

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN SEMEN TERHADAP
KEPADATAN CAMPURAN LAPIS PONDASI
AGREGAT KELAS B**

Disusun oleh:

CHRISTIAN J. P. GIGIR

NIM : 15 013 023



POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D-IV

TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

2019

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SEMINAR	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Masalah	2
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	4
2.1.1 Agregat	4
2.1.2 Semen <i>Portland</i>	7
2.1.3 Konstruksi Perkerasan Lentur Jalan (<i>flexible pavement</i>)	8
2.1.4 Lapisan Permukaan (<i>Surface</i>).....	9
2.1.5 Lapisan Pondasi Atas (<i>Base Course</i>).....	10
2.1.6 Lapis Pondasi Bawah (<i>Sub-Base Course</i>)	11
2.2 Hasil Penelitian Relevan.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.1.1 Tempat Penelitian.....	15
3.1.2 Waktu Penelitian	15

3.2 Metode dan Jenis Penelitian.....	15
3.3.1 Metode Penelitian.....	15
3.3.2 Jenis Penelitian	15
3.3 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	15
3.3.1 Jenis Data.....	15
3.3.2 Metode Pengumpulan Data	16
3.4 Pengujian Laboratorium.....	16
3.4.1 Pengujian Nilai Keausan Agregat (Abrasi)	16
3.4.2 Pengujian Analisa Saringan Agregat (Gradasi).....	17
3.4.3 Pengujian Berat Isi.....	18
3.4.4 Pengujian Berat Jenis Agregat Kasar	18
3.4.5 Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	20
3.4.6 Pengujian Pemasatan (<i>Compaction</i>)	21
3.4.7 CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengujian Laboratorium.....	26
4.1.1 Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>).....	26
4.1.1.1 Hasil Pengujian CBR Normal.....	27
4.1.1.2 Hasil Pengujian CBR Normal + Semen 1%.....	28
4.1.1.3 Hasil Pengujian CBR Normal + Semen 2%.....	29
4.1.1.4 Hasil Pengujian CBR Normal + Semen 3%.....	30
4.1.1.5 Hasil Pengujian CBR Normal + Semen 4%.....	31
4.1.1.6 Hasil Pengujian CBR Normal + Semen 5%.....	32
4.2 Aplikasj Hasil Penelitian	35
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lapis pondasi agregat kelas B adalah lapisan struktur utama yang terketak di bawah lapis pondasi agregat kelas A atau juga di atas tanah dasar. Lapisan ini terutama berfungsi untuk menahan gaya lintang akibat beban roda dan meneruskan beban ke lapisan dibawahnya, sebagai bantalan untuk lapisan permukaan dan lapisan peresapan untuk lapisan pondasi tanah dasar. Material yang digunakan untuk lapisan ini diharuskan material dengan kualitas yang tinggi sehingga kuat menahan beban yang direncanakan. Lapis pondasi agregat kelas B ini pembangunannya terdiri dari pengadaan bahan atau material, pemrosesan, pengangkutan, penghamparan, penyiraman dengan air dan pemadatan di bawah lapis pondasi agregat kelas A atau di atas tanah dasar.

Dalam hal ini mencakup lokasi yang akan di hampar campuran lapis pondasi agregat kelas B yaitu, lokasi pekerjaan pembangunan jalan bebas hambatan Manado-Bitung Paket 1 yaitu pada STA 0+000 – STA 0+4350 . Untuk itu komposisi campuran lapis pondasi agregat kelas B ini di desain sedemikian rupa agar sesuai dengan spesifikasi umum yang ditentukan.

1.2 Rumusan Masalah

Tentunya dalam pekerjaan pelaksanaannya di lapangan lapis pondasi agregat kelas B memiliki standar umum atau spesifikasi umum yang di buat atau yang di syaratkan agar dapat memenuhi persyaratan ketentuan tersebut. Dalam penyusunan ini penulis ingin melakukan perbandingan antara lapis pondasi agregat kelas B yang biasa di pakai (normal) dan lapis pondasi agregat kelas B yang bervariasi yaitu yang di campur dengan PC (*Portland cement*) atau biasa di sebut semen. Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini, sebagai berikut :

1. Berapa nilai CBR (*California Bearing Ratio*) material lapisan pondasi agregat kelas B pada *quarry* Kema ?

2. Berapa campuran variasi penambahan semen untuk meningkatkan nilai CBR (*California Bearing Ratio*)?
3. Berapa nilai CBR (*California Bearing Ratio*) setelah variasi penambahan semen ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui berapa nilai CBR (*California Bearing Ratio*) material lapisan pondasi agregat kelas B pada quarry Kema.
2. Untuk mengetahui berapa campuran variasi penambahan semen untuk meningkatkan nilai CBR. (*California Bearing Ratio*)
3. Untuk mengetahui berapa nilai CBR (*California Bearing Ratio*) setelah variasi penambahan semen 1%, 2%, 3%, 4%, 5%.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan agar dapat memberikan beberapa manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat bisa mengambil hasil positifnya, yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu ide kreatif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga menambah wawasan khususnya pada pekerjaan perkerasan campuran lapis pondasi agregat kelas B.
2. Memberikan pilihan alternatif kepada masyarakat atau para pekerja khususnya dibidang ini.

1.5 Batasan Masalah

- a. Pengujian yang akan di lakukan di laboratorium yaitu :
 - Kadar Air
 - Berat Isi
 - Berat Jenis dan Penyerapan
 - Keausan Agregat (Abrasi)
 - Analisa Saringan (Gradasi)
 - Pemasatan (*Compaction*)
 - CBR (*California Bearing Ratio*)

- b. Komposisi campuran yang bervariasi semen 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, maka dari itu harus dilakukan pengujian laboratorium yang khusus yaitu pengujian CBR (*California Bearing Ratio*), Analisa Saringan dan Pemadatan (*Compaction*).

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penulisan dapat terarah dengan baik, maka sistematika penulisan skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang penulisan tugas akhir ini, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematikan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka tentang dasar teori dari judul tugas akhir ini yaitu lapis pondasi agregat kelas B dengan bahan tambah semen.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode - metode yang dipakai dalam penulisan tugas akhir ini, baik tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, prosedur penelitian, metode pengambilan data, dan analisa data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari penelitian yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini mengenai Pengaruh Penambahan Semen Terhadap Kepadatan Campuran Lapis Pondasi Agregat Kelas B.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari keseluruhan hasil pembahasan yang ada dalam penulisan tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Menguraikan tentang sumber – sumber literatur atau referensi yang berkaitan dengan topic penelitian.