

Analisa Data Kepadatan Lapangan Ruas Jalan Elelim-Mamberamo menggunakan Dynamic Cone Penetrometer (DCP)

Efendi Pagiling

PT Modern Widya Tehnical

Email : Efendi.pagiling@gmail.com

Abstrak

Keberadaan jalan pada setiap daerah menjadi faktor penunjang terhadap kelancaran distribusi barang dan jasa. Kondisi jalan yang baik akan memudahkan masyarakat melakukan aktifitas sehari – hari. Ruas jalan Elelim – Mamberamo yang berada di Kabupaten Yalimo Provinsi Papua kondisinya sudah memungkinkan untuk di lakukan peningkatan sampai ke pengaspalan. Pada makalah ini akan diuraikan metode dan hasil analisa data tanah yang terdapat pada ruas jalan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat kepadatan tanah dasar dan nilai akhirnya berupa nilai CBR (California Bearing Ratio). Metode yang akan dilakukan adalah dengan pengujian Dynamic Cone Penetrometer (DCP). Berdasarkan hasil Analisa perhitungan di atas maka di simpulkan bahwa dengan nilai CBR rata-rata yang di dapatkan yaitu 14% maka tanah dasar pada ruas ini tergolong masi stabil atau padat sehingga layak untuk di lakukan peningkatan jalan dan langsung melakukan penimbunan pada lapisan atas tanah dasar.

Kata kunci : Pertanggung Jawaban, Transaksi Bisnis, Jalur Laut, Perlindungan Hukum, Ganti Rugi

Abstract

Transportation is always related to transportation activities. The purpose of holding transportation is to move passengers or goods from one place to another with the aim of increasing usability. Sea transportation occurs because of an agreement between the two parties. However, it is not uncommon for this agreement to arise problems such as damage to the goods transported by the carrier so that a form of accountability and legal protection is needed. The research method used is a normative research method with a statutory approach. Related Liability for ship consumer goods starts from the time the goods are loaded until the time the goods are removed from the ship. Liability is based on error and that the burden of proving the absence of error lies with the carrier if the damage and loss of the goods was caused by the fault or negligence of the carrier company. If it is true that the error originates from the carrier, related to the form of responsibility of the carrier for damage to the goods, it can be realized through the provision of compensation which is in accordance with the provisions contained in Article 472 of the Criminal Code. The main legal protection for ship consumers can be done preventively and repressively. However, if no common ground for dispute resolution is found, the settlement of a dispute can be realized by making (claiming) a claim for compensation. This, of course, must be proven in advance whether the damage to consumer goods that occurred was indeed caused by negligence on the part of the carrier. If proven completely guilty, the consumer can carry out the process of resolving the claim for compensation through (two) ways, namely Non-Litigation (outside court) and Litigation (through court).

Keywords : Kepadatan Lapangan, Ruas Jalan Elelim – Mamberamo, Dynamic Cone Penetrometer (DCP).

PENDAHULUAN

Ruas jalan Elelim – Mamberamo yang berada di Kabupaten Yalimo Provinsi Papua. Ruas ini sangat berpengaruh kepada perekonomian masyarakat di kabupaten Yalimo, karena akses ini menghubungkan anatar kota Jayapura dan kabupaten Yalimo. Maka dari itu pemerintah pusat menganggarkan paket pekerjaan jalan pada ruas itu. Sebelum memulai pekerjaan itu maka di lakukan penyelidikan kepadatan tanah dasar dengan menggunakan Dynamic Cone Penetrometer (DCP).

Penelitian ini sangat diperlukan karena pada pengujian Dynamic Cone Penetrometer test akan dapat mengetahui Kepadatan tanah dasar.

Alat DCP terdiri atas tangkai baja yang di bagian ujung dipasang konus baja dengan ukuran dan sudut tertentu, dan di bagian atas dilengkapi dengan batang pengarah jatuh palu penumbuk. Metode DCP ini adalah cara pengujian kekuatan lapisan perkerasan jalan (tanah dasar, pondasi bahan berbutir) yang relatif cepat, yaitu dengan menekan ujung konus yang ditimbulkan oleh pukulan palu dengan beban dan tinggi jatuh tertentu menerus sampai kedalaman tertentu.

1. Van Vuuren, 1969, (Konus 60°)
2. Kleyn & Harden, 1983 , (Konus 30°)
3. Smith dan Pratt, 1983 , (Konus 30°)
4. TRL, Road Note 8, 1990, (Konus 60°)

Sampai saat ini alat DCP yang sudah banyak dikenal dan digunakan adalah DCP yang diperkenalkan oleh TRL yang dilaporkan pada Overseas Road Note 31, Crowthorne, UK (1993), untuk kondisi tropis dan sub-tropis. Grafik hubungan yang digunakan adalah perumusan dari Smith dan Pratt, 1983 untuk sudut konus 30° dengan persamaan $\text{Log CBR} = 2,503 - 1,15(\text{Log DCP})$, dan TRL, 1990 untuk sudut konus 60 0 dengan persamaan $\text{Log CBR} = 2,48 - 1,057(\text{Log DCP})$. Pada umumnya setiap rangkaian pengujian perkerasan jalan dengan alat DCP diiringi dengan pengujian tebal lapis perkerasan (test pits) di beberapa tempat yang dianggap mewakili suatu segmen jalan yang diuji

METODE

Metode ini menetapkan cara pengujian kekuatan lapisan perkerasan jalan tanpa pengikat (tanah dasar, pondasi bahan berbutir) secara cepat menggunakan alat Penetrasi Konus Dinamis (Dynamic Cone Penetrometer).

Pengujian dilakukan dengan menekan ujung konus terbuat dari baja dengan ukuran dan sudut tertentu. Tekanan konus ditimbulkan oleh pukulan palu dengan beban dan tinggi jatuh tertentu menerus sampai kedalaman 80 cm dan bila perlu dapat diperdalam dengan menyambung tangkai pengukur sampai kedalaman 120 cm. Pengujian ini mengacu pada SNI 03-1738-1989, Metode Pengujian CBR Lapangan dan SNI 03-1744-1989, Metode Pengujian CBR Laboratorium. Hasil pengujian DCP ini dikorelasikan dengan nilai CBR (California Bearing Ratio) untuk keperluan perencanaan pemeliharaan dan peningkatan jalan termasuk perencanaan tebal perkerasan jalan.

Peralatan

Batang penyambung peralatan DCP harus dipasang dengan kokoh dan kaku untuk menghindari kerusakan atau patahnya tangkai penyambung; Pengujian tidak boleh dilaksanakan pada saat hujan atau lapis tergenang air.

Personil

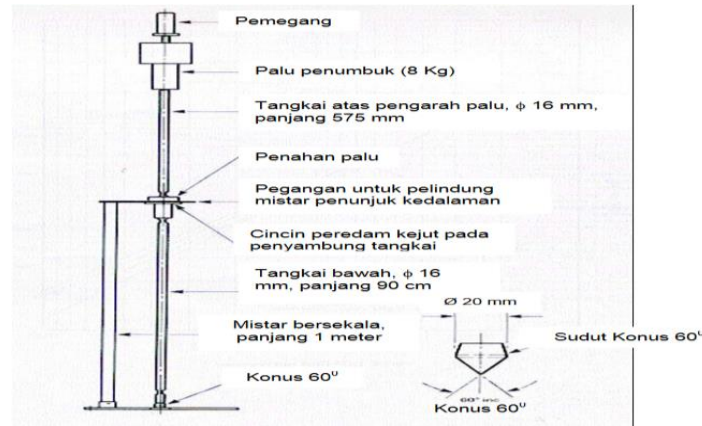
Pengujian DCP memerlukan 3 orang teknisi atau operator, yaitu:

1. Satu orang memegang peralatan yang sudah terpasang dengan tegak;
2. Satu orang untuk mengangkat dan menjatuhkan palu;
3. Satu orang untuk mencatat hasil.

Cara pengujian

1. Sambungkan seluruh bagian peralatan dan pastikan bahwa sambungan tangkai atas dengan landasan serta tangkai bawah dan kerucut baja sudah tersambung dengan kokoh;

2. Pegang alat yang sudah terpasang pada posisi tegak di atas dasar yang rata dan stabil, kemudian catat pembacaan nol sebagai pembacaan awal pada mistar.
3. Cara mengangkat dan menjatuhkan palu serta jumlah pukulan. Angkat palu pada tangkai bagian atas dengan hati-hati sehingga menyentuh batas handel; Lepaskan palu sehingga jatuh bebas dan tertahan pada landasan.
 Lakukan langkah-langkah pada Butir 1) dan 2) di atas sesuai ketentuan-ketentuan yang sudah di tetapkan.



Gambar alat Dynamic

HASIL DAN PEMBAHASAN
Perhitungan Dynamic Cone Penetrometer

Table 1. Perhitungan Dynamic Cone Penetrometer

Tanggal Pengujian : 23 November 2020

STA. 0+000						ROAD CONSTRUCTION	
n (blow)	D (Cm)	D / n (Cm/blow)	D / n Average	Log CBR Average	CBR(%) Average	TYPE	THIKNESS(CM)
5,00	3,20	0,64	0,55	1,64	43,92	Grade	
10,00	6,60	0,66				Sub-base+	
15,00	8,70	0,58				Base	
20,00	10,40	0,52				Mc-Adam	
25,00	12,00	0,48				Penetration	
30,00	12,90	0,43					

Cara Perhitungan

n= jumlah tumbukan

D= bacaan

Langkah 1 = D/n
 = $3,20/5$
 = $0,64$

Langkah 2 = rata-ratakan semua hasil dari Langkah 1
 = $(0,64+0,66+0,58+0,52+0,48+0,43)/6$
 = $0,55$

Langkah 3 = $1,352-LOG(langka\ 2^{1,125})$

= 1,64
Langkah 4 = 10^{\wedge} Langkah 3
=43,92 %

Perhitungan korelasi nilai DCP-CBR

Table 2. Perhitungan korelasi nilai DCP-CBR

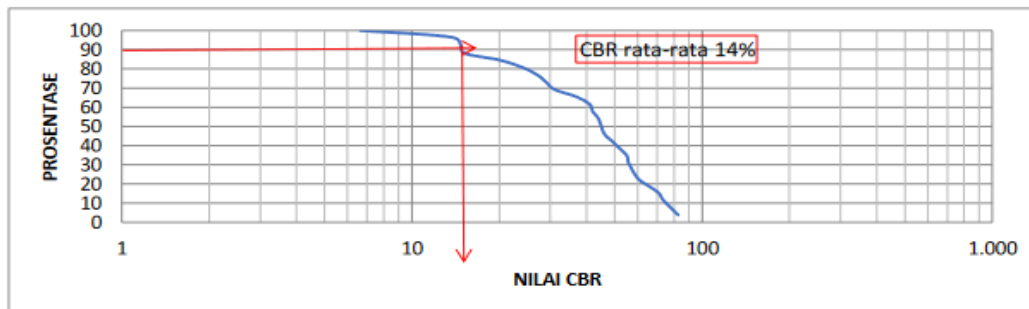
PERHITUNGAN NILAI CBR SEGMENT.

RUAS : Elelim-Mamberamo II

NO.	STA	CBR(%) Average
1	0+000	44
2	0+200	74
3	0+400	52
4	0+600	60
5	0+800	49
6	1+000	24
7	1+200	46
8	1+400	31
9	1+600	37
10	1+800	83
11	2+000	56
12	2+200	71
13	2+400	29
14	2+600	74
15	2+800	14
16	3+000	56
17	3+200	15
18	3+400	20
19	3+600	44
20	3+800	65
21	4+000	27
22	4+200	7
23	4+400	14
24	4+600	41
25	4+800	55
26	5+000	42

Sistem Random

No Urut	CBR Average	CBR(%) Average	No besar ke kecil	Persen CBR> %
22	7	26		100,00
15	14	25		96,15
23	14			-
17	15	23		88,46
18	20	22		84,62
6	24	21		80,77
21	27	20		76,92
13	29	19		73,08
8	31	18		69,23
9	37	17		65,38
24	41	16		61,54
26	42	15		57,69
1	44	14		53,85
19	44			-
7	46	12		46,15
5	49	11		42,31
3	52	10		38,46
25	55	9		34,62
11	56	8		30,77
16	56			-
4	60	6		23,08
20	65	5		19,23
12	71	4		15,38
2	74	3		11,54
14	74			-
10	83	1		3,85



Dari hasil perhitungan korelasi nilai DCP-CBR didapatkan nilai rata-rata yaitu 14%. Dengan merujuk kepada nilai minimum CBR tanah dasar yaitu 6% maka nilai cbr tanah dasar sudah padat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisa perhitungan di atas maka di simpulkan bahwa dengan nilai CBR rata-rata yang di dapatkan yaitu 14% maka tanah dasar pada ruas ini tergolong masi stabil atau padat sehingga layak untuk di lakukan peningkatan jalan dan langsung melakukan penimbunan pada lapisan atas tanah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Gogot Setyo. 2011. Pengujian Tanah Di Laboratorium; Penjelasan dan panduan. Yogyakarta
- Hardiyanto, Hary Christiady. 1992. Prinsip- prinsip Mekanika Tanah dan Soal Penyelesaian I. Yogyakarta
- Lengkong, Prisila I, dkk. 2013. Hubungan Nilai CBR Laboratorium dan DCP Pada Tanah Yang Dipadatkan Pada Ruas Jalan Wori- Likupang Kabupaten Minahasa Utara. Universitas Sam Ratulangi Pd 003- 01/BM/2006:
- Pekerjaan Tanah Dasar Pedoman Cara Uji CBR dengan Dynamic Cone Penetrometer (DCP)
- Prabowo H, Ghandi, dkk.2008. Kajian CBR Lapangan dan CBR Laborarium Jalan Pawiyatan Luhur Semarang (Studi Kasus Bahu Jalan Ruas UNIKA-UNTAG). Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.