

BAB III PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Kegiatan Kerja Profesi dilaksanakan pada Proyek Konstruksi Proyek Konstruksi Jalan Hasim asy'ari yang terletak pada Pantai Indah Kapuk 2 Kecamatan Kosambi, Kabupaten Tangerang. Proyek ini dikerjakan oleh kontraktor PT. Prabu Maju Sukses Mandiri.

Proyek dilaksanakan pada Jalan dan Saluran ROW 40.1Jl. Hasyim Asy'ari (Sta.0+068.29 s.d Sta.1+686.51) dan ROW 40.2 (Sta.0+000 s.d Sta.0+775). Pada pelaksanaan Kerja Profesi kali ini, praktikan mengimplementasikan pembelajaran teori yang didapatkan saat sesi perkuliahan kedalam kondisi lapangan didalam dunia konstruksi. Pada pelaksanaan Kerja Profesi, praktikan memiliki pembimbing lapangan yang bertugas untuk mengarahkan serta membimbing praktikan selama pelaksanaan kerja profesi. Fokus pelaksanaan Kerja Profesi yang dilakukan oleh praktikan adalah metode pelaksanaan pekerjaan *Flexible Pavement* yang dibimbing oleh Rifki Priambodo, S.T selaku *Engineer Manager*. Berikut merupakan detail data Proyek Konstruksi Jalan Hasim Asy'ari PIK 2.

Tabel 3. 1 Data Proyek Kerja Profesi

Nama Proyek	Pembangunan JL. Hasyim Asy'ari PIK 2
Owner	Agung Sedayu Group
Konsultan Pengawas	PT. Mectron
Lokasi Proyek	Salembaran, Kec. Kosambi, Kabupaten Tangerang, Banten. (XP33+7H, Salembaran, Kosambi, Tangerang, Banten.
Lajur	3 lajur
Lebar Lajur	3250 mm
Jenis Pekerjaan	FLEXIBLE PAVMENT
Panjang proyek	2,46151 KM
Biaya proyek	RP. 31.413.980.000

3.1.1 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Saat memasuki area proyek semua pekerja, tamu dan *staff* diwajibkan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang lengkap. Alat Pelindung Diri (APD) yang harus digunakan pada Proyek jalan hasyim asyari adalah :

1. *Safety Helmet*

Helm adalah alat pelindung K3 yang pada dasarnya berfungsi untuk memberi proteksi pemakainya dari berbagai risiko cedera. Pada saat melihat pekerjaan di lapangan, praktikan diwajibkan menggunakan helm proyek dengan tali pada dagu.



Gambar 3.1 Safety Helmet
(source ; google, 2023)

2. *Safety Vest*

Rompi (Safety Vest) ini memiliki fungsi untuk mencegah terjadinya kontak kecelakaan pada saat bekerja, mengurangi risiko dalam kecelakaan bekerja dan dapat terlihat pada saat bekerja di *malam hari*.



Gambar 3.2 Safety Vest
(source ; google, 2023)

3. *Safety Shoes*

Sepatu Safety adalah salah satu alat perlindungan pelindung diri yang harus dikenakan oleh seseorang saat bekerja untuk menghindari risiko kecelakaan. Sepatu Safety ini terbuat dari kulit yang dipadukan dengan metal, di bagian bawahnya terbuat dari karet yang tebal. Dengan bahan itu, pekerja akan aman dari berbagai kecelakaan pada kakinya.



Gambar 3.3 Safety Shoes
(source ; google, 2023)

3.2 Pelaksanaan Kerja

Pelaksanaan kerja yang dilakukan oleh praktikan selama proses Kerja Profesi adalah sebagai berikut:

3.2.1 Alat Kerja

Alat kerja yang digunakan selama proses pelaksanaan *flexible pavement* adalah sebagai berikut:

1. *Bulldozer*

Bulldozer digunakann untuk pembersihan lahan dan digunakan untuk meratakan urugan tanah maupun material. Pada proyek JL. Hasyim Asy'ari PIK 2 menggunakan tipe bulldozer Komatsu D85ESS-2A.



Gambar 3.4 Bulldozer
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. *Excavator*

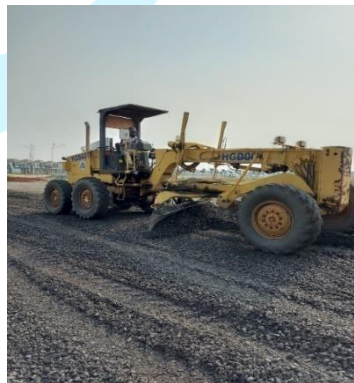
Excavator di gunakan pada proyek JL. Hasyim Asy'ari PIK 2 digunakan untuk pekerjaan galian dan timbunan, penggunaan excavator memiliki peran utama sebagai alat penggali dan pemindahan tanah. Selain itu, alat ini juga dapat digunakan untuk memindahkan serta membantu penghamaparan material. Dalam proyek JL.Hasyim Asy'ari PIK 2 menggunakan tipe excavator Cobelco SK 200-8 dan SK 200-10.



Gambar 3.5 Excavator
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. *Motor Grader*

Motor grader atau grader digunakan pada proyek JL.Hasyim Asy'ari PIK 2 untuk meratakan baik agregat maupun tanah . dengan menggunakan bagian blade untuk alat pengahampar material . Dalam proyek JL.Hasyim Asy'ari PIK 2 menggunakan tipe Sany smg 200-3 .



Gambar 3.6 Motor Grader
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

4. Vibra Roller

Vibratory roller adalah alat berat yang difungsikan sebagai perangkat pemadat tanah, pada tanah yang memiliki butiran halus dan kasar. Alat ini memiliki permukaan drum yang rata, dan cara kerjanya melibatkan getaran drum yang dilengkapi dengan vibrator bergetar besar. Tujuan getaran ini adalah untuk mengisi ruang atau rongga-rongga kosong dalam tanah. Vibratory roller bergerak maju dan mundur secara berulang-ulang untuk mencapai kepadatan optimal pada tanah. Pada proyek JL. Hasyim Asy'ari PIK 2 menggunakan tipe Sakai SV526.



Gambar 3.7 Vibra Roller
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

5. Asphalt Finisher

Digunakan pada proyek JL. Hasyim Asy'ari PIK 2 untuk menyelesaikan permukaan aspal. berfungsi untuk menyebarkan dan meratakan aspal dengan ketebalan yang sesuai dengan desain jalan yang diinginkan. *Asphalt finisher* dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti *screed* (papan penyekop) yang dapat diatur untuk mencapai tingkat ketebalan yang diinginkan, serta sistem pengontrol suhu aspal untuk memastikan kualitas yang optimal selama proses penyebaran. Pada proyek JL. Hasyim Asy'ari PIK 2 menggunakan tipe Nigata NFB6C 12 TON.



Gambar 3.8 Asphalt Finisher
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

6. *Tandem Roller*

Tandem roller digunakan dalam konstruksi jalan untuk mengompakkan lapisan aspal. Drum tersebut dapat bergetar atau berputar untuk menghasilkan tekanan dan getaran yang diperlukan untuk meratakan dan mengompakkan permukaan konstruksi. *tandem roller* yang digunakan selama proses *flexible pavement* pada proyek JL.Hasyim Asy'ari PIK 2 menggunakan tipe SAKAI SW652-1.



Gambar 3.9 Tandem Roller
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

7. *Dump Truck*

Dump truck merupakan alat berat yang berperan sebagai pengangkut atau pemindah material, terutama dalam pekerjaan konstruksi jalan. Material yang diangkut meliputi tanah dan batu Brangkal yang telah

digali oleh excavator. Dump truck membawa material tersebut ke lokasi tertentu untuk dipindahkan. Pada proyek JL.Hasyim Asy'ari PIK 2, Menggunakan dump truck Hino New Ranger FM 350 PD Mining (6X4) C/R

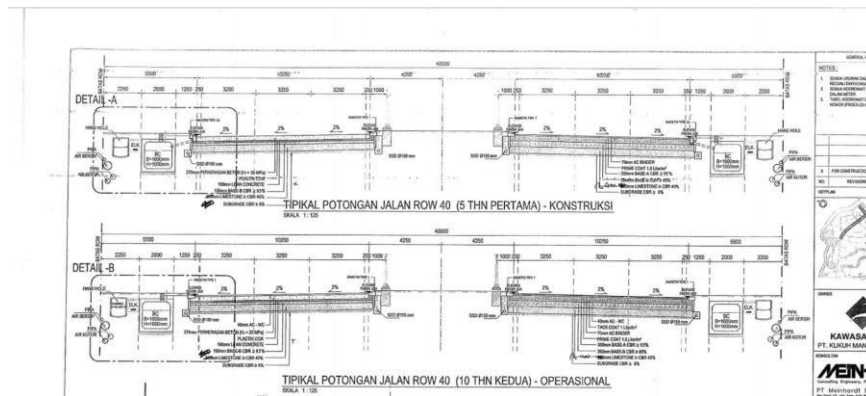


Gambar 3.10 Dump Truck
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

3.2.2 Metode Pelaksanaan *Flexible Pavement*

Flexible Pavement adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapisan permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas di atasnya. Perlu dilakukan kajian yang lebih intensif dalam penerapannya dan harus juga memperhitungkan secara ekonomis, sesuai dengan kondisi setempat, tingkat keperluan, kemampuan pelaksanaan dan syarat teknis lainnya, sehingga konstruksi jalan yang direncanakan itu adalah yang optimal.

Perkerasan aspal yang lentur dan memiliki modulus elastisitas yang tinggi,. Pada Proyek jalan Hasyim asyari PIK2 memiliki lapisan stuktur yang Lapis pondasi bawah (*Sub Base Coarse*) ,Lapis pondasi atas (*Base Coarse*) ,Lapis permukaan (*Surface Coarse*). terdapat gambar lapisan pada perkerasan lentur (*flexible pavement*).



Gambar 3.11 Lapisan Perkerasan Lentur

Flexible pavement memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

a. Kelebihan dari *Flexible Pavement*

Kelebihan dari *Flexible Pavement* adalah sebagai berikut:

1. Membutuh biaya awal konstruksi yang rendah
2. Faktor Biaya perawatan yang rendah
3. Faktor waktu pengerjaan yang relatif cepat
4. Faktor kenyamanan saat berkendara

b. Kekurangan dari flexible Pavement

Kekurangan dari *flexible pavement* adalah sebagai berikut:

1. Kurang terhadap beban yang di lalui
2. Umur yang relatif pendek
3. Tidak tahan terhadap genangan air, sehingga memerlukan saluran drainase yang baik untuk proses pengeringan pasca hujan.

Spesifikasi & persyaratan mutu aspal Campuran **Laston AC-WC**

Sifat-sifat Campuran		Laston AC-WC	
Kadar aspal efektif (%)		5,1	4,3
Penyerapan aspal (%)	Maks	1,2	
Jumlah tumbukan		2x75	
Rongga dalam campuran (VITM) (%)	Min	3,5	
	Maks	5,0	
Rongga dalam agregat (VMA) (%)	Min	15	
Rongga terisi aspal (VFWA) (%)	Min	65	
Stabilitas Marshall (kg)	Min	800	
	Maks	-	
Pelelehan (mm)	Min	3	
Marshall Quotient (kg/mm)	Min	250	

Tabel 3.2 Spesifikasi & persyaratan mutu aspal Campuran Laston AC-WC

Pekerjaan *flexible pavement* terdiri dari beberapa tahap pekerjaan. Pekerjaan *Subgrade*, Pekerjaan *Sub Base Course*, Pekerjaan *Base Course*, dan Pekerjaan *Surface Course*.

Berikut merupakan metode pelaksanaan *flexible pavement* yang dilakukan oleh praktikan:

1. Pekerjaan *Subgrade*

Lapisan *subgrade* adalah lapisan tanah yang dipadatkan yang berfungsi untuk tempat perletakan lapis perkerasan dan mendukung konstruksi perkerasan jalan di atasnya. Dimana pada *subgrade* harus memiliki tingkat kepadatan 100% yang dapat dilihat dari hasil pengujian *sandcone*. Pada lapisan *subgrade* memiliki nilai CBR lapangan yang tinggi karena mendapatkan daya dukung tanah yang sempurna untuk dijadikan sebagai tanah dasar dari perkerasan. Jika hasil pengujian pada pekerjaan *subgrade* ini telah mencapai spesifikasi yang telah ditentukan, maka langkah selanjutnya dapat langsung pemasangan *base course*. Berikut merupakan tahapan pekerjaan lapisan *Sub Grade* adalah sebagai berikut:

A. Persiapan

Tahap persiapan, mempersiapkan material yang ingin di hamparkan pada lapisan *Sub Grade*, serta pengukuran jarak *hauling*. tahap pengukuran jarak *hauling* menggunakan alat total station agar menentukan titik ketebalan sesuai dengan ketentuan.

B. Penghamparan Agregat

Tanah disebar secara merata dan tersebar di seluruh area timbunan hingga mencapai titik yang sudah diukur dan ditandai dengan ketebalan yang telah direncanakan. Proses penyebaran ini dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan rencana yang telah ditentukan, Pelaksanaan pekerjaan ini dibantu oleh alat excavator dan bulldozer.

C. Pemadatan

Pemadatan *Sub Grade* dilakukan setiap kali proses

penghamparan selesai, dan pemadatan dilakukan secara bertahap untuk mencapai kepadatan yang optimal sesuai dengan ketentuan. Indikator dan nilai kepadatan yang sudah ditentukan menjadi acuan dalam proses ini. Sebelum melaksanakan proses pemadatan, informasi mengenai kondisi lapangan atau tanah yang akan dipadatkan diperlukan. Data ini akan menjadi dasar untuk memilih alat pemadatan yang sesuai. Sebagai contoh, vibro roller digunakan sebagai alat pemadat untuk kondisi lapangan, membantu memadatkan lapisan subgrade.

D. Pengujian

Test sand cone adalah Pengujian kepadatan di lapangan menggunakan pasir sebagai parameter kepadatan tanah dilakukan dengan memperhatikan sifat-sifat tanah yang bersifat kering, bersih, keras, dan tidak memiliki bahan pengikat sehingga mampu mengalir dengan bebas. Pemeriksaan ini dilakukan pada lapisan tanah atau perkerasan yang telah dipadatkan. Pengujian melibatkan analisis butiran tanah dan batuan dengan diameter tidak lebih dari 5 cm, sesuai dengan kepadatan yang terdapat di lapangan.



Gambar 3. 12 (Pengujian test sand cone pada sub grade)

DATA NILAI CBR DARI HASIL TEST DCP

PROYEK : JALAN HASYIM ASY'ARI ROW 40.
 LOKASI PROYEK : PIK 2 EXTENSION - TANGERANG.
 KONTRAKTOR : PT. PRABU MAJU SUKSES MANDIRI.
 PERIODE TEST : 09 MEI 2023 - 09 JUNI 2023.
 MATERIAL : TANAH / SUBGRADE.

Tanggal Test : 22 Mei 2023.

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
01.	0-100	9	9.00%	02.	0-33	9	11.66%
					33-57	20	
					57-100	6	

Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+125 (CL). Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+155 (L).

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
03.	0-53	12.5	8.75%	04.	0-63	9	7.00%
	53-100	5			63-100	5	

Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+185 (R). Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+215 (CL).

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
05.	0-100	7	7.00%	06.	0-23	3	6.50%
					23-75	10.5	
					75-100	6	

Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+245 (L). Lokasi Test : Lajur Kiri STA 0+245 (CL).

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
07.	0-45	6.5		08.	0-53	10.5	7.75%
	45-66	12	7.16%		53-100	5	
	66-100	3					

Lokasi Test : Lajur Kiri STA 0+215 (L). Lokasi Test : Lajur Kiri STA 0+185 (R).

Tanggal Test : 03 Juni 2023.

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
01.	0-100	7	7.00%	02.	0-100	6.5	6.50%

Lokasi Test : Lajur Kiri STA 0+275 (R). Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+365 (CL).

Tanggal Test : 07 Juni 2023.

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
01.	0-100	8.5	8.50%	02.	0-100	6.5	6.50%

Lokasi Test : Lajur Kiri STA 0+395 (L). Lokasi Test : Lajur Kiri STA 0+425 (R).

NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR	NO. TEST	KEDALAMAN (cm)	NILAI CBR (%)	RATA-RATA CBR
03.	0-100	10	10.00%	04.	0-100	8	8.00%

Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+425 (CL). Lokasi Test : Lajur Kanan STA 0+395 (L).

Catatan :
 • Test DCP No. 02 Tanggal 03 Juni 2023, merupakan test perbaikan dari test DCP No. 04 Tanggal 31 Mei 2023, setelah dilakukan pemadatan/perbaikan kembali.

Tangerang, 09 Juni 2023.
 CV. KENCANA MANDIRI

 Candra Simanungkalih S.T.
 Geotechnical Engineer

Gambar 3. 13 Data Hasil Test Sand Cone



Gambar 3. 14 Pekerjaan Sub Grade (Dokumentasi Pribadi, 2023)

2. Pekerjaan Sub Base Course

Lapisan *Sub base* adalah lapisan agregat yang dipadatkan yang sudah diberikan material. Lapisan *sub base* ini harus lebih baik dibandingkan dengan lapisan *sub grade*. Karena Dalam pelaksanaannya untuk mengurangi biaya produksi, material yang di gunakan pada proyek jl Hasyim asyari adalah *limes stone*, setelah *limes stone* di hamparkan dan di padatkan ,masuk ketahap pengujian test CBR. Berikut merupakan penjelasan mengenai pekerjaan lapisan *sub base course* adalah sebagai berikut:

A. Persiapan

Tahap persiapan, mempersiapkan material yang ingin di hamparkan pada lapisan *Sub base course*, serta pengukuran jarak *hauling* . tahap pengukuran jarak hauling menggunakan alat total station agar menentukan titik ketebalan sesuai dengan ketentuan. Ketebalan yang ditentukan adalah 400 mm. Material yang digunakan pada lapisan Sub Base Course adalah limestome.

B. Penghamparan agregat

limestome dihamparkan secara merata dan tersebar di seluruh area, hingga mencapai titik yang sudah diukur dan ditandai dengan ketebalan yang telah ditentukan ,ketebalan yang di tentukan adalah 400 mm. Proses penyebaran ini dilaksanakan secara bertahap sesuai dengan rencana yang telah ditentukan, Pelaksanaan pekerjaan ini dibantu oleh alat excavator.

C. Pemadatan

Pemadatan dilakukan setiap setelah proses penghamparan selesai dan proses pemadatan dilakukan secara bertahap yaitu untuk menghasilkan kepadatan optimum dimana indikasi dapat dilihat dari sisi permukaan yang terlihat oleh kasat mata. vibro roller digunakan sebagai alat pemadat untuk kondisi lapangan, membantu memadatkan lapisan sub base course.

D. Pengujian

Pengujian yang di lakukan menggunakan test CBR (California Bearing Ratio) Merupakan pengujian yang dimanfaatkan untuk menilai kemampuan dukung struktur dalam menanggung beban yang ditempatkan di atasnya sesuai dengan kepadatan yang telah direncanakan. Pada proyek ini, parameter yang digunakan untuk mengukur kemampuan tersebut adalah nilai CBR (California Bearing Ratio) dengan nilai 40%.



Gambar 3. 15 Pengujian Test CBR pada Sub Base Course (Dokumentasi Pribadi, 2023)

DATA HASIL TEST CBR LAPANGAN

PROYEK : JALAN HASYIM ASY'ARI ROW 40.
LOKASI PROYEK : PIK 2 EXTENSION - TANGERANG.
KONTRAKTOR : PT. PRABU MAJU SUKSES MANDIRI.
PERIODE TEST : 09 MEI 2023 - 09 JUNI 2023.
MATERIAL : LIMESTONE.

TGL. / NO. TEST	HASIL TEST CBR (%)			KETERANGAN	
	0.1 Inch	0.2 Inch	Rata-rata	Material	Lokasi Test
31-05-23					
01.	50.50	56.11	53.31	Limestone	Lajur Kiri STA 0+125 (CL)
02.	43.77	48.26	46.01	..	Lajur Kiri STA 0+155 (L)
03.	48.82	56.11	52.46	..	Lajur Kiri STA 0+185 (R)
03-06-23					
01.	43.77	47.13	45.45	Limestone	Lajur Kanan STA 0+125 (CL)
02.	47.13	48.26	47.69	..	Lajur Kanan STA 0+155 (L)
03.	55.55	52.74	54.15	..	Lajur Kanan STA 0+185 (R)
04.	42.08	43.77	42.93	..	Lajur Kanan STA 0+215 (CL)

Gambar 3. 16 Data Hasil Test CBR SUB BASE COURSE



Gambar 3.17 Pekerjaan Sub Base Course menggunakan Lime Stone (Dokumentasi Pribadi, 2023)

3. Pekerjaan *Base Course*

Pekerjaan *base course* adalah bagian dari pekerjaan *flexible pavement* yang berada diantara pekerjaan *sub base course* dan pekerjaan *surface course*. di proyek ini *base course* di bagi menjadi 2 tahapan *base A* dan *base B*, agar struktur pondasi menjadi lebih kuat. Tahapan pekerjaan *base course* adalah sebagai berikut:

A. Persiapan

Tahap persiapan, mempersiapkan material yang ingin di hamparkan pada lapisan *base course*, serta pengukuran jarak *hauling* tahap pengukuran jarak *hauling* menggunakan alat *total station* agar menentukan titik ketebalan sesuai dengan ketentuan. Ketebalan yang ditentukan untuk *base B* 350 mm dan untuk *base A* 350 mm. Material yang digunakan pada lapisan *base course* adalah makadam.

B. Penghamparan agregat

Penghamparan agregat dilakukan menggunakan alat *motor grader* dan di bantu oleh *excavator* sesuai dengan ketebalan yang telah direncanakan yaitu 350 mm .penghamparan dilakukan secara bertahap ,Selama proses penghamparan dilakukan kontrol kadar air sehingga ketika pemadatan dilaksanakan mendapatkan hasil yang optimal dan juga sesuai dengan ketentuan .

C. Pemadatan

Pemadatan *base course* dilakukan setiap kali proses penghamparan selesai, dan pemadatan dilakukan secara bertahap untuk mencapai kepadatan yang optimal sesuai dengan ketentuan. Indikator dan nilai kepadatan yang sudah ditentukan menjadi acuan dalam proses ini. Sebelum melaksanakan proses pemadatan, informasi mengenai kondisi lapangan atau tanah yang akan dipadatkan diperlukan. Data ini akan menjadi dasar untuk memilih alat pemadatan yang sesuai. *vibro roller* digunakan sebagai alat pemadat untuk kondisi lapangan, membantu memadatkan lapisan *base course*.

D. Pengujian

Pengujian yang dilakukan menggunakan test CBR (California Bearing Ratio) merupakan pengujian yang dimanfaatkan untuk menilai kemampuan dukung struktur dalam menanggung beban yang ditempatkan di atasnya sesuai dengan kepadatan yang telah direncanakan. Pada proyek ini, parameter yang digunakan untuk mengukur kemampuan tersebut adalah nilai CBR (California Bearing Ratio). Untuk Base A nilainya adalah 85% dan untuk Base B adalah 95%.



Gambar 3. 18 (Pengujian Test CBR Base Course) (Dokumentasi Pribadi)

PROYEK : JALAN HASYIM ASY'ARI ROW 40.
LOKASI PROYEK : PIK 2 EXTENSION - TANGERANG.
KONTRAKTOR : PT. PRABU MAJU SUKSES MANDIRI.
PERIODE TEST : 09 JUNI 2023 - 09 JULI 2023.
MATERIAL : BASE COURSE "B" & BASE COURSE "A".

TGL. / NO. TEST	MATERIAL	LOKASI TEST	BERAT ISI MATERIAL BASAH (gr/cc)	KADAR AIR (%)	BERAT ISI MATERIAL KERING LAP. (gr/cc)	BERAT ISI MATERIAL KERING LAB. (gr/cc)	DERAJAT KEPADATAN (%)
19-06-23							
01.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+125 (CL)	2.189	9.00	2.008	2.123	94.59
02.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+185 (R)	2.250	10.00	2.046	2.123	96.36
22-06-23							
01.	Base "B" T L	Lajur Kiri 0+125 (CL)	2.257	10.50	2.043	2.123	96.23
02.	Base "B" T L	Lajur Kiri 0+185 (R)	2.309	12.00	2.062	2.123	97.12
23-06-23							
01.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+125 (CL)	2.348	11.00	2.115	2.123	99.63
02.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+185 (R)	2.264	10.00	2.025	2.123	96.93
24-06-23							
01.	Base "A" L 1	Lajur Kiri 0+185 (R)	2.218	9.00	2.034	2.112	96.33
27-06-23							
01.	Base "B" T L	Lajur Kanan 0+125 (CL)	2.250	10.00	2.045	2.123	96.34
02.	Base "B" T L	Lajur Kanan 0+185 (L)	2.279	9.50	2.082	2.123	98.05
04-07-23							
01.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+245 (R)	2.234	9.50	2.041	2.123	96.11
02.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+365 (L)	2.190	10.00	1.991	2.123	93.79
06-07-23							
01.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+305 (L)	2.185	9.50	1.995	2.123	93.99
02.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+425 (R)	2.236	9.00	2.051	2.123	96.63
03.	Base "B" L 1	Lajur Kanan 0+485 (CL)	2.293	9.50	2.094	2.123	98.65
08-07-23							
01.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+245 (L)	2.213	9.50	2.021	2.123	95.18
02.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+305 (CL)	2.250	9.00	2.064	2.123	97.23
03.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+365 (R)	2.168	9.00	1.989	2.123	93.69
04.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+425 (L)	2.295	10.00	2.087	2.123	98.29
05.	Base "B" L 1	Lajur Kiri 0+485 (CL)	2.190	9.50	2.000	2.123	94.19

Gambar 3. 19 (Data Test CBR Base Course)
(Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3.20 Pekerjaan Sub Base Course menggunakan Lime Stones
(Dokumentasi Pribadi, 2023)

4. Pekerjaan *Surface Course*

Pekerjaan *surface course* adalah pekerjaan lapisan paling atas, terdiri dari lapis aus (*wearing course*) dan lapis pengikat (*binder course*). Lapis aus harus mempunyai keawetan, kedap air, kerataan dan kekesatan. Berikut merupakan pelaksanaan pekerjaan *surface course*:

A. Persiapan

Tahap persiapan, mempersiapkan material yang ingin di hamparkan pada lapisan *surface course*, serta pengukuran jarak hauling . tahap pengukuran jarak hauling menggunakan alat total station agar menentukan titik ketebalan sesuai dengan ketentuan. Ketebalan yang ditentukan untuk *surface course* 70 mm .

B. Penghamparan agregat

Penghamparan agregat dilakukan menggunakan alat Asphalt Finisher sesuai dengan ketebalan yang telah direncanakan yaitu 75 mm .penghamparan dilakukan secara bertahap ,Selama proses penghamparan dilakukan kontroling agar sesuai dengan ketentuan.

C. Pemasatan

Pemasatan *surface course* dilakukan setiap kali proses penghamparan selesai, dan pemasatan dilakukan secara bertahap untuk mencapai kepadatan yang optimal sesuai dengan ketentuan. Indikator dan nilai kepadatan yang sudah ditentukan menjadi acuan dalam proses ini. Sebelum melaksanakan proses pemasatan, informasi mengenai kondisi lapangan atau tanah yang akan dipadatkan diperlukan. Data ini akan menjadi dasar untuk memilih alat pemasatan yang sesuai. Tandem roller digunakan sebagai alat pemasat untuk kondisi lapangan, membantu memadatkan lapisan *surface course*.

D. Pengujian

Pengujian yang dilakukan menggunakan test propoling test merupakan untuk menguji kepadatan material, uji ini dilakukan dengan beban berjalan menggunakan dump truck bermuatan 25 ton.

3.3 Inspeksi Quality Control Flexible Pavement

1. Test DCP (Dynamic Cone Penetrometer)

Dynamic Cone Penetrometer (DCP) adalah suatu metode pengujian pada subgrade tanah yang bertujuan untuk cepat dan mudah menilai nilai daya dukung tanah dasar. Pengujian ini dilakukan di bawah permukaan lapisan tanah dengan mencatat dan mengukur penurunan tanah setiap kali palu memberikan pukulan pada ketinggian tertentu. Hasil dari pengujian ini dinyatakan dalam nilai CBR, dengan target minimal sebesar 6% sesuai dengan rencana.

A. Peralatan dan Bahan

- Satu set alat Dynamic Cone Penetrometer (DCP)
- Batang baja berskala 1-100 c
- Penyambung batang dan mistar skala penetrasi
- Konus dengan sudut 60° atau 30° dengan memiliki diameter sebesar 2 cm.

B. Tahapan pengujian

1. Identifikasi lokasi yang akan diuji, pastikan area pengujian bebas dari benda lain, dan memastikan bahwa permukaan tanahnya datar. Selanjutnya, lakukan penggalian tanah pada lokasi pengujian hingga mencapai kedalaman yang perlu dievaluasi.
2. Pasangkan perangkat Dynamic Cone Penetrometer (DCP) dengan posisi yang tegak lurus dan vertikal pada tanah dasar yang rata dan stabil.
3. Atur batang pengukur sehingga menunjukkan angka 0.
4. Angkat palu geser hingga menyentuh bagian atas pegangan, lalu biarkan jatuh bebas sambil memastikan tiang tetap berdiri tegak dan lurus hingga palu menyentuh tanah. tersebut menyentuh dasar landasan, catat jumlah pukulan serta kedalam penurunan tanah.
5. Ulangi proses penjatuhan palu dan pencatatan data.
6. Lakukan pengujian minimal 2 hingga 3 kali dengan jarak antara setiap lokasi titik pengujian minimal 20 cm.

2. CBR ((California Bearing Ratio)

Tes CBR (California Bearing Ratio) adalah sebuah metode uji yang digunakan untuk menilai daya dukung pondasri dasr. Tujuan dari uji CBR adalah untuk mengevaluasi kemampuan tanah dalam menahan beban dari struktur di atasnya. Uji CBR biasanya dilakukan pada permukaan yang telah dipadatkan dengan suatu standar tertentu.

A. Peralatan dan bahan

- Alat CBR
- Palu Drop
- Tiang Konus
- Alat Pengukur Kedalaman
- Alat Pengukur Beban
- Alat Pemadat Tanah
- Instrumen Pengukur

B. Tahapan pengujian

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Tentukan titik yang akan dilakukan pengujian.
3. Tempatkan vibro roller ditengah titik pengujian lalu pasang dongkrak untuk mennaikan vibro roller.
4. Pasang cincin penguncian pada ujung dongkrak kemudian pasang torak dibagian bawah cincin pengunci.
5. Pletakan plat beban dibawah torak penetrasii sampai torak penetrasi tersebut masuk kedalam plat beban
6. Atur arloji sampai menunjukan angka nol.
7. Putar engkolan selama pengujian dan baca angkanya hingga penetrasi 12.500 mm.
8. Catat data yang di dapat dari hasil pengujian.

3. Sandcone Test

Sandcone test adalah metode pengujian lapangan dengan tujuan untuk mengetahui kepadatan lapisan tanah di lapangan dengan menggunakan pasir yang ukurannya tidak lebih dari 50mm atau dengan jenis pasir kuarsa, Percobaan ini dilakukan untuk menentukan berat isi kering tanah asli atau setelah pekerjaan pemadatan tanah dilakukan.

A. Peralatan dan Bahan

1. Wadah berupa tabung kerucut yang transparan agar terlihat pergerakan pasir yang dapat menampung setidaknya 4 liter pasir.
2. Corong kalibrasi pasir.
3. Plat dasar besi ukuran 30,48 cm x 30,48 cm dengan lubang berdiameter 16,51 cm sebagai landasan dan dudukan corong agar tidak bergeser dan dapat berdiri tegak.
4. Timbangan dengan kapasitas minimal 10 kg dengan tingkat ketelitian hingga 1,0 gr.
5. Pasir dengan jenis standard ottawa butiran halus yang bisa mengalir bebas serta tidak mengandung bahan pengikat dengan gradasi lewat saringan no 10 (2 mm) dan tertahan pada saringan no 200 (0,075 mm).
6. Penggaris, kuas, pahat, sendok, dan palu untuk menggali serta mengambil material tanah.
7. Wadah dengan kapasitas 10 kg untuk menimbang material tanah yang tergali.

B. Prosedur Pengujian

1. Timbang alat pengujian berupa (botol/tabung kosong + corong).
2. Isi tabung kerucut dengan air bersih hingga air sampai di atas katup kemudian bersihkan kelebihan air dan timbang kembali (botol/tabung terisi air + corong).
3. Setelah itu buang air dan keringkan alat pengujian lalu isi dengan pasir sampai di atas katup kemudian bersihkan kelebihan pasir setelah itu timbang kembali (botol/tabung kerucut terisi pasir + corong) lalu tutup katup kerucut agar pasir tidak tumpah saat diletakkan.
4. Isi kembali alat pengujian namun tidak penuh hingga ke atas katup yaitu cukup diisi secukupnya dengan 90-100% kapasitas tabung kerucut kemudian timbang lagi (botol+tabung kerucut terisi pasir + corong).
5. Tentukan tempat pengujian yaitu dengan memilih permukaan tanah yang datar kemudian tempatkan plat dasar besi lalu paku agar plat tidak bergeser.
6. Gali lubang pada plat dasar besi sedalam kurang lebih 10 hingga 11 cm.
7. Masukkan semua tanah ke dalam wadah material tanah kemudian timbang berat bersih tanah yang tergali.

8. Letakan tabung berisi pasir yang sudah terpasang kerucut dan pastikan keran kerucut tertutup agar tidak tumpah lalu letakan secara terbalik di plat dasar besi agar nantinya pasir dapat keluar dengan bantuan gravitasi.
9. Buka keran pada kerucut sehingga pasir mengalir dan mengisi ruang-ruang kosong pada galian lalu tunggu hingga pasir tidak lagi mengalir.
10. Tutup keran kerucut lalu timbang kembali berat pasir yang tersisa pada tabung kerucut setelah digunakan.

3.4 Kendala Yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi selama pelaksanaan Kerja Profesi adalah sebagai berikut:

1. Keterlambatan material datang
2. Kadar tanah di medan proyek, kendala yang dihadapi adalah pada saat pengurukan dan juga pada saat penghamparan tanah ,kadar tanah yang bersifat tanah pasiran ,yang mengakibatkan susah di padatkan.
3. Pada saat penghamparan, *excavator* mengalami kerusakan yang mengakibatkan keterlambatan waktu pada saat penghamparan

3.5 Cara Mengatasi Kendala

Cara mengatasi kendala yang dihadapi selama pelaksanaan Kerja Profesi adalah sebagai berikut:

1. Memastikan atau menekankan kepada pihak material agar kedatangan material tidak terlambat lagi
2. Ketika tanah pasir susah di padatkan ,solusinya adalah dengan menggunakan alat *vibration roller*.