BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Dari hasil perhitungan daya dukung tiang dengan beberapa metode, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Hasil perhitungan daya dukung *ultimate* (Qult) tiang dari data titik sondir 1 (S1) menurut metode *Mayerhoff*, *Aoki De Alencar*, dan *Price & Wardle* pada diameter (0,3; 0,4; 0,5m) menunjukkan bahwa nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terbesar yaitu pada metode *Price & Wardle* penampang segi enam diameter 0,5m dengan hasil perhitungan 1121,52 ton. Sedangkan untuk nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terkecil yaitu pada penampang lingkaran diameter 0,3m dengan hasil perhitungan 348,92 ton. Nilai daya dukung *ultimate* (Qult) paling besar sampai dengan terkecil berturut-turut yaitu bentuk penampang segi enam, bentuk penampang persegi, dan bentuk penampang lingkaran yang dapat dilihat pada Tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Daya Dukung Qult (ton) Sondir 1

No	Metode	Qult (ton) Sondir 1								
		Lingkaran			Persegi			Segi Enam		
		0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5
1.	Menurut Mayerhoff	353,1	472,85	593,62	449,4	601,81	755,52	680,52	914,13	1151,12
2.	Menurut Aoki & De Alencar	336,50	337,46	338,68	336,84	338,05	339,61	339,32	342,47	346,51
3.	Menurut Price & Wardle	348,92	467,11	584,66	445,29	594,51	744,11	669,87	895,18	1121,52

- b. Hasil perhitungan daya dukung *ultimate* (Qult) tiang dari data titik sondir 2 (S2) menurut metode *Mayerhoff*, *Aoki De Alencar*, dan *Price & Wardle* pada diameter (0,3; 0,4; 0,5m) menunjukkan bahwa nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terbesar yaitu pada metode *Price & Wardle* penampang segi enam diameter 0,5m dengan hasil perhitungan 873,00 ton. Sedangkan untuk nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terkecil yaitu pada penampang lingkaran diameter 0,3m dengan hasil perhitungan 273,57 ton. Nilai daya dukung *ultimate* (Qult) paling besar sampai dengan terkecil berturut-turut yaitu bentuk penampang segi enam, bentuk penampang persegi, dan bentuk penampang lingkaran yang dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Daya Dukung Qult (ton) Sondir 2

No	Metode	Qult (ton) Sondir 2								
		Lingkaran			Lingkaran			Lingkaran		
		0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5
1.	Menurut Mayerhoff	274,56	366,72	459,19	349,44	466,73	584,42	526,15	703,62	882,14
2.	Menurut Aoki & De Alencar	104,53	105,33	106,35	104,81	105,82	107,13	106,89	109,52	112,9
3.	Menurut Price & Wardle	273,57	364,95	456,42	348,18	464,48	580,9	522,86	697,77	873,00

- c. Hasil perhitungan daya dukung *ultimate* (Qult) tiang dari data titik sondir 3 (S3) menurut metode *Mayerhoff*, *Aoki De Alencar*, dan *Price & Wardle* pada diameter (0,3; 0,4; 0,5m) menunjukkan bahwa nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terbesar yaitu pada metode *Price & Wardle* penampang segi

enam diameter 0,5m dengan hasil perhitungan 873,00 ton. Sedangkan untuk nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terkecil yaitu pada penampang lingkaran diameter 0,3m dengan hasil perhitungan 273,57 ton. Nilai daya dukung *ultimate* (Qult) paling besar sampai dengan terkecil berturut-turut yaitu bentuk penampang segi enam, bentuk penampang persegi, dan bentuk penampang lingkaran yang dapat dilihat pada Tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.3 Hasil Perhitungan Daya Dukung Qult (ton) Sondir 3

No	Metode	Qult (ton) Sondir 3								
		Lingkaran			Lingkaran			Lingkaran		
		0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5
1.	Menurut Mayerhoff	136,91	183,08	229,52	174,25	233,02	292,12	526,15	703,62	880,08
2.	Menurut Aoki & De Alencar	87,88	88,43	89,14	88,07	88,78	89,68	89,51	91,33	93,68
3.	Menurut Price & Wardle	136,07	181,59	227,19	173,19	231,12	289,15	260,28	347,57	435,12

- d. Hasil perhitungan daya dukung *ultimate* (Qult) tiang dari data titik sondir 4 (S4) menurut metode *Mayerhoff*, *Aoki De Alencar*, dan *Price & Wardle* pada diameter (0,3; 0,4; 0,5m) menunjukkan bahwa nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terbesar yaitu pada metode *Price & Wardle* penampang segi enam diameter 0,5m dengan hasil perhitungan 457,10 ton. Sedangkan untuk nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terkecil yaitu pada penampang lingkaran diameter 0,3m dengan hasil perhitungan 143,14 ton. Nilai daya dukung

ultimate (Qult) paling besar sampai dengan terkecil berturut-turut yaitu bentuk penampang segi enam, bentuk penampang persegi, dan bentuk penampang lingkaran yang dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut.

Tabel 5.4 Hasil Perhitungan Daya Dukung Qult (ton) Sondir 4

No	Metode	Qult (ton) Sondir 3								
		Lingkaran			Lingkaran			Lingkaran		
		0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5	0,3	0,4	0,5
1.	Menurut Mayerhoff	143,78	192,12	240,66	183	466,22	584,42	275,78	369,06	463,02
2.	Menurut Aoki & De Alencar	68,04	68,79	69,77	68,30	69,27	70,51	70,28	72,78	76
3.	Menurut Price & Wardle	143,14	190,97	238,87	182,18	243,06	304,02	273,65	365,27	457,1

- e. Dari semua metode perhitungan yang digunakan menunjukkan bahwa nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terbesar yaitu metode *Price & Wardle* dengan bentuk penampang segi enam diameter 0,5m. Hal ini dikarenakan bentuk penampang segi enam mempunyai luas penampang dasar tiang (A) & keliling tiang (p) paling besar dari bentuk penampang lainnya yang berakibat daya dukung ujung tiang (Q_p), daya dukung lekatan (Q_s) menjadi besar sehingga daya dukung *ultimate* (Qult) menjadi semakin besar. Sedangkan untuk nilai daya dukung *ultimate* (Qult) terkecil yaitu menurut metode *Aoki & De Alencar*.

- f. Hasil daya dukung tiang dari metode *Mayerhoff*, *Aoki & De Alencar*, dan *Price & Wardle* memiliki perbedaan yang disebabkan oleh faktor jenis tanah, koefisien- koefisien jenis tanah, dan nilai tahanan konus. Metode *Aoki & De Alencar*, dan *Price & Wardle* lebih efektif dalam menentukan nilai daya dukung *ultimate* (Qult) tiang karena banyaknya faktor-faktor lapisan tanah yang digunakan daripada metode *Mayerhoff* yang tidak menggunakannya.
- g. Dalam merencanakan suatu struktur bawah dari konstruksi bangunan dapat digunakan beberapa macam tipe pondasi, tipe pondasi didasarkan pada fungsi bangunan yang ada di atasnya, besarnya beban dan berat dari bangunan atas, keadaan tanah dimana bangunan tersebut akan didirikan, serta jumlah biaya yang dikeluarkan. Dari pertimbangan hasil penyelidikan tanah dari aspek setinggian gedung dan beban pondasi tiang *ultimate* yaitu dengan penampang segi enam 0,3 m.

1.2 Saran

Dari kesimpulan yang diuraikan diatas untuk perhitungan daya dukung *ultimate* (Qult) tiang disarankan sebagai berikut:

1. Perlu adanya tinjauan efisiensi tiang untuk penelitian selanjutnya.
2. Perlu adanya pengujian lapangan tentang sondir untuk data primer.
3. Perlu adanya pembandingan dengan metode lain agar hasil lebih efektif.