$

$$\text{B. Berat Cawan + Agregat kering} = 400,9 \text{ gram}$$

$$\text{C. Berat Cawan} = 57,2 \text{ gram}$$

$$\begin{aligned} \text{D. Berat Air (A-B)} &= 423,7 - 400,9 = 22,8 \\ \text{gram} \end{aligned}$$

E. Berat Agregat Kering (B-C) = 400,9 - 57,2 = 343,7
gram

F. Kadar Air = $\frac{100 \times D}{E} = \frac{100 \times 22.8}{343,7} =$
6.63 %

- Kepadatan

A. Berat Mold + Agregat = 10748 gram

B. Berat Mold = 5763 gram

C. Volume Mold = 2140 cm^3

D. Berat Agregat (A-B) = 10748 - 5763 = 4985
gram

E. Kepadatan Basah (D/C) = 4985 / 2140 = 2,329
 t/m^3

F. Kadar air = 6,63 %

G. Kepadatan Kering = $\left(\frac{E}{F+100}\right) \times 100\%$
= $\left(\frac{2,329}{6,63+100}\right) \times 100\%$
= 2,185 t/m^3

4. Sampel 4 = 8%

- Kadar Air

A. Berat Cawan + Agregat basah = 434,4 gram

B. Berat Cawan + Agregat kering = 404,9 gram

C. Berat Cawan = 58,2 gram

D. Berat Air (A-B) = 434,4 - 404,9 = 29,5
gram

$$\begin{aligned} \text{E. Berat Agregat Kering (B-C)} &= 404,9 - 58,2 = 346,7 \\ \text{gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F. Kadar Air} &= \frac{100 \times D}{E} = \\ \frac{100 \times 29,5}{346,7} &= 8,51 \% \end{aligned}$$

- Kepadatan

$$\text{A. Berat Mold + Agregat} = 10618 \text{ gram}$$

$$\text{B. Berat Mold} = 5763 \text{ gram}$$

$$\text{C. Volume Mold} = 2140 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} \text{D. Berat Agregat (A-B)} &= 10618 - 5763 = 4855 \\ \text{gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{E. Kepadatan Basah (D/C)} &= 4855 / 2140 = 2,269 \\ \text{t/m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{F. Kadar air} = 8,51 \%$$

$$\begin{aligned} \text{G. Kepadatan Kering} &= \left(\frac{E}{F + 100} \right) \times 100\% \\ &= \left(\frac{2,269}{8,51 + 100} \right) \times 100\% \\ &= 2,140 \text{ t/m}^3 \end{aligned}$$

Tabel 4.5 Penentuan Dry Density Dan Water Content Dari Tiap Sampel

Sampel	Dry Density (t/m ³)	Water Content (%)
I	2,094	2,85
II	2,193	4,55

III	2,185	6.63
IV	2,140	8,51

Sehingga dari tabel diatas, didapat MDD atau Maximum Dry Density = 2,193 t/m³ dan OMC atau Optimal Measure Content = 4,55%. Maksudnya, untuk mendapatkan kepadatan paling maksimum (2,193 t/m³), maka diberikan kadar air yang paling optimal 4,55%.”



Gambar 4.12 Pemasukan Material Pada Alat Proctor



Gambar 4.13 Proses Penumbukan



Gambar 4.14 Proses Penimbangan

4.5.4 Pengujian Sand Cone

Metode pelaksanaan sand cone

1. Alat dan Bahan

- a. Botol transparan untuk tempat pasir dengan isi lebih kurang 4 liter
- b. Takaran yang telah diketahui isinya (± 2.019 ml) dengan diameter lubang 16,51 cm
- c. Corong kalibrasi pasir dengan diameter 16,51 cm dan pelat corong
- d. Plat untuk dudukan corong pasir ukuran 30,48 cm x 30,48 cm dengan lubang berdiameter 16,51 cm
- e. Peralatan kecil : mistar perata dari baja, meteran 2 m, palu, sendok, kuas, pahat
- f. Timbangan, kapasitas minimum 500 gr dengan ketelitian sampai 0,1 gram.
- g. Pasir otawa

2. Metode Pelaksanaan

- a. Menentukan Volume (isi botol)
 - Persiapan semua peralatan serta bahan – bahan yang diperlukan dalam pengujian
 - Timbangan berat botol + corong dalam keadaan kosong (W_1)

- Buka kran pada corong kemudian isi air kedalam corong sampai penuh
- Tutup kembali kran tersebut lalu balikkan botol agar air yang tersisa pada corong keluar.
- Timbang berat botol beserta corong yang berisi air (W2)
- Tentukan volume botol tersebut dengan rumus: $V_{\text{botol}} = W2 - W1 / \gamma_{\text{air}}$

b. Menentukan Berat Isi Pasir

- Keluarkan air dari dalam botol, lalu keringkan botol tersebut
- Masukkan pasir ke dalam botol sampai penuh kemudian timbang (W3)
- Berat isi pasir diperoleh dengan rumus: $\gamma_{\text{pasir}} = W3 - W1 / V_o$. Botol

c. Menentukan Berat Pasir Dalam Corong

- Masukkan pasir secukupnya, minimal $\frac{1}{2}$ botol kemudian timbang (W4)
- Balikkan botol pada tempat yang rata, buka kran pada corong sehingga pasir mengalir melalui corong
- Corong atau kerucut yang telah berisi penuh dengan pasir, bila pasir dalam corong tidak bergerak lagi kunci kembali kran pada corong / kerucut lalu botol ditegakkan kembali
- Tentukan berat botol beserta kerucut yang berisi sisa pasir (W5)
- Tentukan berat pasir dalam corong = $W4 - W5$

d. Menentukan berat isi tanah di lapangan

- Tentukan lokasi tempat pengujian tanah, bersihkan permukaan dari material – material lain yang dapat menghambat selama pengujian
- Ratakan permukaan tanah tersebut, kemudian letakkan plat dasar di atasnya
- Buat lubang sesuai dengan diameter pada pelat dasar dengan kedalaman yang hampir sama dengan diameter lubang
- Tanah hasil galian dimasukkan kedalam plastik lalu timbang dan tentukan kadar airnya.

- Siapkan botol yang telah berisi pasir $\pm 2/3$ dari tinggi botol lalu timbang (W6).
- Letakkan botol diatas lubang dengan posisi kerucut menghadap ke dalam lubang, lalu buka kran kerucut sehingga pasir mengalir mengisi lubang hingga penuh
- Timbang sisa pasir dalam lubang dan kerucut (W7)
- Hitung berat pasir dalam lubang dan kerucut (W8):
- $W8 = W6 - W7$
- Hitung berat pasir dalam lubang (W9):
- $W9 = W8 - W6$
- Hitung volume galian: $Vol = Berat\ Pasir / \gamma_{pasir}$

e. Pengkalibrasian Cone Set

- Setelah dicari volume dari botol, air dalam botol dibuang dan botol dikeringkan
- Isi botol dengan pasir otawa melalui corong sampai penuh
- Usahakan pasir dalam corong jangan sampai kurang dari $\frac{1}{2}$ tinggi corong
- Apabila Botol sudah hampir penuh dan pasir dalam corong tidak mengalir lagi, miringkan botol hingga pasir bisa memenuhi semua ruang di dalam sand cone
- Tutup keran ketika botol sudah terisi penuh oleh pasir, dan buang pasir yang masih tertinggal di corong
- Timbang botol berisi pasir (W2)
- Kemudian botol dibalik untuk mencari berat pasir yang ada di corong
- Buka kran dan tunggu hingga pasir berhenti mengalir
- Tutup keran ketika pasir sudah berhenti dan timbang botol (W5)
- Cari berat pasir dalam kerucut ($W_c = W5 - W2$)
- Kemudian cari berat isi pasir ($\gamma_{sand} = (W2 - W1) / (W3 - W1)$)

f. Pengujian di lapangan

- Sebelum ke lapangan, hendaknya botol sand cone disii penuh tanpa menggunakan corong dan timbang (W12)
- Timbang nampan (W9)
- Letakkan pelat dasar berlubang (bagian dari peralatan sand cone) pada daerah yang akan diuji
- Buat lubang galian pada lubang pelat setinggi kira-kira 12 cm
- Tanah pada lubang diletakkan pada nampan dan ditimbang (W10)
- Kemudian balik botol sand cone di atas pelat berlubang dan buka keran penutupnya
- Tunggu hingga lubang terpenuhi
- Setelah penuh tutup keran pada corong dan timbang botol berisi pasir sisa pengujian (W13)
- Kemudian hitung volume lubang ($V \text{ hole} = (W12 - W13 - Wc)/\gamma \text{ sand}$).

g. Pengujian di lapangan

- Lokasi
 1. Point Sta. = 08+050
 2. Point Sta. From CL. = R1
 3. Lapisan = 15 cm
 4. Kedalaman = 12,00 cm
 5. Elevasi sebelum = -
 6. Elevasi sesudah = -
 7. Ketebalan = 0,20 cm
- Sampel
 - A. Berat benda uji + wadah = 4352 gr
 - B. Berat wadah = 13 gr
 - C. Berat benda uji = $A-B = 4352 - 13 = 4339 \text{ gr}$

- **Kepadatan Basah**
 - D. Berat pasir + botol (sebelum) = 7656 gr
 - E. Berat pasir + botol (sesudah) = 3477 gr
 - F. Berat pasir = $D - E = 7656 - 3477 = 4179$ gr
 - G. Berat pasir dalam corong = 1610 gr
 - H. Berat pasir dalam lubang = $F - G = 4179 - 1610 = 2569$ gr
 - I. Berat isi pasir = 1,448 gr/cc
 - J. Volume Lubang = $H / I = 2569 / 1,448 = 1774$ cm³
 - K. Berat isi basah = $C / J = 4213 / 1774 = 2,375$ cm³
- **Kadar Air**
 - A. Berat benda uji basah + wadah = -
 - B. Berat benda uji kering + wadah = -
 - C. Berat air = -
 - D. Berat wadah = -
 - E. Berat kering benda uji = -
 - F. Kadar air optimum = 4,96 %
 - G. Derajat kepadatan = -
- **Kepadatan**
 - A. Berat isi kering = $\frac{K}{\frac{Q}{100} + 1} = \frac{2,375}{\frac{4,96}{100} + 1} = 2,262$ gr/cc
 - B. % Ret. 3/4" Lab. = -
 - C. Berat isi kering maksimum = 2,260 gr/cc
 - D. Kadar optimum = 6,70 %
 - E. % Ret. No. 3/4 Sieve = -
 - F. Berat isi kering maksimum koreksi = -

- G. Kepadatan $= ((S/U) \times 100)$
 $= ((2,262 / 2,260) \times 100)$
 $= 100,10 \%$
- H. Kepadatan diperoleh/ koreksi $= -$
- I. Kepadatan yang diisyaratkan $= 95 \%$



Gambar 4.15 Dokumentasi Penggalian Lubang Uji Sandcone



Gambar 4.16 Dokumentasi Perletakan Botol Sandcone Di Daerah Yang Akan Di Uji



Gambar 4.17 Dokumentasi pemeriksaan kadar air

4.5.5 Pengujian Proof Rolling

A. Penentuan Berat Isi

1. Alat dan Bahan

- Agregat Base A
- Mold
- Mistar perata
- Timbangan analog
- Pan
- Cawan

2. Metode Pelaksanaan

- Siapkan agregat Base A sekiranya untuk ukuran 1 mold.
- Keringkan agregat dengan dimasak diatas tungku.
- Masukkan diatas pan, biarkan tunggu dingin. Lalu, pindahkan kedalam cawan.
- Untuk mendapatkan kalibrasi mold, timbang berat mold kosong dan berat mold + air untuk mencari volume mold.
- Masukkan agregat ke dalam mold terus menerus tanpa henti dan ratakan permukaan atasnya.
- Timbang berat agregat + mold untuk mendapatkan berat isinya.

3. Contoh Penentuan Berat Isi

Diketahui :

- Berat mold kosong = 2862 gr
- Volume mold = 2891.42

- Berat agregat + mold = 7770 gr
- Berat agregat (C-A) = 7770 – 2862 = 4908 gr
- Berat isi (D/B) = 4908 / 2891.42 = 1,697 T/m³

Didapat ketentuan dari perhitungan berat isi sebelumnya, untuk Base A = 1,697 t/m³ (Quarry Pangkalan Batu Gunung).

4. Penentuan Beban Profrolling Test

- TOP BASE A

Diketahui:

- Berat isi Base A (Quarry Pangkalan Batu Gunung) = 1,697 t/m³
- 1 bucket (volume backhoe merk Komatsu) = 1,20 m³
- Berat Truck = 11 ton
- Diisyaratkan berat total = 50 ton
- Berat agregat = 50 ton – 11 ton = 39 ton
- Banyak bucket backhoe masuk ke truck

$$= \frac{\text{Berat agregat}}{\text{Volume backhoe} \times \text{Berat isi}}$$

$$= \frac{39}{1,20 \times 1,697} = 19,16 \approx 20 \text{ buah}$$

- Total Beban = (Banyak bucket x Volume bucket x Berat isi) + Berat Truk)

$$= (20 \times 1,20 \times 1,697) + 11$$

$$= 51,8 \text{ ton}$$

5. Metode Pelaksanaan Profrolling

- Mobil Truck datang ke stovel/quarry.
- Mobil yang telah datang, diisi dengan beban yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan saat dilakukan profrolling test.
- Mobil menuju tempat dilakukannya profrolling test.
- Mobil berjalan dari titik yang telah ditentukan dengan kecepatan yang rendah diatas lapisan yang akan di tes menuju titik yang telah ditentukan agar pelendutan pada Base atau TSG terlihat lebih optimal.
- Ketika mobil berjalan dengan kecepatan rendah, kita amati di belakang mobil tersebut. Apabila ada lendutan, maka lapisan tersebut ditandai dengan cat pilox.
- Lapisan yang mengalami lendutan tersebut diperbaiki dengan cara dipadatkan atau dilakukan change material.



Gambar 4.18 Dokumentasi Persiapan Dump Truck Yang Telah Diisi Material



Gambar 4.19 Dokumetasi Dump Truck Melakukan Tes Profrolling

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Manfaat dari tugas yang dilaksanakan

Selama pelaksanaan Kerja Praktek (KP) di Proyek ini, banyak pengalaman dan ilmu yang penulis dapatkan. Adapun manfaat yang didapat yaitu :

1. Mahasiswa jadi tau proses pekerjaan jalan rigid (beton) dari awal hingga akhir pekerjaan.
2. Berbagai permasalahan dalam proyek tersebut menambah wawasan mahasiswa baik dalam berorganisasi maupun dalam proyek konstruksi sebagai mahasiswa program sarjana teknik sipil. Berdasarkan pantauan selama program magang yang dilaksanakan pada tanggal 04 Juli 2022 sampai dengan 31 Agustus 2022, penulis menyimpulkan bahwa:
3. Secara keseluruhan semua pekerjaan konstruksi yang dilakukan pada proyek ini telah memenuhi standar dan prosedur sesuai dengan persyaratan yang berlaku
4. Kontrol kualitas bahan di proyek situs sesuai dengan prosedur persyaratan
5. Pengawasan atau pengendalian jenis dan kualitas bahan sudah sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan
6. Keterlambatan pekerjaan konstruksi proyek tidak sesuai dengan jadwal waktu yang disebabkan oleh banyak faktor, seperti faktor alam, faktor peralatan dan material, serta dapat juga disebabkan oleh pembebasan lahan untuk pekerjaan proyek.
7. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam proyek ini belum sepenuhnya dilakukan secara disiplin. Khususnya subkontraktor yang perlu mendapat penegasan mengenai penerapan konstruksi K3 karena dari evaluasi Join Inspection seringkali Subkontraktor tidak mengindahkan K3.

8. Proyek pada ini memiliki panjang 24.700 m, dari STA 40+000 – 64+700 .
9. Permukaan jalan rigid pevament ini dibuat dengan kemiringan 3% (kemiringan normal) untuk menghindari genangan air dan pada tikungan dibuat kemiringan 5%.
10. Pekerjaan penghamparan dan perataan base pada jalan ini menggunakan Alat Berat Motor Grader yang dikendalikan oleh seorang operator Alat Berat.
11. Pekerjaan pemadatan menggunakan Alat Berat Vibratory Roller.
12. Besi yang dipakai yaitu wiremeh dengan tulangan dowel ukuran Θ 32 cm panjang 60 cm dan juga tie bar dengan ukuran Θ 13 cm panjang 45 cm.
13. Pekerjaan LC untuk lantai jalan menggunakan fs 10 dengan ketebalan LC yaitu 10 cm
14. Pekerjaan Rigid untuk permukaan jalan menggunakan fs 45 dengan ketebalan rigid yaitu 30 cm

5.1.2 Manfaat KP bagi mahasiswa

1. Membandingkan beberapa prosedur kerja dan memilih alternatif yang baik, tepat waktu serta ekonomis dalam pelaksanaannya.
2. Meningkatkan dan menjalin kerja sama yang baik antara lembaga pendidikan dengan perusahaan dalam penerapan dari ilmu dan keahlian yang didapat dari bangku kuliah.
3. Mempelajari cara berkomunikasi yang baik antara atasan dan bawahan dan cara pelaksanaan dan pengendalian manajemen proyek.
4. Melatih mental dan daya fikir untuk mengatasi berbagai persoalan yang timbul di lapangan.
5. Sebagai syarat untuk lulus mata kuliah kerja praktek.

5.2 Saran

Perlunya penyesuaian dengan kondisi dan aturan – aturan di lapangan. Pemahaman mengenai teori yang telah didapatkan di bangku kuliah harus disesuaikan dengan praktek dan penerapan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Barry, M. D. (1994). Kamus Modern Bahasa Indonesia. *Yogyakarta: Arloka*.
- AASHTO T 90. (2006). Standard method of test for determining the plastic limit and plasticity index of soil.
- Soil, D. P. O. D. Methods Of Sampling And Testing Mt 200-04 Dry Preparation Of Distrubed Soil And Soil Agregat Samples For Test (Modified Aashto T 87)
- Nasional, B. S. (2008). SNI 3423: 2008 cara uji analisis ukuran butir tanah. BSN.
- Stevens, J. (1982). Unified soil clasification system. *Civil Engineering – ASCE*, 52(12), 61-62.
- SNI, 2008, Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar, SNI 1969- 2008, Badan Standarisasi Nasional.
- Bina Marga, 2010 (Revisi 3), Spesifikasi Umum, Departemen Pekerjaan Umum Jendral Bina Marga, Semarang.
- AASHTO T 224, Koreksi untuk Partikel Kasar pada Uji Pematatan Tanah.
- SNI 03-1742-1989, AASHTO T 99 Pengujian Kepadatan Standar, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, 1998, Jakarta.
- SNI 03-1743-1989, AASHTO T 180, Kepadatan Modified, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, 1998, Jakarta.
- SNI03-2828-92, AASHTO T191, Penentuan Kepadatan Ditempat dengan Sand Cone, Badan Penelitian dan Pengembangan PU, 1998, Jakarta.



Kec. Bangkinang - Kabupaten Ng. Rokan, Provinsi Riau, Kecamatan Bangkinang, Kabupaten Bangkinang - 28111

SURAT KETERANGAN
NO. PUJ.01.02WIKATOL/PU/PDGM/14/06/2022

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dimas Agung
Jabatan : Manajer Keuangan & Administrasi

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Septian Risti Andri
NIM/NPM : 4204181246
Asal Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis
Fakultas : D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
Alamat Universitas : Jln. Batin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau

Mahasiswa yang tersebut namanya di atas telah melakukan magang kerja di Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Rute Pekanbaru-Padang, Seksi Bangkinang-Pangkajene selama 3 bulan, terhitung mulai tanggal 01 Juli 2022 sampai dengan 30 Agustus 2022.

LAMPIRAN

Dengan adanya surat ini menerangkan bahwa yang tersebut di atas telah menyelesaikan tugasnya dengan baik dan bertanggung jawab.

Dengan surat keterangan magang ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kuala, 01 September 2022
PT Wijaya Karya (Persero) Tbk
Pelaksanaan Jalan Tol
Rute Pekanbaru - Padang
Seksi Bangkinang - Pangkajene



Dimas Agung
Manajer Keuangan & Administrasi



Jl. Raya Bangkinang – Payakumbuh No. 66-84, Kelurahan Merangin, Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar – Riau 28467

SURAT KETERANGAN
NO. PU.01.09/WIKATOL/PKUPDG/143/09/2022

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dimaz Ageng
Jabatan : Manajer Keuangan & Administrasi

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Septian Rizki Andi
NIM/NPM : 4204191246
Asal Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis
Fakultas : D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
Alamat Universitas : Jln. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau

Mahasiswa yang tersebut namanya di atas telah melakukan magang kerja di Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol Ruas Pekanbaru-Padang, Seksi Bangkinang-Pangkalan selama 3 bulan, terhitung mulai tanggal 01 Juli 2022 sampai dengan 30 Agustus 2022.

Dengan adanya surat ini menerangkan bahwa yang bersangkutan telah menjalankan tugasnya dengan baik dan bertanggungjawab.

Demikian surat keterangan magang ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

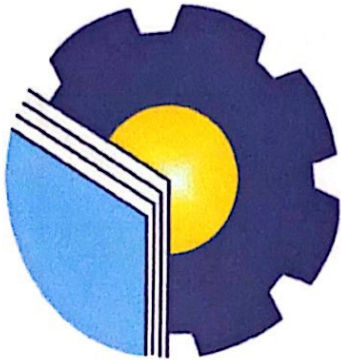
Kuok, 01 September 2022
PT Wijaya Karya (Persero) Tbk
Pembangunan Jalan Tol
Ruas Pekanbaru - Padang
Seksi Bangkinang - Pangkalan



PT WIJAYA KARYA (Persero) Tbk
Dimaz Ageng
Manajer Keuangan & Administrasi

BUKU KEGIATAN HARIAN

KERJA PRAKTEK



NAMA : SEPTIAN RIZKI ANDI

NIM : 4204191246

PRODI: D-IV TEKNIK PERANCANGAN
JALAN DAN JEMBATAN


POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS - RIAU

2022

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin
TANGGAL : 04 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Laboratorium		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.</p>


2.




CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa
TANGGAL : 05 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Liquid Limit	Abdul Hadi	
2.	Pengujian Plastic Limit		
3.	Pengujian Proofrolling & CBR Lapangan		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Tanah memiliki beberapa keadaan tertentu, yaitu dari keadaan cair sampai beku. Keadaan yang paling penting adalah batas cair dan batas plastis yang disebut sebagai batas-batas Atterberg. Batas cair adalah batas suatu tanah berubah dari keadaan cair menjadi keadaan plastis.</p> <p>Cara penentuan batas cair dilakukan dengan memakai alat, yang dalam pelaksanaannya dilakukan dengan kadar air yang berbeda dan banyaknya air dihitung tiap ketukan dengan range antara 10-40 ketukan.</p>

2.



3.




Batas plastis didefinisikan sebagai kadar air, yang dinyatakan dalam persen, dimana tanah apabila digulung sampai dengan diameter 1/8 inch (3,2 mm) menjadi retak-retak. Batas plastis merupakan batas terendah dari tingkat keplastisan tanah.

Pengujian Proofrolling (pembebanan dengan kendaraan berjalan untuk mengetahui lendutan secara visual) untuk memperoleh lokasi yang daya dukungnya rendah . Setelah itu selanjutnya pengujian CBR Lapangan dengan spek untuk material Lapis drainase (LD) proofrolling maksimal 2 cm dan CBR 70-90%.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Rabu
TANGGAL : 06 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sondir	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian sondir adalah suatu metode uji penekanan yang dilakukan untuk menganalisa daya dukung tanah dan mengukur kedalaman lapisan tanah keras. Dimana dalam pengujian dilakukan 2 titik yang mana titik pertama di dapat kedalaman penetrasi 250 yaitu di kedalaman 9,6 m dan pada titik kedua 3,4m.</p>



[Faint, illegible text in the right-hand column of the top section.]

[Faint, illegible text in the left-hand column of the middle section.]


[Faint, illegible text in the right-hand column of the middle section.]

[Faint, illegible text in the left-hand column of the bottom section.]

[Faint, illegible text in the right-hand column of the bottom section.]

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis
TANGGAL : 07 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan Rigid	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Mutu beton yang digunakan adalah F'c 45 Mpa.</p> <p>Alat Berat yang digunakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Wirthgen SP 64 (Jerman) berfungsi untuk mencetak dan memadatkan beton b) Excavator (roda ban) berfungsi untuk membantu menghamparkan campuran beton yang baru keluar dari truck mixer c) Dump Truck berfungsi untuk mengangkut campuran beton dari batching plant ke lokasi proyek



Alat bantu pekerjaan:


- Sekop
- Sendok spesi
- Roskam
- Gerobak
- Alat Grooving Beton
- Geotex
- tenda

Data-data:

- Tebal Rigid 30 cm
- Tebal LC 10 cm
- Slump 2/3

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Jum'at
TANGGAL : 08 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian CBR Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian Capping Layer		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.</p> <p align="center">Capping Layer atau lapis penopang adalah lapisan material berbutir atau</p>
2.		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin
TANGGAL : 11 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2.	Pengujian Proktor Laboratorium Pengujian CBR Laboratorium	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.</p>


2.




CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Selasa
TANGGAL : 12 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proofrolling & CBR Lapangan	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Pengujian Proofrolling (pembebanan dengan kendaraan berjalan untuk mengetahui lendutan secara visual) untuk memperoleh lokasi yang daya dukungnya rendah . Setelah itu selanjutnya pengujian CBR Lapangan dengan spek untuk material Lapis drainase (LD) proofrolling maksimal 2 cm dan CBR 70-90%.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Rabu
TANGGAL : 13 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sondir	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian sondir adalah suatu metode uji penekanan yang dilakukan untuk menganalisa daya dukung tanah dan mengukur kedalaman lapisan tanah keras. Dimana dalam pengujian dilakukan 2 titik yang mana titik pertama di dapat kedalaman penetrasi 250 yaitu di kedalaman 9,6 m dan pada titik kedua 3,4m.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Kamis
TANGGAL : 14 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sondir	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian sondir adalah suatu metode uji penekanan yang dilakukan untuk menganalisa daya dukung tanah dan mengukur kedalaman lapisan tanah keras. Dimana dalam pengujian dilakukan 2 titik yang mana titik pertama di dapat kedalaman penetrasi 250 yaitu di kedalaman 9,6 m dan pada titik kedua 3,4m.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Jum'at
TANGGAL : 15 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sondir	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian sondir adalah suatu metode uji penekanan yang dilakukan untuk menganalisa daya dukung tanah dan mengukur kedalaman lapisan tanah keras. Dimana dalam pengujian dilakukan 2 titik yang mana titik pertama di dapat kedalaman penetrasi 250 yaitu di kedalaman 9,6 m dan pada titik kedua 3,4m.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Sabtu
TANGGAL : 16 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Sandcone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.</p>





timbunan pilihan yang digunakan sebagai lantai kerja dari lapis pondasi bawah dan berfungsi untuk meminimalkan efek dari tanah dasar yang lemah ke struktur perkerasan.

Pengujian ini sama dengan pengujian Proktor dan CBR yang membedakan hanya jenis material nya dan layer setiap lapisannya yaitu per 5 lapisan dan juga berat penumbuknya.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin
TANGGAL : 18 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Laboratorium		
3.	Pengujian Capping Layer		
4.	Pengujian Analisa Saringan		
5.	Pengujian Sand Cone		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan</p>

dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.

CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

Capping Layer atau lapis penopang adalah lapisan material berbutir atau timbunan pilihan yang digunakan sebagai lantai kerja dari lapis pondasi bawah dan berfungsi untuk meminimalkan efek dari tanah dasar yang lemah ke struktur perkerasan.

Pengujian ini sama dengan pengujian Proktor dan CBR yang membedakan hanya jenis material nya dan layer setiap lapisannya yaitu per 5 lapisan

2.



dan juga berat penumbuknya.

Pengujian analisa saringan bertujuan untuk menentukan persentase ukuran butir tanah pada benda uji yang tertahan saringan 200 dan untuk menentukan pembagian butiran (gradasi) agregat halus dan agregat kasar. Agregat kasar yaitu agregat yang tertahan pada saringan no 4 dan agregat halus lolos saringan no 4.

Fraksi-fraksi tanah jenis tanah berdasarkan ukuran butir adalah:

- Kerikil (Gravel) > 2.00 mm
- Pasir (Sand) $2.00-0.06$ mm
- Lanau (Silt) $0.06-0.002$ mm
- Lempung (Clay) <0.002 mm

3.



Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan

		dengan yd hasil percobaan pemadatan di laboratorium.
--	--	------------------------------------------------------

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa
TANGGAL : 19 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proofrolling & CBR Lapangan	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian Proofrolling (pembebanan dengan kendaraan berjalan untuk mengetahui lendutan secara visual) untuk memproleh lokasi yang daya dukungnya rendah . Setelah itu selanjutnya pengujian CBR Lapangan dengan spek untuk material Lapis drainase (LD) proofrolling maksimal 2 cm dan CBR 70-90%.</p>



**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Rabu
TANGGAL : 20 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Laboratorium		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.</p>


2.



CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis
TANGGAL : 21 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sand Cone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Jum'at
TANGGAL : 22 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2. 3.	Pengujian CBR Laboratorium Pengujian Analisa Saringan (Hidrometer) Pengujian Kadar Lumpur	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan tanah sehingga pengujian dilakukan dengan menggunakan sampel tanah yang dipadatkan dengan pemadatan proctor. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari dan kemudian dilakukan pembacaan penetrasi.
2.		Pengujian analisa saringan (Hidrometer) bertujuan untuk




menentukan distribusi ukuran butir pada sampel hydrometer.

Pengujian kadar lumpur pada pasir berfungsi untuk mengetahui kualitas dari pasir tersebut. Jika kadar lumpurnya besar dari 5% maka pasir tersebut tidak dapat digunakan sebagai bahan material dalam campuran beton

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Sabtu
TANGGAL : 23 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sand Cone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin
TANGGAL : 25 Juli 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian DCP STA 42+200	Abdul Hadi	
Catatan Pembimbing Industri			

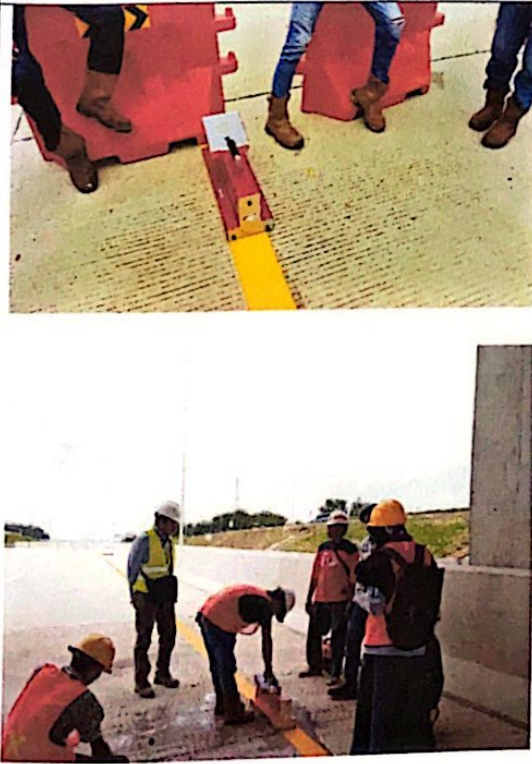
No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian <i>Dynamic Cone Penetrometer</i> (DCP) adalah pengujian untuk menentukan nilai kepadatan tanah yang hasil akhirnya berupa nilai CBR (<i>California Bearing Ratio</i>). Untuk mendapatkan nilai CBR, hasil uji DCP ini dikorelasikna dengan suatu rumusan Korelasi Nilai DCP – CBR.</p> <p>Alat uji DCP adalah benda atau baja runcing yang ditekankan pada tanah deengan cara ditumbuk, yaitu berupa batang konus baja dengan diameter 20 mm yang ujungnya runcing dengan sudut kelancipan 60</p>

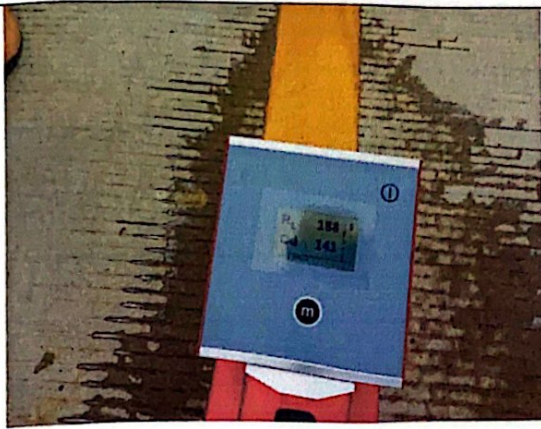
		<p>derajat untuk tanah berbutir halus dan 30 derajat untuk tanah berbutir kasar. Alat DCP dilengkapi dengan alat penumbuk dengan berat 8 kg dengan tinggi jatuh penumbuk 575 mm. Perangkat uji DCP dilengkapi dengan batang baja meteran untuk pengukur penetrasi.</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa
TANGGAL : 26 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Retroreflektif (Mock Up Marka Kuning)	Abdul Hadi	
Catatan Pembimbing Industri			


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Retroreflektifitas menjelaskan bagaimana cahaya dipantulkan dari permukaan dan dikembalikan ke sumber aslinya (reflektor-retro). Pengujian retroreflektifitas dilakukan dengan menggunakan alat retroreflektometer yang mensimulasikan kinerja retroreflektif marka jalan berupa tanda pada jarak 30m di depan kendaraan. Ada 2 aspek yang akan dilihat yaitu nilai visibilitas waktu malam (RL) dan visibilitas waktu siang (Qd). Untuk marka kuning nilai minimum RL dan Qd</p>




nya adalah 175 dan 160 mcd/m²/lux jika pada umur 0-6 bulan. Kemudian untuk marka putih adalah 300/160 mcd/m²/lux. Pada akhir tahun ke 1 maka nilai RL nya minimum untuk marka kuning 100 mcd/m²/lux dan marka putih 200 mcd/m²/lux.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Rabu
TANGGAL : 27 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sand Cone	Abdul Hadi	
Catatan Pembimbing Industri			

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis
TANGGAL : 28 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2.	Pengujian Sand Cone Pengujian Proofrolling dan CBR Lapangan	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.
2.		Pengujian Proofrolling (pembebanan dengan kendaraan berjalan untuk mengetahui lendutan



secara visual) untuk memperoleh lokasi yang daya dukungnya rendah . Setelah itu selanjutnya pengujian CBR Lapangan dengan spek untuk material Lapis drainase (LD) proofrolling maksimal 2 cm dan CBR 70-90%.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

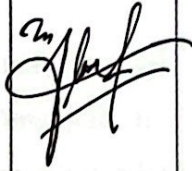
HARI : Jum'at
TANGGAL : 29 Juli 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Core Drill di STA 52+400 dan STA 42+500	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengambilan sampel beton dengan metode Core Drill atau coring beton adalah suatu proses mendapatkan sampel beton berbentuk silinder yang selanjutnya sampel tersebut dibawa ke laboratorium untuk dilakukan uji kuat tekan beton (concrete compression test) dan menghitung persen rongga pada sampel.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin - Rabu
TANGGAL : 01 s/d 03 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Penguujian CBR Laboratorium		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.</p>


2.



CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Kamis
TANGGAL : 04 Agustus 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Analisa Saringan Agregat	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		


No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian analisa saringan bertujuan untuk menentukan persentase ukuran butir tanah pada benda uji yang tertahan saringan 200 dan untuk menentukan pembagian butiran (gradasi) agregat halus dan agregat kasar. Agregat kasar yaitu agregat yang tertahan pada saringan no 4 dan agregat halus lolos saringan no 4.</p> <p>Fraksi-fraksi tanah jenis tanah berdasarkan ukuran butir adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kerikil (Gravel) > 2.00 mm - Pasir (Sand) 2.00-0.06 mm - Lanau (Silt) 0.06-0.002 mm

		- Lempung (Clay) <0.002 mm
--	--	----------------------------

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Jum'at
TANGGAL : 05 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2.	Pengujian Proktor dan CBR Laboratorium Pengujian Sieve Analysis	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.</p>

2.




CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari dan kemudian dibaca penetrasinya.

Pengujian Hydrometer bertujuan untuk menentukan distribusi dari butiran tanah yang memiliki diameter yang lebih kecil dari 0,074 mm (Lolos saringan No 200 ASTM) dengan cara pengendapan. Sedangkan Sieve Analysis bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran butiran tanah yang berdiameter 4,76 mm sampai 0,074 mm (lolos saringan no 4 ASTM dan tertahan saringan no 200) dengan cara mekanis.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Sabtu
TANGGAL : 06 Agustus 2022

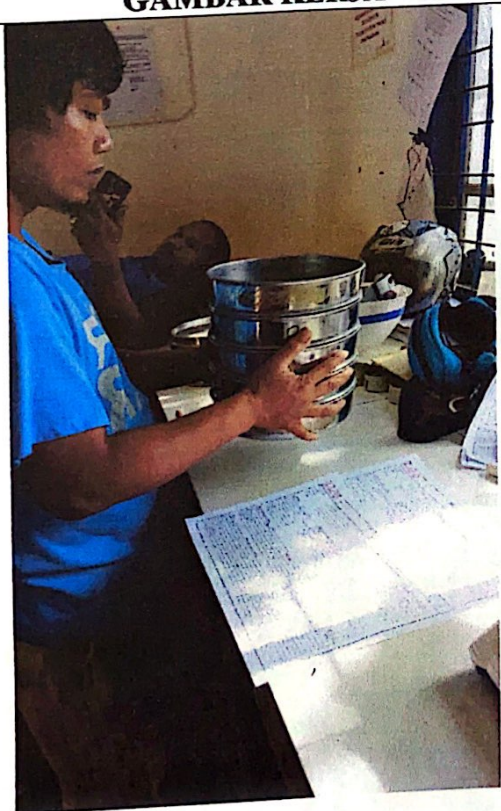
No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2.	Pengujian CBR Laboratorium Pengisian Data Sand Cone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari dan kemudian dibaca penetrasi nya.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Senin
TANGGAL : 08 Agustus 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sieve Analysis	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Pengujian Hydrometer bertujuan untuk menentukan distribusi dari butiran tanah yang memiliki diameter yang lebih kecil dari 0,074 mm (Lolos saringan No 200 ASTM) dengan cara pengendapan. Sedangkan Sieve Analysis bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran butiran tanah yang berdiameter 4,76 mm sampai 0,074 mm (lolos saringan no 4 ASTM dan tertahan saringan no 200) dengan cara mekanis.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Selasa
TANGGAL : 09 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian DCP di Frontage 42	Abdul Hadi	
2.	Mencatat Data Sand Cone		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Rabu
TANGGAL : 10 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1. 2. 3.	Pengujian Proktor Laboratorium Pengujian CBR Laboratorium Pengujian Sand Cone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm ³ . Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap

2.



lapisan sebanyak 25 kali.

CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

3.



Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.



**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Kamis
TANGGAL : 11 Agustus 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pekerjaan Pemancangan CCSP (Corrugated Concrete Sheet Pile)	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Menghitung jumlah tumbukan hammer untuk pemancangan 1 Sheet Pile dan waktu yang dibutuhkan. Dengan berat hammer adalah 6 ton dengan tinggi jatuh kurang lebih 2 m. untuk jumlah sheet pile yang akan dipancangan ada 13 buah sheet pile. Sheet pile digunakan sebagai penahan tanah.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Jum'at
TANGGAL : 12 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Analisa Hidrometer	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Pengujian Hydrometer bertujuan untuk menentukan distribusi dari butiran tanah yang memiliki diameter yang lebih kecil dari 0,074 mm (Lolos saringan No 200 ASTM) dengan cara pengendapan. Sedangkan Sieve Analysis bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran butiran tanah yang berdiameter 4,76 mm sampai 0,074 mm (lolos saringan no 4 ASTM dan tertahan saringan no 200) dengan cara mekanis.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Sabtu
TANGGAL : 13 Agustus 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Kuat Lentur dan Produksi Beton di Batching Plant	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		Metode Pengujian Kuat Lentur Beton dengan Balok Uji Sederhana yang Dibebani Terpusat langsung ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan dalam melaksanakan uji kuat lentur di laboratorium. Tujuan metode pengujian ini adalah memperoleh kuat lentur beton untuk keperluan perencanaan struktur.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Senin
TANGGAL : 15 Agustus 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sand Cone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa
TANGGAL : 16 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Labororium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Labororium		
3.	Pencatatan Data Sand Cone		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25 kali.</p>


2.




CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Kamis
TANGGAL : 18 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Laboratorium		
3.	Membuat Berita Acara		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan. Setelah itu direndam selama 4 hari dan dibaca penetrasi dan beban nya.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Jum'at
TANGGAL : 19 Agustus 2022


No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian LL dan PL	Abdul Hadi	
2.	Membuat Berita Acara		
	Catatan Pembimbing Industri		

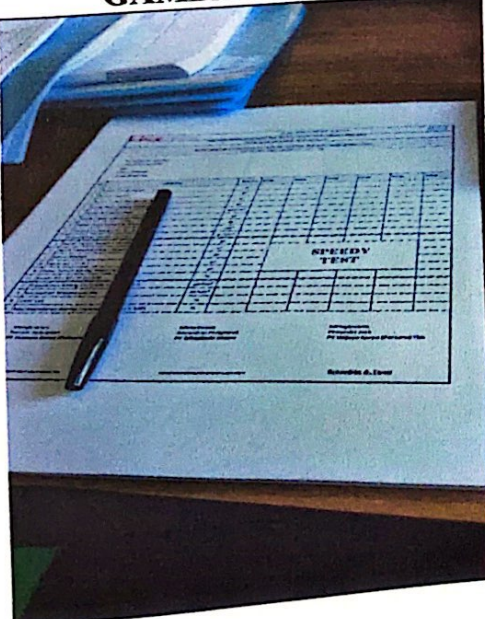
No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Tanah memiliki beberapa keadaan tertentu, yaitu dari keadaan cair sampai beku. Keadaan yang paling penting adalah batas cair dan batas plastis yang disebut sebagai batas-batas Atterberg. Batas cair adalah batas suatu tanah berubah dari keadaan cair menjadi keadaan plastis. Cara penentuan batas cair dilakukan dengan memakai alat, yang dalam pelaksanaannya dilakukan dengan kadar air yang berbeda dan banyaknya air dihitung tiap ketukan dengan range antara 10-40 ketukan.</p>

		<p>Batas plastis didefinisikan sebagai kadar air, yang dinyatakan dalam persen, dimana tanah apabila digulung sampai dengan diameter 1/8 inch (3,2 mm) menjadi retak-retak. Batas plastis merupakan batas terendah dari tingkat keplastisan tanah.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Sabtu
TANGGAL : 20 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Mencatat Data Sandcone dan Berita Acara	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Mencatat semua data sand cone per STA dan juga per layer nya dengan ditulis tangan. Tujuannya adalah untuk pelaporan dan juga perekapan data sandcone yang telah selesai.</p>

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**


HARI : Selasa s/d Sabtu
TANGGAL : 23 s/d 27 Agustus 2022

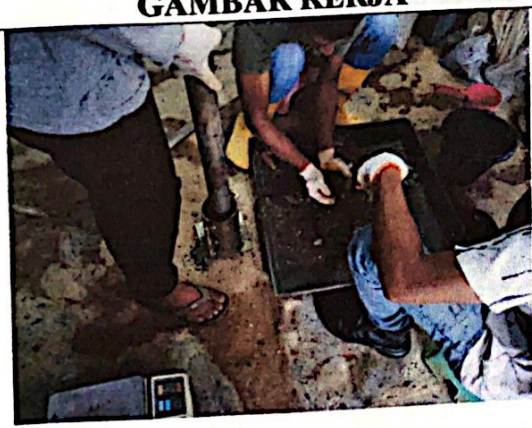
No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Sandcone	Abdul Hadi	
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Sand Cone merupakan salah satu pengujian yang dilakukan di lapangan untuk menentukan berat isi kering (kepadatan) tanah timbunan (Cut and Fill & CBM). Nilai berat isi tanah kering yang diperoleh digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan pemadatan di lapangan yaitu perbandingan antara γ_d lapangan dengan γ_d hasil percobaan pemadatan di laboratorium.</p>

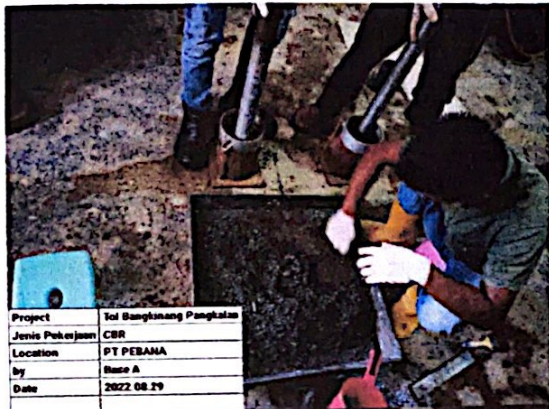
**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Senin
TANGGAL : 29 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Laboratorium		
3.	Analisa Saringan		
	Catatan Pembimbing Industri		

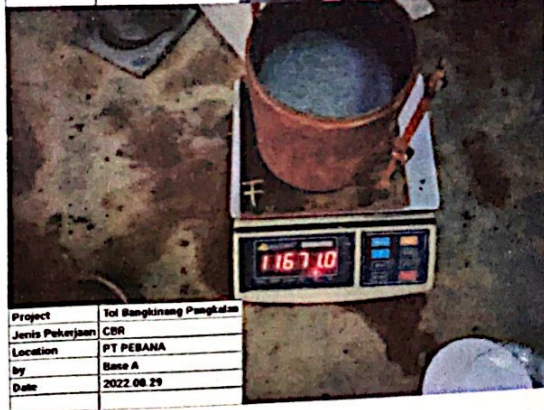
No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap lapisan sebanyak 25</p>

2.



Project	Tol Bangkinang Pangkajene
Jenis Pekerjaan	CBR
Location	PT PEBANA
by	Base A
Date	2022 08 29

3.



Project	Tol Bangkinang Pangkajene
Jenis Pekerjaan	CBR
Location	PT PEBANA
by	Base A
Date	2022 08 29




kali.


CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 3 lapisan.

Pengujian analisa saringan bertujuan untuk menentukan persentase ukuran butir tanah pada benda uji yang tertahan saringan 200 dan untuk menentukan pembagian butiran (gradasi) agregat halus dan agregat kasar. Agregat kasar yaitu agregat yang tertahan pada saringan no 4 dan agregat halus lolos saringan no 4.

**KEGIATAN HARIAN
KERJA PRAKTEK (KP)**

HARI : Selasa
TANGGAL : 30 Agustus 2022

No	URAIAN KEGIATAN	PEMBERI TUGAS	PARAF
1.	Pengujian Proktor Laboratorium	Abdul Hadi	
2.	Pengujian CBR Laboratorium		
	Catatan Pembimbing Industri		

No	GAMBAR KERJA	KETERANGAN
1.		<p>Uji pemadatan tanah atau Proctor (Standard dan Modified) adalah metode laboratorium untuk menentukan γ_{dmax} dan kadar air maksimum. Prinsip uji Proctor Standar adalah tanah dipadatkan dalam sebuah cetakan silinder dengan diameter 101,6 mm dan volume 943,3 cm³. Tanah dalam cetakan dipadatkan dengan menggunakan penumbuk yang beratnya 2,5 kg dengan tinggi jatuh 30,5 cm. pemadatan tanah dilakukan dalam 3 lapisan dengan jumlah tumbukan tiap</p>

2.



lapisan sebanyak 25 kali.

CBR adalah kelanjutan dari uji pemadatan (Proktor). Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui nilai CBR atau daya dukung tanah pada kepadatan dan kadar air tertentu. Dimana pada pengujian ini dilakukan perendaman selama 4 hari. Dimana dalam pengujian ini ada 3 sampel dengan masing-masing sampel berbeda kepadatannya. Ada yang 10 pukulan, 25, dan 56 kali per lapisan sebanyak 5 lapisan karena menggunakan metode modified.