

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari beberapa pengujian yang sudah dilaksanakan terhadap sedimen pengerukan pelabuhan belawan yang di stabilisasi dengan semen, kapur, dan bentonite clay, sehingga dapat ditarik beberapa simpulan, yaitu:

1. Berdasarkan pengujian Identifikasi Karakteristik diperoleh bahwa sedimen pengerukan pelabuhan Belawan tergolong ke dalam tanah jenis Pasir SP, bersifat Non-Plastis, dan Non-Kohesif, dengan nilai Berat Isi Kering pada kadar air optimum sebesar  $1,753 \text{ gr/cm}^3$ .
2. Berdasarkan pengujian proctor, diketahui bahwa penggunaan bentonite clay sebagai bahan campuran stabilisasi dapat mempengaruhi karakteristik sedimen, dimana dengan penambahan bentonite clay, nilai Berat Isi Kering yang diperoleh lebih tinggi dari sedimen murni, dengan nilai berat isi kering paling tinggi sebesar  $1,849 \text{ gr/cm}^3$  pada penambahan campuran 4% bentonite. Selain itu, penggunaan *bentonite clay* juga mempengaruhi performa sedimen pengerukan pelabuhan, dimana nilai UCS yang diperoleh semakin meningkat dengan persentase bahan tambah yang lebih tinggi disetiap masa pemeramannya. Dimana penambahan bentonite telah mencapai nilai  $> 2 \text{ MPa}$  pada pengujian 11 hari, dan terus meningkat pada masa pemeraman 18 dan 33 hari. Pada pemeraman 33 hari masing masing

penambahan 4%, 6%, dan 8% bentonite mencapai masing masing 2,84 MPa, 3,85 Mpa, dan 4,09 MPa. Penambahan bentonite clay juga mempengaruhi nilai CBR yang diperoleh, dimana nilai CBR yang diperoleh pada penambahan 8% bentonite meningkatkan nilai CBR sedimen murni lebih dari 2 kali lipat nilai CBR sedimen murni, yaitu 9%. Selanjutnya, pengaruh terhadap performa kimia sedimen juga sangat baik, dimana nilai kandungan 13 parameter dari 17 parameter logam berat dan kimia pada sedimen mengalami penurunan yang signifikan dengan penambahan 8% bentonite.

3. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa pada pengujian performa mekanik, yaitu pengujian Kuat Tekan, penambahan 8% bentonite clay memberikan hasil yang lebih baik, dimana diperoleh nilai kuat tekan paling tinggi. Selanjutnya pada pengujian CBR dan TCLP, hasil pengujian menunjukkan bahwa penambahan 8% bentonite clay dapat meningkatkan nilai CBR sedimen, dan menurunkan kadar logam berat pada sedimen.

4. Berdasarkan hasil pengujian Kuat Tekan, dapat disimpulkan bahwa stabilisasi menggunakan bentonite clay telah memenuhi syarat sebagai material pekerjaan lapisan tanah dasar, dimana nilai kuat tekan yang diperoleh telah melebihi nilai kuat tekan (UCS) minimum, 2 MPa untuk 28

hari. Selanjutnya, harga CBR yang diperoleh dapat dikategorikan cukup baik (*fair*), dan nilai Kekuatan *subgrade* tergolong baik (*good*).

## 5.2. Saran

1. Diperlukan adanya penelitian lanjutan yang membahas mengenai variasi penambahan persentase dari campuran untuk mengetahui batas persentase pemakasian campuran, serta variasi lokasi pengambilan sampel yang berbeda.
2. Diperlukan adanya penelitian lanjutan yang membahas tentang bahan campuran tambahan baru lainnya.
3. Saran terhadap peneliti lainnya, perlu untuk memperhatikan kondisi material, campuran, dan sampel, serta tempat peletakan sampel supaya tidak terganggu dan rusak, karena akan mempengaruhi hasil uji yang diperoleh
4. Saran terhadap tempat penelitian, yaitu Laboratorium Pengujian Tanah FT Universitas Negeri Medan, perlu dilakukan perbaikan serta melengkapi alat – alat pengujian yang belum tersedia, sehingga dapat dilakukan pengujian di laboratorium kampus dan tidak perlu mencari alat atau laboratorium di universitas lain.