



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Penelitian tanah yang telah dilakukan di laboratorium dan pengolahan data serta analisis yang dilakukan memberikan kesimpulan.

1. Berdasarkan pengujian di laboratorium karakteristik tanah di Jalan Gedangan Raya, Genuk, Semarang dapat dirumuskan dalam beberapa point sebagai berikut :
  - a. Sampel tanah yang digunakan untuk bahan penelitian di laboratorium mempunyai kadar air sebesar 109,6 %, nilai *specific gravity* sebesar 2,19, nilai batas cair sebesar 75%, nilai batas susut sebesar 89,87%, nilai batas plastis sebesar 52,75%.
  - b. Berdasarkan pengujian laboratorium mendapatkan hasil meliputi berat kering maksimum = 1,33 t/m<sup>3</sup> dan kadar air optimumnya 27,2%, kembang (swell) = 20% , *California bearing ratio* (CBR) *Soaked* = 4,93%.
  - c. Berdasarkan hasil fisis tanah yang berlokasi di jalan Gedangan Raya, Genuk, Kota Semarang mendapatkan jenis tanah organik berdasarkan grafik AASHTO yaitu golongan A-7-5 yang merupakan tanah lempung yang biasa sampai jelek.
2. Berdasarkan pengukuran di laboratorium tanah organik tidak bisa digunakan untuk subgrade jalan raya, karena mempunyai nilai  $CBR \leq 5\%$ . Namun jika tanah organik ditambah dengan semen dan matos, tanah tersebut dapat digunakan karena nilai  $CBR \geq 5\%$ . Penambahan Matos pada tanah yang telah distabilisasi dengan semen mampu mengubah nilai CBR pada tanah asli 4,933% menjadi 60% dalam masa peram 4 hari sehingga tanah daerah Gedangan Raya, Genuk, Semarang dapat digunakan menjadi lapisan tanah dasar (*subgrade*) jalan raya. Hasil pengujian di laboratorium dapat diuraikan sebagai berikut :



- a. Tanah Asli + 0% Semen + 0% Matos mendapatkan nilai CBR *soaked* sebesar 4,933% dan pengembangan (*swell*) sebesar 20%.
- b. Tanah Asli + 4% Semen + 0% Matos dengan masa peram 4 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 15% dan pengembangan (*swell*) sebesar 7,8%.
- c. Tanah Asli + 8% Semen + 0% Matos dengan masa peram 4 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 21,667% dan pengembangan (*swell*) sebesar 4,9%.
- d. Tanah Asli + 4% Semen + 2% Matos dengan masa peram 4 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 22,667% dan pengembangan (*swell*) sebesar 5,39%.
- e. Tanah Asli + 8% Semen + 2% Matos dengan masa peram 4 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 60% dan pengembangan (*swell*) sebesar 3,67%.
- f. Tanah Asli + 4% Semen + 0% Matos dengan masa peram 14 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 19,33% dan pengembangan (*swell*) sebesar 0,92%.
- g. Tanah Asli + 4% Semen + 0% Matos dengan masa peram 14 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 37,33% dan pengembangan (*swell*) sebesar 0,65%.
- h. Tanah Asli + 4% Semen + 0% Matos dengan masa peram 14 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 28,33% dan pengembangan (*swell*) sebesar 0,31%.
- i. Tanah Asli + 4% Semen + 0% Matos dengan masa peram 14 hari mendapatkan nilai CBR *soaked* 63,33% dan pengembangan (*swell*) sebesar 0,21%.
- j. Tanpa stabilisasi maka tebal lapisan sirtu pada konstruksi perkerasan lentur adalah 80 cm



- k. Dengan stabilisasi 4% semen tanpa matos pada umur 4 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 50 cm atau menghemat 37,5% sirtu dari tanah asli.
- l. Dengan stabilisasi 8% semen tanpa matos pada umur 4 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 40 cm atau menghemat 50% sirtu dari tanah asli.
- m. Dengan stabilisasi 4% semen + 2% matos pada umur 4 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 40 cm atau menghemat 50% sirtu dari tanah asli.
- n. Dengan stabilisasi 8% semen + 2% matos pada umur 4 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 10 cm atau menghemat 87,5% sirtu dari tanah asli.
- o. Dengan stabilisasi 4% semen tanpa matos pada umur 14 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 45 cm atau menghemat 37,5% sirtu dari tanah asli.
- p. Dengan stabilisasi 8% semen tanpa matos pada umur 14 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 50 cm atau menghemat 62,5% sirtu dari tanah asli.
- q. Dengan stabilisasi 4% semen + 2% matos pada umur 14 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 35 cm atau menghemat 56,25% sirtu dari tanah asli.
- r. Dengan stabilisasi 8% semen + 2% matos pada umur 14 hari maka terbal sirtu yang dibutuhkan menjadi 10 cm atau menghemat 87,5% sirtu dari tanah asli.

Bila diaplikasikan di lapangan dengan lebar jalan 3,5m dan panjang jalan 1m maka untuk tanah asli tanpa campuran membutuhkan biaya sebesar Rp 360.000. dan untuk tanah + 8% semen + 2% matos membutuhkan biaya sebesar Rp 1.028.529,58. biaya tanah asli CBR 4,933% tetap lebih murah dibandingkan dengan tanah yang sudah di stabilisasikan dengan semen dan



motos dengan hasil CBR 60% meskipun tebal sirtu tanah asli 80cm dan tebal sirtu tanah campur semen dan matos hanya 10cm. Akan tetapi kelebihan keawetan dan durabilitas perkerasan lebih baik tanah yang dicampur dengan semen dan matos, karena matos menjamin tidak terjadi *swell* dan juga tanah dasar menjadi kedap air. Dari hasil uji *swell* untuk tanah asli yaitu 20,47%, sedangkan yang dicampur dengan semen dan matos bisa mencapai 3,67%.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan saran sebagai berikut:

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut penambahan matos dengan bahan tambah lain selain semen.
2. Dilakukan pengujian tentang perbandingan pemadatan antara mesin UTM dan *proctor*.
3. Dilakukan pengujian dengan penelitian lain pada lokasi yang sama mengenai kuat geser, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian tersebut.