

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan dan analisis Konfigurasi Pondasi Tiang Pancang Terhadap Gaya Lateral Pada Pembangunan Dermaga CPO Ketapang Cabang Pelabuhan Pangkal Balam, dapat disimpulkan antara lain :

1. Nilai gaya lateral ultimit yang terjadi pada tiang untuk masing-masing tipe konfigurasi dihitung menggunakan analisis SAP2000 didapatkan nilai sebagai berikut, untuk konfigurasi tipe 1 dengan tiang dipancang tegak seluruhnya didapatkan nilai gaya lateral ultimit yang terjadi pada tiang arah x ( $F_x$ ) sebesar 67,334 KN dan arah y ( $F_y$ ) sebesar 14,292 KN, dengan nilai defleksi yang terjadi pada tiang arah x ( $U_x$ ) sebesar 14,03 cm dan arah y ( $U_y$ ) sebesar 4,61 cm. Konfigurasi tiang tipe 2 menggunakan tiang pancang dengan kemiringan 1H : 12V didapatkan nilai gaya lateral ultimit yang terjadi pada tiang arah x ( $F_x$ ) sebesar 126,770 KN dan arah y ( $F_y$ ) sebesar 9,876 KN, dengan nilai defleksi yang terjadi tiang arah x ( $U_x$ ) sebesar 6,43 cm dan arah y ( $U_y$ ) sebesar 3,33 cm. Konfigurasi tiang tipe 3 menggunakan tiang pancang dengan kemiringan 2H : 12V didapatkan nilai gaya lateral ultimit yang terjadi pada tiang arah x ( $F_x$ ) sebesar 235,946 KN dan arah y ( $F_y$ ) sebesar 8,972 KN, dengan nilai defleksi yang terjadi tiang arah x ( $U_x$ ) sebesar 2,46 cm dan arah y ( $U_y$ ) sebesar 2,67 cm. Sedangkan nilai gaya lateral izin ( $H_{all}$ ) dan defleksi ijin ( $Y_o$ ) dihitung menggunakan metode Broms didapatkan nilai sebesar 530,938 KN dan nilai defleksi tiang yang diizinkan sebesar 3,39 cm.

2. Konfigurasi yang paling baik dalam hal analisis kekuatan ini adalah konfigurasi tiang tipe 3 yang menggunakan tiang pacang dengan kemiringan 2H : 12V sebanyak 30 tiang miring. Dapat dilihat bahwa nilai gaya lateral dan defleksi yang terjadi pada tiang konfigurasi tipe 3 tidak melebihi nilai gaya lateral ijin dan nilai defleksi ijin nya. Dalam hal analisis kekuatan jika nilai gaya lateral yang terjadi pada tiang

semakin kecil dari nilai gaya lateral yang diizinkan maka akan semakin kuat tahanan tiang tersebut. Begitu pun dengan nilai defleksinya, jika nilai defleksi yang terjadi pada tiang semakin kecil dari nilai defleksi izinnnya maka semakin baik pula tahanan tiang tersebut terhadap defleksi nya. Maka secara keseluruhan dari hasil analisis yang dilakukan didapatkan bahwa semakin besar kemiringan yang digunakan pada struktur pondasi dermaga maka akan semakin baik kekuatan dari struktur dermaga tersebut.

## **5.2 Saran**

Dalam Analisis Konfigurasi Pondasi Tiang Pancang Terhadap Gaya Lateral Pada Pembangunan Dermaga CPO Ketapang Cabang Pelabuhan Pangkal Balam ini terdapat beberapa saran, antara lain :

1. Hati-hati dalam menginput beban pada program SAP2000 karena akan fatal jika salah dalam penginputan beban.
2. Hati-hati dalam memasukan data-data yang dibutuhkan seperti spectrum gempa, mass source, case load dan combination load.
3. Harus teliti dalam analisis menggunakan program SAP2000 dan perhitungan dengan metode Broms.
4. Untuk konfigurasi tiang, selain menganalisis konfigurasi tiang dengan kemiringan bisa juga dengan menganalisis konfigurasi tiang dengan menambahkan jumlah tiang miring dalam permodelan.
5. Pada perencanaan pembangunan dermaga yang mendukung gaya lateral yang cukup besar akibat dari kegiatan kapal seperti berthing, mooring dan gempa akan lebih baik jika menggunakan tiang pancang miring. Dimensi dan banyak jumlah tiang sangat mempengaruhi kekuatan dari struktur dermaga tersebut.