

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang diperoleh berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya adalah :

• Prosedur perencanaan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya secara garis besar dapat disimpulkan tahap-tahap perencanaan pondasi blok statis ekuivalen dan dinamis pada dasarnya sama yakni penentuan parameter (tanah, mesin, dan pondasi), kemudian analisis daya dukung dan penurunan. Perbedaannya terletak pada adanya analisis dinamis dengan metode *Elastic Half Space* sebelum analisis daya dukung untuk pondasi dinamis. Sedangkan untuk pondasi blok statis ekuivalen, tidak diperlukan analisis dinamis. Selain itu, untuk daya dukung dan penurunan untuk pondasi blok dinamis ditinjau terhadap beban dinamis akibat adanya aktifitas mesin selain beban statis. Untuk pondasi blok statis ekuivalen, hanya ditinjau berdasarkan beban statis dan statis ekuivalennya saja.

• Hasil analisa

a) Pondasi dinamis

1. Respon amplitudo pondasi yang didapat dengan metode *Elastis Half Space* untuk masing-masing analisis mempunyai besar maksimum sebagai berikut : analisis vertikal : $1,3094 \cdot 10^{-06}$ mm, analisis horizontal : $1,8182 \cdot 10^{-05}$ mm, analisis rocking : $2,9126910 \cdot 10^{-07}$ rad. Sedangkan untuk analisis torsi, dengan menggunakan grafik tuning pondasi, jenis pondasi tersebut termasuk dalam *high tuned pondasi*, dan tidak terjadi resonansi. Dengan demikian, pondasi dikategorikan aman terhadap amplitudo dan frekuensi.
2. Daya dukung akibat beban statis sebesar 5702 kgf/m^2 dan daya dukung dinamis sebesar 8475 kgf/m^2 . Kedua daya dukung masih dalam kategori aman untuk menahan beban baik akibat beban statis maupun dinamis.
3. Penurunan akibat beban statis pada pondasi ini tidak melebihi penurunan ijin (6,5 cm), yaitu sebesar 10,14 mm dan tidak terjadi penurunan akibat beban dinamis secara signifikan.

b) Pondasi blok statis ekuivalen

1. Daya dukung akibat beban statis sebesar 4937 kgf/m^2 masih dalam kategori aman untuk menahan beban baik akibat beban statis maupun statik ekuivalen beban dinamis.
2. Penurunan akibat beban statis pada pondasi ini tidak melebihi penurunan ijin (6,5 cm), yaitu sebesar 7,052 mm.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa jenis pondasi blok statis lebih efisien bila dibandingkan dengan pondasi blok dinamis dalam perencanaan pondasi untuk bangunan *clarifier*. Hal tersebut dikarenakan pondasi blok statis sudah memberikan daya dukung yang baik serta penurunan yang masih dalam batas keamanan dengan dimensi yang lebih kecil bila dibandingkan dengan pondasi blok dinamis.

5.2 Saran

Skripsi ini masih belum sempurna dikarenakan beberapa hal diluar kemampuan, akan tetapi isi dan materi dapat dipertanggungjawabkan keilmuannya. Kekurangan terletak pada :

1. Kurangnya data-data yang mendukung dalam perencanaan seperti *layout* mesin secara rinci, data tanah, dan sebagainya.
2. Dikarenakan frekuensi operasi mesin yang sangat rendah yakni sebesar 1 rpm, jenis bangunan ini mendekati beban statis sehingga beban statik ekuivalensinya tidak besar sehingga pengaruhnya tidak begitu signifikan.
3. Penambahan material peredam untuk pondasi blok dinamis dirasa tidak diperlukan karena berdasarkan hasil analisa, pondasi dinamis yang dihasilkan mendekati jenis pondasi statis.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, diperoleh beberapa saran untuk perencanaan selanjutnya yakni :

1. Data-data baik data struktural bangunan serta data tanah lokasi perencanaan bangunan dan pondasi dilengkapi agar lebih akurat.
2. Rendahnya frekuensi operasi mesin mengakibatkan hampir dimungkinkan tidak adanya resonansi sehingga penggunaan rumus yang dirumuskan oleh Novak harus ditinjau kembali apakah rumus tersebut relevan dengan frekuensi operasi mesin.

3. Sebaiknya, apabila akan membandingkan pondasi dinamis dengan blok statis ekivalen digunakan mesin dengan frekuensi operasi yang lebih besar sehingga pengaruh beban statik ekivalensinya lebih berpengaruh.

Diluar beberapa kekurangan di atas, skripsi ini dapat digunakan sebagai referensi bagi perencana pondasi mesin maupun di bidang pendidikan. Untuk meminimalisir kesalahan dan kekurangan, perlu adanya survei lebih mendalam terkait data-data dan tempat proyek direncanakan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

