

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Umum

Peranan analisis probabilitas adalah ketika ketidakpastian dari suatu hasil atau peristiwa dapat dinyatakan dengan nilai probabilitas kejadian. Hal ini dimungkinkan karena dengan analisis probabilitas setiap parameter dan variabel dari suatu fungsi persamaan dipelajari perilaku dan penyebaran kejadiannya sehingga secara teoritis dapat dimodelkan.

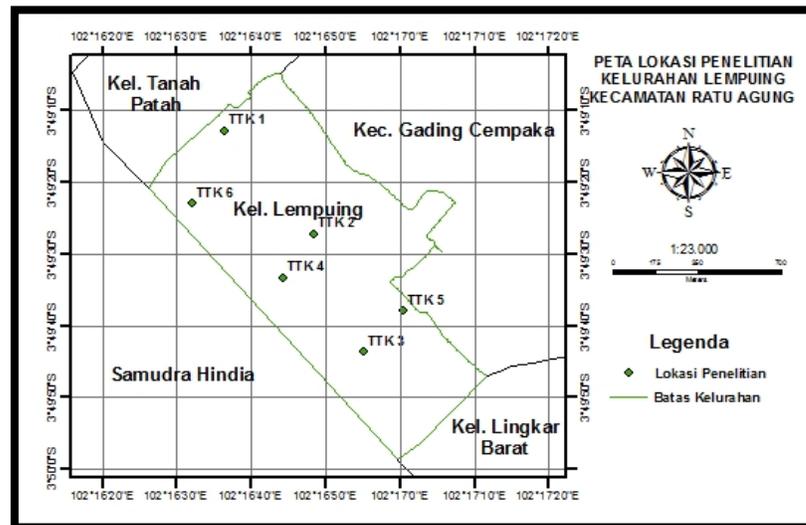
Evaluasi potensi likuifaksi dengan prosedur *simplified* yang dibentuk dari parameter berupa *Cyclic Shear Stress* (CSR) dan *Cyclic Shear Strength Ratio* (CRR) didalamnya terdapat variabel-variabel acak berupa data properties tanah, data gempa dan model persamaan prosedur *simplified* itu sendiri. Menurut Haldar dan Tang variabel-variabel tersebut dapat didekati dengan pendekatan persamaan linear (pendekatan orde pertama) untuk menentukan penyebarannya berupa koefisien variansi sedangkan parameternya sendiri mengikuti distribusi log-normal (Arifin, 2002).

Pengambilan data CPT dilakukan batas kedalaman 10 meter. Tetapi pada titik 2, titik 3 dan titik 4 pengambilan data hanya mencapai kedalaman berturut-turut 2 meter, 2,6 meter dan 6,2 meter. Hal ini karena penetrasi konus sudah tidak mampu menembus lapisan tanah yang lebih dalam. Selain itu nilai percepatan gempa di batuan dasar (α_{max}) yang digunakan dalam analisis adalah 0,4 g, 0,5 g, dan 0,6 g yang didasarkan pada Peta Gempa Indonesia Tahun 2010. Untuk menghitung nilai tekanan vertikal total (σ_{vc}) dan tekanan vertikal efektif tanah (σ'_{vc}) harus diketahui nilai γ (berat volume) dari tanah. Berat volume tanah didapat dari hasil penyelidikan tanah di laboratorium yang dilakukan oleh Misliniyati dkk., (2013) yaitu sebesar 20,08 kN/m³. Pada penelitian ini muka air diasumsikan berada tepat pada permukaan tanah (GWL=0,00). Asumsi ini diambil untuk menggambarkan kondisi paling kritis ketika terjadi fluktuasi muka air tanah.

Pada bab IV ini ditampilkan hasil analisis potensi likuifaksi pada titik 3 dengan nilai σ_{max} sebesar 0.4 g. Untuk penelitian di 5 titik lainnya dapat dilihat pada lampiran 4.

4.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu. Penelitian dilakukan pada 6 titik sesuai yang dilakukan Misliniyati dkk tahun 2013. Gambar 4.1 di bawah ini menunjukkan lokasi pengambilan sampel tanah.

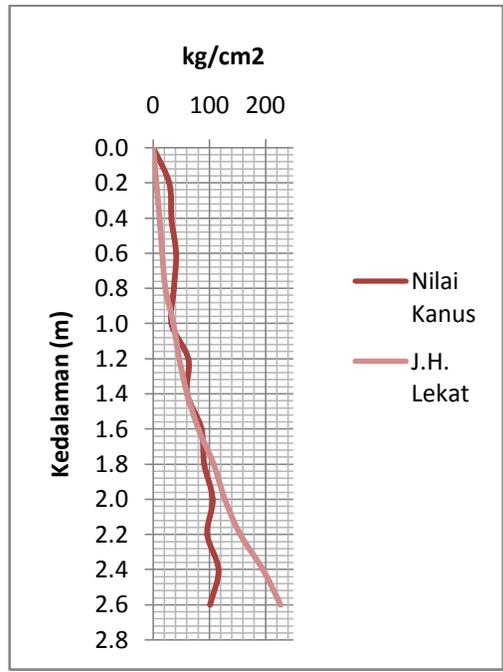


Sumber: Misliniyati dkk., 2013

Gambar 4.1. Peta lokasi penelitian

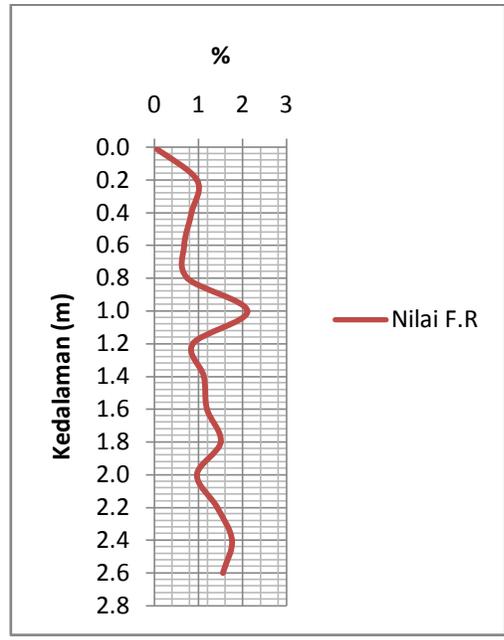
4.3 Data Tes Lapangan CPT (Sondir)

Hasil tes lapangan CPT dilakukan pada 6 titik yang tersebar di Kelurahan Lempuing. Pada 6 titik penelitian itu didapat hasil dan kedalaman yang berbeda. Hal ini dikarena kemampuan alat sondir yang terbatas. Dalam pembahasan ini hasil yang diperlihatkan adalah hasil pada titik 3 dengan kedalaman 2,6 meter, sedangkan hasil pada titik yang lain dapat dilihat pada lampiran. Berikut hasil Tes CPT yang dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3.



Sumber: Misliniyati dkk.,2013

Gambar 4.2 Nilai Konus dan Jumlah Hambatan Lekat terhadap Kedalaman



Sumber: Misliniyati dkk., 2013

Gambar 4.3 Nilai *Friction Ratio* terhadap Kedalaman

4.4 Penentuan Jenis Tanah di setiap Lapisan

Penentuan jenis tanah didapat dari tes CPT hasil korelasi antara *Friction Ratio* dengan tahanan ujung CPT (Sondir), seperti yang ditunjukkan oleh grafik dari Robertson dan Campanella (1983) yang dilihat pada Gambar 2.5., untuk penentuan jenis lapisan tanah pada hasil Tes CPT pada Titik 3 dapat ditentukan jenis tanah tiap lapisan terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jenis Tanah di setiap Kedalaman pada Titik 3

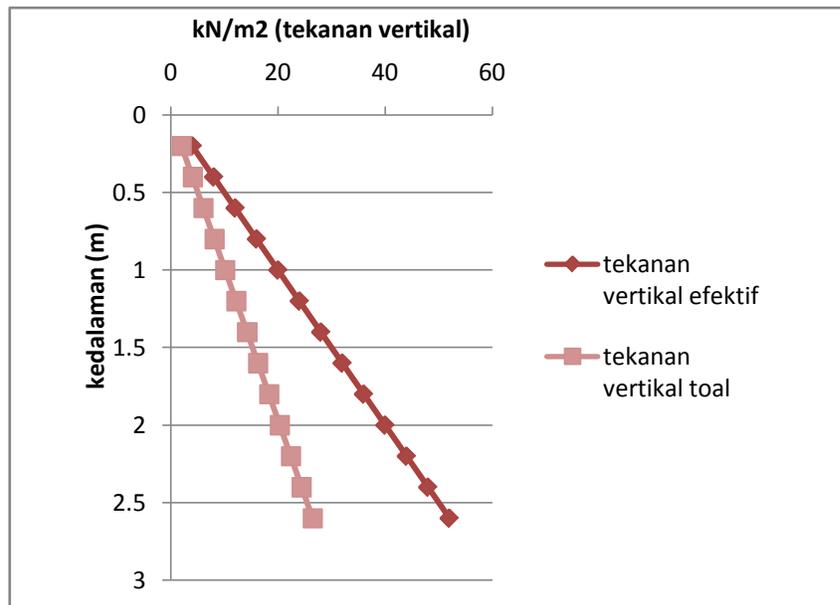
Kedalaman (meter)	Jenis Tanah
0,20	Silty Sand
0,40	Silty Sand
0,60	Sand
0,80	Sand
1,00	Silty Sand
1,20	Sand
1,40	Sand
1,60	Sand
1,80	Sand
2,00	Sand
2,20	Sand
2,40	Sand
2,60	Sand

Data-data hasil percobaan Tes CPT ini kemudian diolah untuk mendapatkan nilai faktor keamanan terhadap potensi likuifaksi. Pengolahan data lebih lanjut kedalaman air tanah diasumsikan seragam yaitu berada pada permukaan tanah (GWL=0,00).

4.5 Pehitungan Nilai Cyclic Stress Ratio (CSR) setiap Lapisan Tanah

4.5.1 Perhitungan Nilai Tekanan Vertikal Total (σ_{vc}) dan Tekanan Vertikal Efektif tanah (σ'_{vc}) setiap Lapisan Tanah

Lokasi Titik 3 dijadikan salah satu untuk pengolahan data. Gambar 4.5 di bawah ini menampilkan tekanan vertikal total dan tekanan vertikal efektif tanah pada lokasi Titik 3, dengan muka air berada pada permukaan tanah.

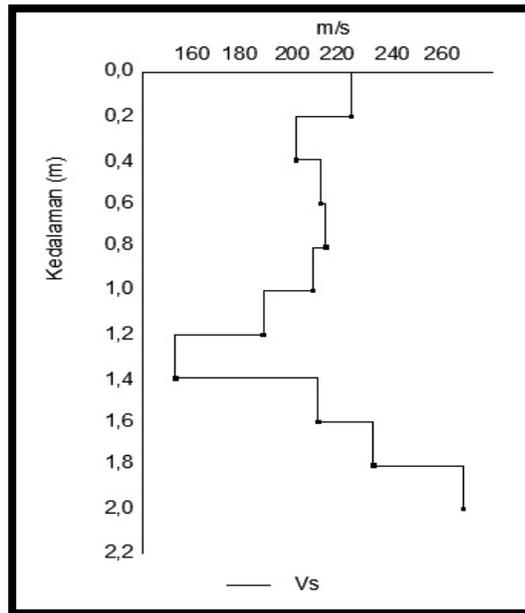


Gambar 4.4 σ_{vc} dan σ'_{vc} di setiap Kedalaman pada Lokasi Titik 3 Tes CPT

Untuk di 5 titik yang lainnya nilai σ_{vc} dan σ'_{vc} di setiap kedalaman, nilainya sama dengan nilai pada Titik 3 di karena diasumsikan faktor muka air tanah di permukaan dan berat jenis tanah sama.

4.5.2 Shear Wave Velocity (V_s) setiap Lapisan Tanah

Gambar 4.6 di bawah ini menunjukkan nilai V_s di tiap kedalaman pada Titik 3 di lokasi penelitian tes CPT.



Gambar 4.5 Hasil Perhitungan Vs di setiap Kedalaman Pada Titik 3

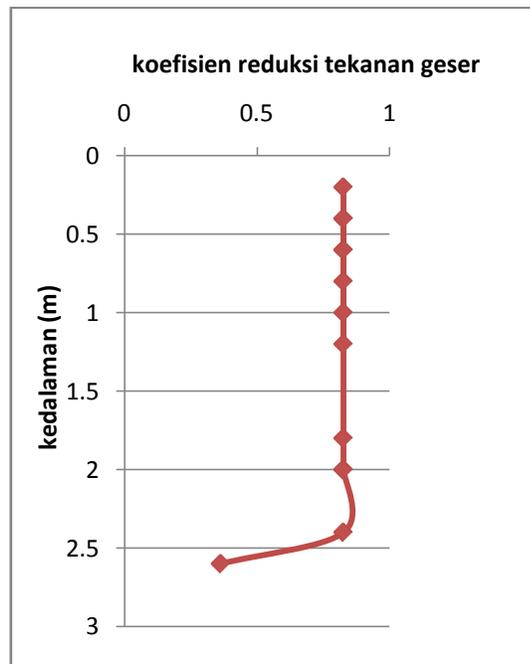
4.5.3 Faktor Amplifikasi

Nilai Vs yang didapat dari korelasi q_c digunakan untuk mengklasifikasikan tanah berdasarkan Tabel 2.1, dari hasil perhitungan didapat nilai $\bar{V}_s = 234,09$ m/det, maka jenis tanah pada lokasi Titik 3 adalah tanah sedang dengan nilai yang diperoleh adalah $17 < \bar{V}_s < 350$ m/dt.

Nilai faktor amplifikasi didapat pada Tabel 2.2 dengan jenis tanah sedang, maka nilai α_{max} di permukaan adalah $0,4 \text{ g} \cdot 1,1 = 0,44 \text{ g}$ pada Titik 3 dengan menggunakan persamaan 2.269. Nilai α_{max} pada 5 titik lainnya berbeda tergantung pada nilai \bar{V}_s .

4.5.4 Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Reduksi Tekanan Geser (r_d) setiap Lapisan Tanah

Magnitudo yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebesar 7,9 berdasarkan riwayat gempa tahun 2007 di Kota Bengkulu. Hasil perhitungan nilai koefisien reduksi tekanan geser (r_d) Setiap Lapisan Tanah untuk lokasi titik 3 dapat dilihat pada Gambar 4.7 berikut.

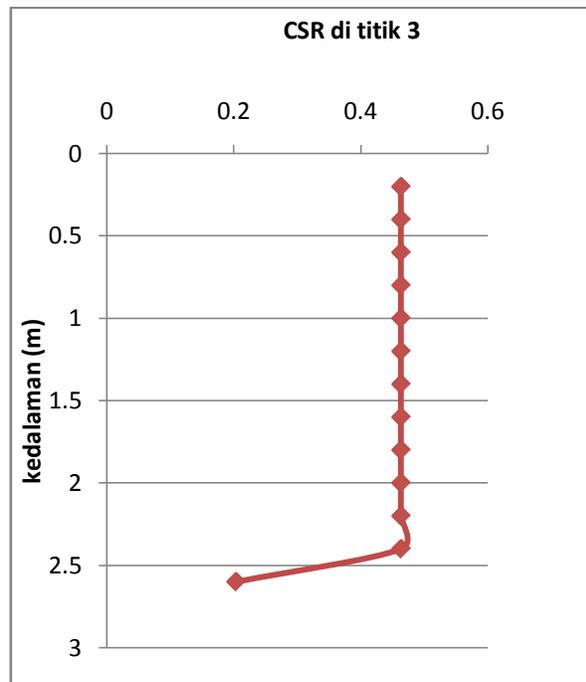


Gambar 4.6 Nilai r_d di setiap Kedalaman pada Titik 3 Lokasi Penelitian

Untuk di 5 titik yang lainnya nilai r_d di setiap kedalaman, nilainya sama dengan nilai pada titik 3 karena variabel magnitudo gempa yang digunakan sama yaitu sebesar 7,9.

4.5.5 Hasil Perhitungan Nilai *Cyclic Strees Ratio* (CSR)

Hasil dari perhitungan CSR yang terjadi di setiap kedalaman dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut :



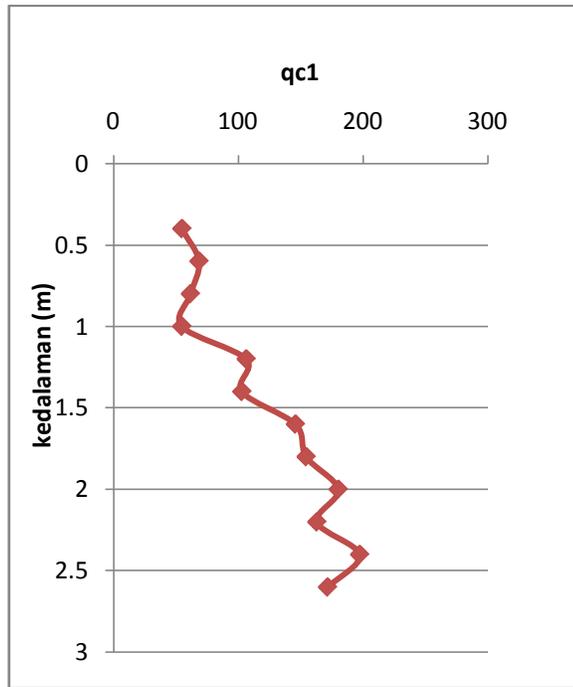
Gambar 4.7 Nilai Perhitungan CSR di setiap Kedalaman pada Titik 3

Parameter nilai CSR setiap lapisan tergantung pada nilai percepatan maksimum di setiap kedalaman, tekanan vertikal total, tekanan vertikal efektif dan nilai koefisien reduksi tekanan geser (r_d) Setiap Lapisan Tanah.

4.6 Menghitung Nilai Cyclic Resistance Ratio (CRR) setiap Lapisan Tanah

4.6.1 Menghitung Nilai q_{c1} setiap Lapisan Tanah

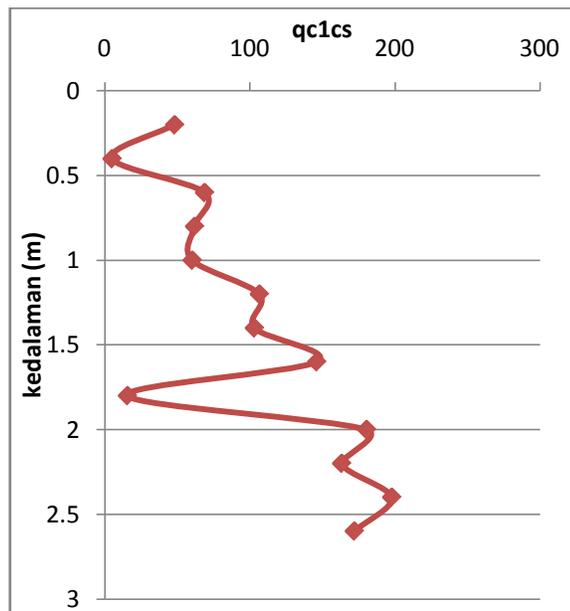
Hasil perhitungan dari nilai q_{c1} dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut :



Gambar 4.8 Nilai Perhitungan q_{c1} di setiap Kedalaman pada Titik 3

4.6.2 Menghitung nilai q_{c1cs} setiap Lapisan Tanah

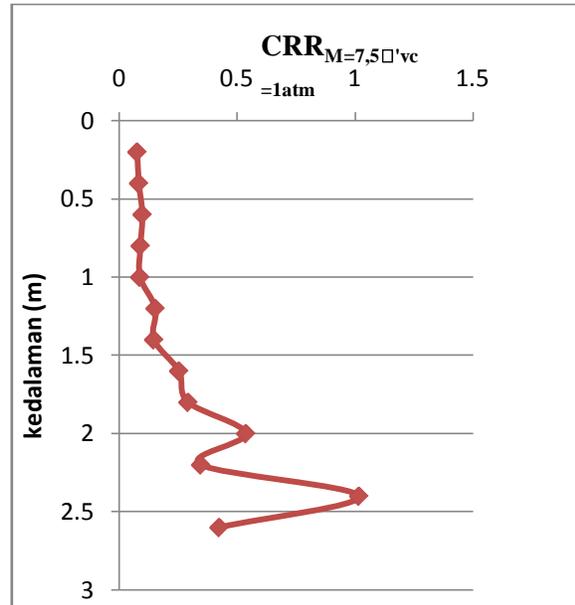
Hasil perhitungan dari nilai q_{c1cs} dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.9. Nilai Perhitungan q_{c1cs} di setiap Kedalaman pada Titik 3

4.6.3 Menghitung Nilai $CRR_{M=7,5;\sigma'_{vc}=1atm}$ setiap Lapisan

Hasil dari perhitungan $CRR_{M=7,5;\sigma'_{vc}=1atm}$ Setiap Lapisan dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut



Gambar 4.10 Nilai Perhitungan $CRR_{M=7,5;\sigma'_{vc}=1atm}$ di setiap Kedalaman

4.6.4 Menghitung Nilai *Magnitude Scaling Factor* (MSF)

Hasil perhitungan MSF untuk lokasi Titik 2 adalah :

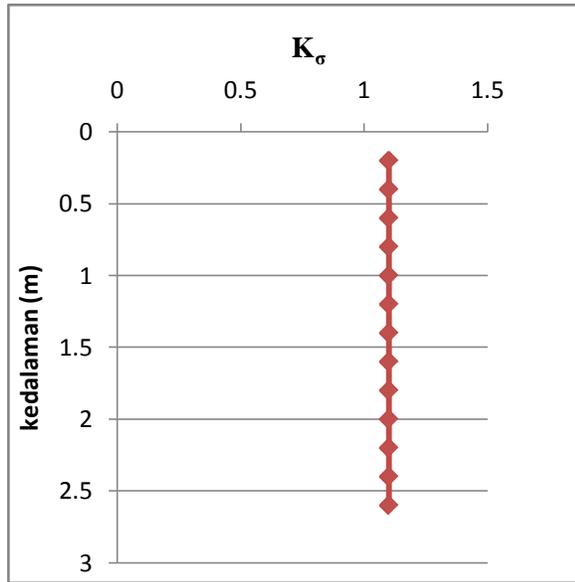
$$MSF = 6,9 \cdot \exp\left(\frac{-M}{4}\right) \cdot -0,058$$

$$MSF = 6,9 \cdot \exp\left(\frac{-7,9}{4}\right) \cdot -0,058$$

$$MSF = 0,8758$$

4.6.5 Menghitung Nilai *Overburden Correction Factor* (K_σ) setiap Lapisan Tanah

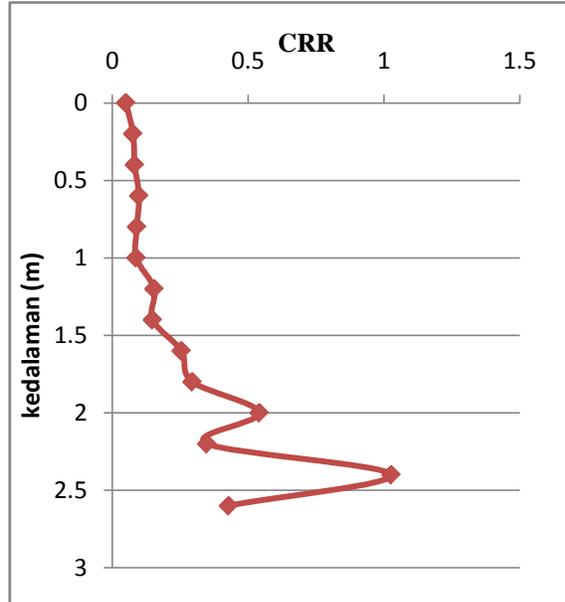
Hasil perhitungan nilai K_σ dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut:



Gambar 4.11 Nilai Perhitungan K_σ di setiap Kedalaman

4.6.6 Hasil Perhitungan Nilai CRR setiap Lapisan Tanah

Hasil perhitungan nilai CRR dapat dilihat pada Gambar 4.13 berikut :



Gambar 4.12 Hasil Perhitungan Nilai CRR setiap Kedalaman

4.7. Koefisien Variansi *Shear Stress Ratio*

Dari Persamaan(2.6) rumus cyclic shear stress ratio adalah

$$CSR = S_L \frac{a_{max}}{g} \cdot \frac{\sigma_{v0}}{\sigma'_{v0}} \cdot r_d$$

dimana $S_L = 0,65$ dan $g = 9,81 \text{ m/det}^2$ merupakan suatu nilai konstan maka koefisien variansi dari CSR yang memenuhi persamaan (2.6) terdiri dari:

$\Omega_1 =$ COV model persamaan CSR

$\Omega_2 =$ COV percepatan maksimum dipermukaan, a_{max}

$\Omega_3 =$ COV tekanan total vertikal, σ_v

$\Omega_4 =$ COV tekanan efektif vertikal, σ'_v

$\Omega_5 =$ COV faktor reduksi fleksibilitas tanah, r_d

4.7.1. Pengaruh Model Persamaan

Haldar dan Tang memperhitungkan kesalahan model dengan variansi sebesar $\Omega_1 = 0$ dan nilai rata-rata sebesar 1,0 (Arifin, 2002).

4.7.2 Pengaruh Percepatan Gempa Maksimum

Dalam analisis ini percepatan maksimum dipermukaan tanah, a_{max} didapatkan dengan menggunakan faktor amplifikasi dari percepatan maksimum pada batuan dasar, PBA yang mana diketahui koefisien variansi nya (COV) sebesar 0,2 sehingga jika besarnya faktor amplifikasi diketahui maka koefisien variansinya juga dapat dihitung sebagai berikut (Arifin, 2002)

$$PGA = PBA \cdot FA \dots \dots \dots (4.20)$$

$$\text{Var}(PGA) = \text{Var}(PBA) \cdot FA^2 \dots \dots \dots (4.21)$$

$$\Omega_2 = \frac{\sqrt{(PBA \cdot 0,2)^2 \cdot FA^2}}{PGA} \dots \dots \dots (4.22)$$

4.7.3 Pengaruh Tekanan Total Tanah

Tekanan total dihitung dengan persamaan:

$$\sigma'_{vo} = \gamma \cdot h + \gamma_w \cdot h_w \dots \dots \dots (4.23)$$

dimana dalam hal ini h dan hw diketahui dan untuk analisis sesuai yang diajukan oleh Haldar dan Tang COV dari γ dan γ_w adalah 0,01 dan COV hw =0,6 sehingga variansi dari tekanan total adalah (Arifin, 2002)

$$\text{Var}(\sigma_{vo}) = \text{Var}(\gamma) \cdot h^2 + \gamma_w^2 \cdot \text{Var}(h_w) \dots \dots \dots (4.24)$$

$$\text{Var}(\sigma_{vo}) = (0,01 \cdot \gamma)^2 \cdot h^2 + 0,6 \cdot h_w \cdot \gamma_w^2 \dots \dots \dots (4.25)$$

$$E\{\sigma_{vo} | h, \gamma\} = \gamma \cdot h + \gamma_w \cdot h_w \dots \dots \dots (4.26)$$

$$\Omega_3 = \frac{\sqrt{(0,01 \cdot \gamma)^2 \cdot h^2 + (0,6 \cdot h_w) \cdot \gamma_w^2}}{E\{\sigma_{vo} | h, \gamma\}} \dots \dots \dots (4.27)$$

4.7.4 Pengaruh Tekanan Efektif Tanah

Tekanan efektif pada setiap kedalaman, h dihitung dengan persamaan :

$$\sigma'_{vo} = \gamma' \cdot h$$

Untuk h yang diketahui dan COV γ' adalah 0,01 maka variansinya dapat dihitung sebagai (Arifin, 2002)

$$\text{Var}(\sigma'_{vo}) = (0,01 \cdot \gamma')^2 \cdot h^2 \dots \dots \dots (4.28)$$

$$E\{\sigma_{vo} | h, \gamma'\} = \gamma' \cdot h \dots \dots \dots (4.29)$$

$$\Omega_4 = \frac{\sqrt{(0,01 \cdot \gamma')^2 \cdot h^2}}{E\{\sigma_{vo}' | h, \gamma'\}} \dots \dots \dots (4.30)$$

4.7.5 Pengaruh Faktor Reduksi Fleksibilitas Tanah

Dengan menganggap bahwa kurva faktor reduksi menggambarkan nilai rata-rata dari r_d yang terdistribusi secara merata diantara nilai tertinggi dan terendah maka mean dan koefisien variansinya dapat dihitung untuk $0 \leq h \leq 30$ m (Persamaan 4.32)(Arifin, 2002)

$$E\{r_d \square z=h\} = \frac{(1000-0,4113.z^{0,5} + 0,04052.z + 0,001753.z^{1,5})}{(1000-0,4177.z^{0,5} + 0,05729.z - 0,006205.z^{1,5} + 0,00121.z^2)} \dots\dots\dots(4.31)$$

Dimana variansinya didapatkan sebesar 0,14283, sehingga koefisien variansinya (Arifin, 2002)

$$\Omega_5 = \sqrt{\frac{0,14283}{(E\{r_d \square z=h\})^2}} \dots\dots\dots(4.3.2)$$

Tabel 4.2. Skema hasil analisis perhitungan koefisien variansi CSR dengan PBA=0,4g dengan data tanah pada Titik 3

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57	0.0051	0.5365	0.7923
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.0051	0.5365	0.5726
0.6	0.1	0.2	0.3292	0.0051	0.5365	0.4993
0.8	0.1	0.2	0.2851	0.0051	0.5365	0.4627
1,0	0.1	0.2	0.255	0.0051	0.5365	0.4407
1.2	0.1	0.2	0.2328	0.0051	0.5365	0.4261
1.4	0.1	0.2	0.2155	0.0051	0.5365	0.4156
1.6	0.1	0.2	0.2016	0.0051	0.5365	0.4078
1.8	0.1	0.2	0.1901	0.0051	0.5365	0.4017
2.0	0.1	0.2	0.1804	0.0051	0.5365	0.3968
2.2	0.1	0.2	0.172	0.0051	0.5365	0.3928
2.4	0.1	0.2	0.1647	0.0051	0.5365	0.3895
2.6	0.1	0.2	0.1582	0.0051	0.5365	0.3866

4.7.6. Koefisien Variansi *Shear Strength Ratio*

Dari Persamaan 2.16 Cyclic Shear Strenght Ratio (CRR)

$$CRR = CRR_{M=m} \cdot K_\sigma = CRR_{7,5} \cdot (MSF_{M=m}) \cdot K_\sigma$$

maka koefisien variansi yang memenuhi persamaan CRR terdiri dari :

Ω_1 =COV model persamaan CRR

Ω_2 =COV CRR untuk $M_w=7,5$ dan nilai q_{c1}

Ω_3 =COV Magnitude scaling factor

Ω_4 =COV Koreksi tekanan overburden

4.7.7. Pengaruh Model Persamaan

Dalam rencana analisis ini model persamaan CRR diperhitungkan dengan koefisien variansi sebesar $\Omega_1=0,1$ dan rata-ratanya 1,0 (Arifin, 2002)

4.7.8. Pengaruh Cyclic Shear Strength $M_w=7,5$, q_{c1cs}

Jika dianggap persamaan Cyclic Shear Strength dari hubungan nilai CPT base curve menunjukkan nilai rata-ratanya maka dapat dituliskan:

$$E\{CRR_{M=7,5,q_{c1}}\} = \exp\left\{\frac{q_{c1}}{540} + \left(\frac{q_{c1}}{67}\right)^2 - \left(\frac{q_{c1}}{80}\right)^3 + \left(\frac{q_{c1}}{114}\right)^4 - 3\right\} \dots\dots\dots(4.33)$$

dimana persamaan ini memberikan variansi sebesar 0,06125 untuk persamaan dimana pengaruh kandungan butir halus diperhitungkan terhadap nilai CRR maka nilai CPT nya sesuai persamaan menjadi:

$q_{c1} = \alpha - \beta (q_c)$ sehingga persamaan 4.33 menjadi persamaan 4.34:

$$E\{CRR_{M=7,5,N=q_{c1cs}}\} = \exp\left\{\frac{q_{c1cs}}{540} + \left(\frac{q_{c1cs}}{67}\right)^2 - \left(\frac{q_{c1cs}}{80}\right)^3 + \left(\frac{q_{c1cs}}{114}\right)^4 - 3\right\} \dots\dots\dots(4.34)$$

dari persamaan ini terlihat bahwa nilai CRR tergantung pada q_{c1cs} dan Magnitude gempa $M_w=7,9$ dan karena nilai magnitude gempanya telah ditentukan maka variansinya hanya tergantung pada variansi q_{c1cs} yang ditentukan dari persamaan sebagai berikut (Arifin, 2002)

$$E\{(q_{c1})_{cs}\} = \alpha + \beta (q_{c1}) \dots\dots\dots(4.35)$$

dimana α dan β ditentukan dari besarnya kandungan halus (FC), maka

$$\text{Var}(q_{c1cs}) = \beta^2 \cdot \text{Var}(q_{c1}) \dots \dots \dots (4.36)$$

Dari persamaan 2.8

$$(q_{c1}) = C_N \cdot q_c$$

Dalam hal ini jika setiap faktor koreksi nilai CPT diketahui nilainya dan berdasarkan ASTM D1586-84 dimana merekomendasikan koefisien variansi nilai CPT pada kedalaman dan jenis tanah yang sama sebesar 10% maka variansinya dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Var}(q_{c1}) = C_N \cdot q_c \cdot \text{Var}(Nm)^2 \dots \dots \dots (4.37)$$

$$\text{Var}(q_{c1}) = C_N \cdot q_c \cdot (0,1Nm)^2 \dots \dots \dots (4.38)$$

Sehingga koefisien variansi dari $\{CRR \square_{M=7,9, N=q_{c1cs}}\}$ adalah (Arifin, 2002)

$$\Omega = \sqrt{0,06125^2 + \frac{\beta^2 \cdot \text{Var}(q_{c1})}{(q_{c1cs})^2}} \dots \dots \dots (4.39)$$

4.7.9. Pengaruh Magnitude Gempa Tidak Sama dengan 7,5

Untuk magnitude gempa yang tidak sama dengan 7,9 dilakukan koreksi magnitude berupa Magnitude Scaling Factor yang mana ditentukan dari nilai yang diusulkan oleh Idriss, 2003 dan setelah dilakukan regresi memenuhi persamaan 2.11:

$$MSF = 6,9 \exp\left(\frac{-M}{4}\right) - 0,058 \leq 1,8$$

Persamaan ini memberikan variansi sebesar 0,4405 sementara untuk data gempa yang telah dikumpulkan analisis koefisien variansi dari magnitude maksimumnya dihitung dengan menggunakan analisis parameter a dan b dari Guttenbergh-Richter (Arifin, 2002)

$$\text{Log } \lambda_m = a - bm \dots \dots \dots (4.40)$$

dimana dalam hal ini parameter a dan b yang didapatkan dianggap merupakan gabungan dari aktivitas seismisitas dari lokasi yang ditinjau dan probabilitas distribusi fungsinya dihitung dengan menggunakan Bounded Guttenberg-Richter Law yang diberikan persamaan berikut (Arifin, 2002)

$$FM(m) = P[M < m \leq m_0 \leq m_{\max}] \dots \dots \dots (4.41)$$

$$= \frac{1 - \exp[-\beta(m - m_0)]}{1 - \exp[-\beta(m_{\max} - m_0)]} \dots \dots \dots (4.42)$$

merupakan kumulatif distribusinya fungsi dan distribusi fungsinya sendiri (Arifin, 2002)

$$\text{Var}(m) = E(m^2) - E^2(m) = 0,05317 \dots \dots \dots (4.43)$$

$$\text{COV} = \frac{\sqrt{\text{Var}(m)}}{E(m)} = 1,0437 \dots \dots \dots (4.44)$$

sehingga koefisien variansi akibat pengaruh dari magnitudo maksimum yang diperhitungkan dalam analisis ini didapatkan sebagai berikut (Arifin, 2002)

$$\Omega_3 = \sqrt{0,4405^2 + \frac{(0,05317)^2}{E(m)}} = 0,445517 \dots \dots \dots (4.46)$$

4.7.10. Pengaruh Tekanan Efektif Overbuden

Faktor koreksi untuk memperhitungkan tekanan efektif overbuden yang lebih besar dari 100 kPa sesuai dengan persamaan 2.13 :

$$K_\sigma = 1 - C_\sigma \ln \left(\frac{\sigma'_{vc}}{P_a} \right) \leq 1,1$$

Karena nilai f tergantung pada kepadatan relatif maka variansi dari K_σ dapat dituliskan sebagai (Arifin, 2002)

$$\text{Var}(K_\sigma) = \left(\frac{1}{100} \right)^2 \text{Var}((\sigma'_{vc} \cdot f)) \dots \dots \dots (4.47)$$

$$\text{Var}(\sigma'v \square f) = \text{Var}(\sigma'v) + \text{Var}(f \square \text{Dr}) \dots \dots \dots (4.48)$$

$$E\{f \square \text{Dr}\} = 4.10^{-8} \cdot \text{Dr}^4 - 6.10^{-6} \cdot \text{Dr}^3 + 0,0002 \text{Dr}^2 - 0,0024 \cdot \text{Dr} + 0,7919 \dots \dots \dots (4.49)$$

untuk $20\% \leq \text{Dr} \leq 90\%$, dimana variansinya adalah 0,0773. dan untuk $\text{Dr} = \text{Co} \cdot \sigma'v \square \text{qc}1$

$$\text{Var}(\text{Dr} \square \sigma'v, (\text{qc}1)) = \text{Var}(\sigma'v) + \text{Var}((\text{qc}1)) \dots \dots \dots (4.50)$$

$$\text{Jadi; } \text{Var}(K\sigma) = \left(\frac{1}{100}\right)^2 \cdot [2 \cdot \text{Var}(\sigma'v) + 0,0773 + \text{Var}(\text{qc}1)] \dots \dots \dots (4.51)$$

Sehingga koefisien variansi dari tekanan efektif overbuden adalah (Arifin, 2002)

$$\Omega_4 = \frac{\sqrt{\text{Var}(K\sigma)}}{E(K\sigma \square \sigma'v \square f) = \left(\frac{\sigma'v \square \text{qc}1}{pa}\right)^{f-1}} \dots \dots \dots (4.52)$$

Tabel 4.3. Skema hasil analisis perhitungan koefisien variansi CRR dengan data tanah pada Titik 3

h(m)	Ω1	Ω2	Ω3	Ω4	Ω ² CRR
0.2	0.1	1.2645	0.4455	0.2672	2.3706
0.4	0.1	1.1064	0.4455	0.2672	1.8846
0.6	0.1	0.8852	0.4455	0.2672	1.3131
0.8	0.1	0.9835	0.4455	0.2672	1.5514
1,0	0.1	1.0097	0.4455	0.2672	1.6191
1.2	0.1	0.5712	0.4455	0.2672	0.72
1.4	0.1	0.5902	0.4455	0.2672	0.7486
1.6	0.1	0.4167	0.4455	0.2672	0.5221
1.8	0.1	0.3936	0.4455	0.2672	0.4978
2,0	0.1	0.3374	0.4455	0.2672	0.4445
2.2	0.1	0.3729	0.4455	0.2672	0.4772
2.4	0.1	0.3078	0.4455	0.2672	0.4198
2.6	0.1	0.3539	0.4455	0.2672	0.4593

4.8. Probabilitas Likuifaksi

Dari hasil analisis CSR, CRR, dan koefisien variansi, maka selanjutnya dilakukan perhitungan probabilitas likuifaksi dengan menggunakan Persamaan 2.35.

$$P_f = P(CRR \leq CSR) = 1 - \Phi(\beta) = 1 - \Phi \left\{ \frac{\ln \left(\frac{CRR \sqrt{1 + \Omega^2 CSR}}{CSR \sqrt{1 + \Omega^2 CRR}} \right)}{\sqrt{\ln(1 + \Omega^2 CRR)(1 + \Omega^2 CSR)}} \right\}$$

Analisis perhitungan dilakukan pada enam titik lokasi pengambilan data tanah di Kelurahan Lempuing. Skema hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Skema hasil perhitungan besarnya probabilitas likuifaksi di setiap kedalaman dengan PBA= 0,4g pada Titik 3

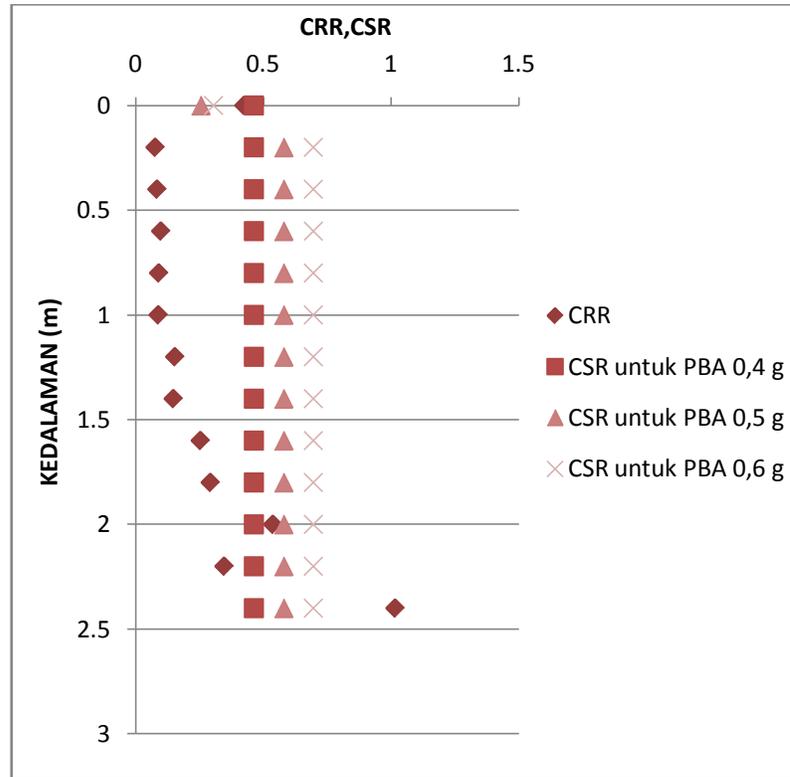
h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL	PL (%)
0,2	0,463	0,075	0,792	2,371	0,99999656	100%
0,4	0,463	0,082	0,573	1,885	0,99999973	100%
0,6	0,463	0,097	0,499	1,313	0,99999995	100%
0,8	0,463	0,089	0,463	1,551	0,99999997	100%
1,0	0,463	0,087	0,441	1,619	0,99999998	100%
1,2	0,463	0,152	0,426	0,72	0,99999997	100%
1,4	0,463	0,146	0,416	0,749	0,99999999	100%
1,6	0,463	0,252	0,408	0,522	0,99999809	100%
1,8	0,463	0,291	0,402	0,498	0,99999148	100%
2,0	0,463	0,536	0,397	0,445	0,99601757	100%
2,2	0,463	0,345	0,393	0,477	0,99995194	100%
2,4	0,463	1,015	0,389	0,42	0,78623877	79%
2,6	0,463	0,423	0,387	0,459	0,99962161	100%

4.9 Pembahasan Hasil Analisis

4.9.1 *Cyclic Shear Strenght ratio* dan *Cyclic Shear Stress ratio*

Perhitungan *Cyclic Shear Strenght ratio* dan *Cyclic Shear Stress ratio* dilakukan pada setiap kedalaman dimana nilai CPT lapangannya diketahui, hasil perhitungan menunjukkan bahwa besarnya nilai CPT terbesar secara acak pada setiap kedalaman tanpa pola tertentu sehingga besarnya *Cyclic Shear Strenght* juga acak

bervariasi antara 0,075 dan 1,015 pada lokasi (titik 3) dimana secara skematik pola penyebaran CRR dan CSR sesuai dengan Gambar 4.14

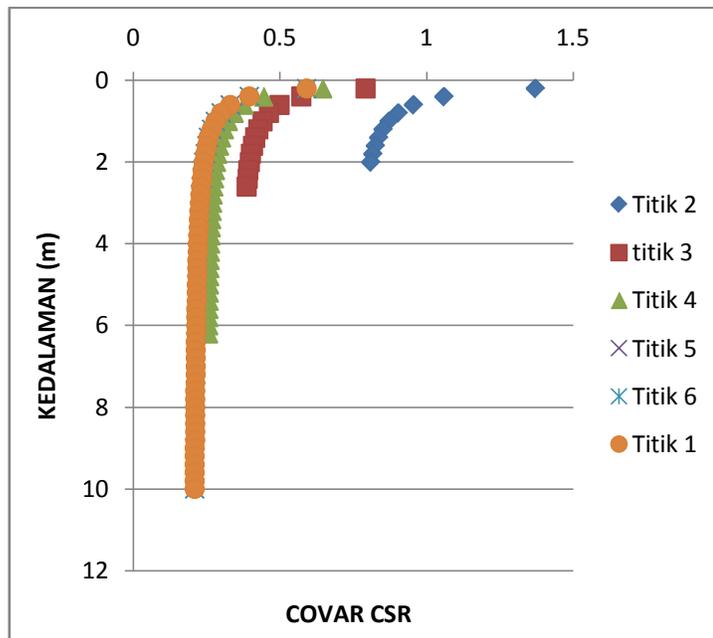


Gambar 4.13 Skema hasil analisis perhitungan CRR dan CSR pada beberapa PBA terhadap kedalaman di lokasi titik 3

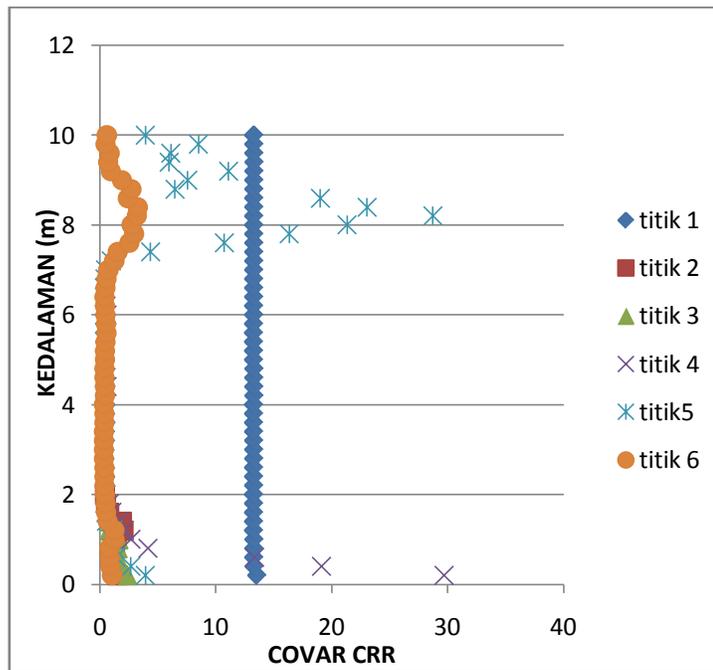
4.9.2 Koefisien Variansi

Analisis koefisien variansi yang dilakukan terhadap variabel yang membentuk persamaan *Cyclic Shear Strength Ratio* menghasilkan kuadrat koefisien berkisar antara 0,34835 – 29,6678 sementara untuk *Cyclic Shear Stress ratio* berkisar 0,208319 – 1,37

Pada persamaan *Cyclic Shear Strength ratio* koefisien variansi terbesar didapatkan dari variable CRR untuk $M_w = 7,5$ dan nilai q_{clcs} , untuk persamaan *Cyclic Shear Stress ratio* koefisien variable tekanan total vertikal σ_v .



Gambar 4.14 Besarnya koefisien variansi persamaan CSR



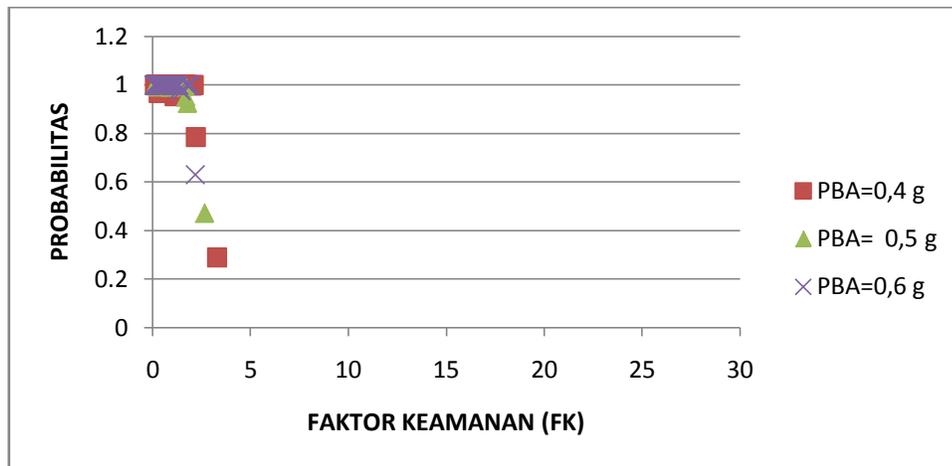
(b)

Gambar 4.15 Besarnya koefisien variansi persamaan CRR

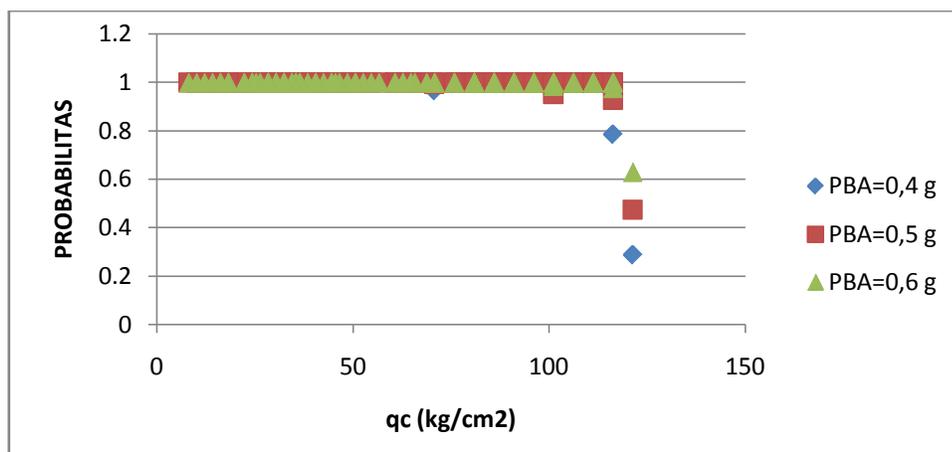
Pada Gambar 4.14 adalah grafik hubungan kedalaman dengan koefisien variansi CSR semua titik penelitian. Sedangkan pada Gambar 4.15 adalah grafik hubungan kedalaman dengan koefisien variansi CRR semua titik penelitian.

4.9.3 Pengaruh *Peak Base Acceleration, PBA*

Untuk melihat besarnya probabilitas akibat perbedaan percepatan gempa dibuat hubungannya dengan CSR dan CRR, dimana besarnya CSR dan CRR dipresentasikan sebagai Faktor Keamanan (FK) yaitu perbandingan CSR dan CRR, dari hasil analisis perhitungan yang dilakukan pada setiap kedalaman ditetapkan pola hubungan yang sesuai Gambar 4.17



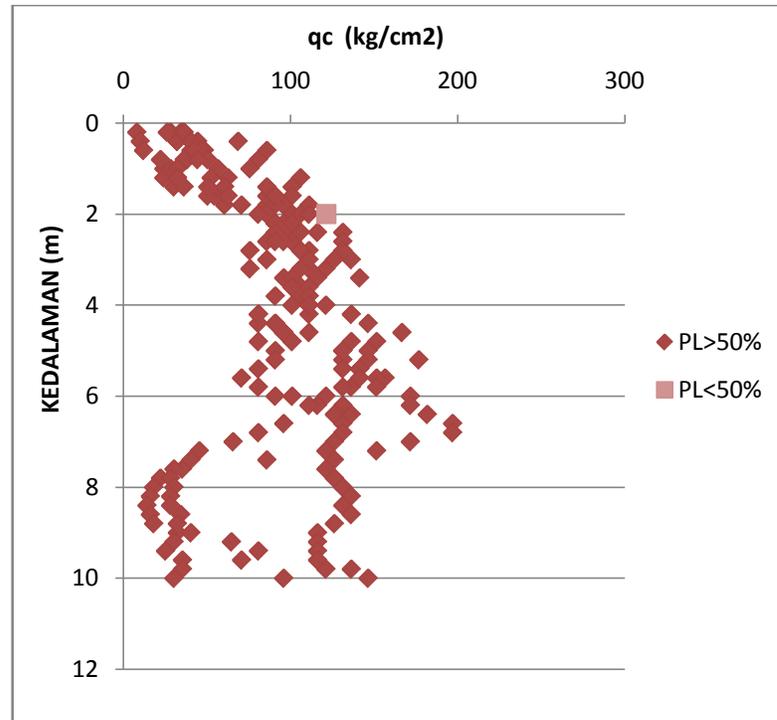
Gambar 4.16 Probabilitas liquifaksi dengan beberapa nilai PBA



Gambar 4.17 Perbandingan probabilitas liquifaksi dengan nilai q_c pada PBA yang berbeda

4.9.4 Pengaruh Nilai CPT

Dari data CPT yang acak dipelajari pola hubungannya dengan besarnya probabilitas liquifaksi, dan hasil analisis perhitungan menunjukkan bahwa pola hubungan yang dibentuk dapat ditentukan dengan variabel *peak base acceleration* dari nilai CPT yang didapatkan pada berbagai kedalaman.



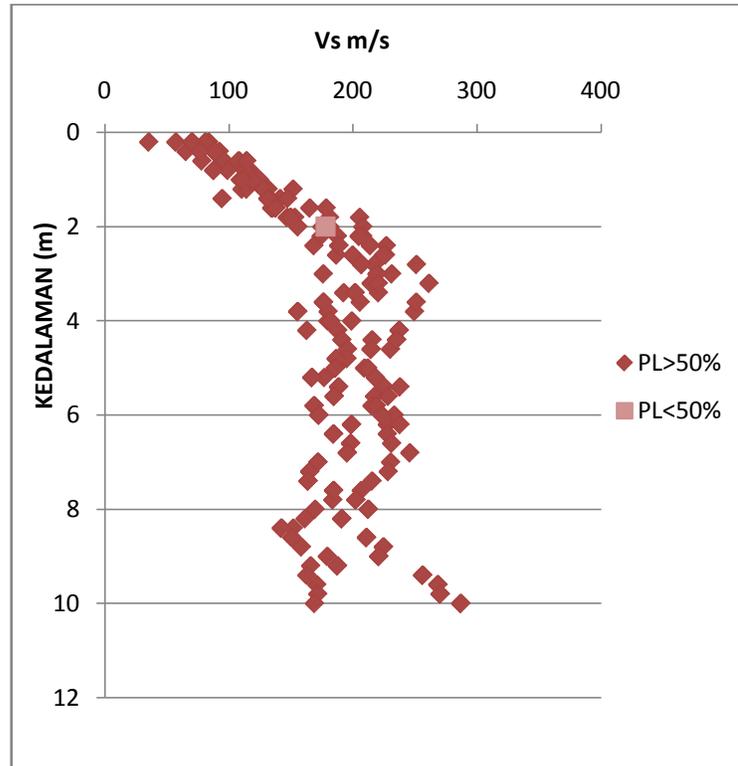
Gambar 4.18 Potensi probabilitas liquifaksi pada berbagai kedalaman dengan nilai CPT

Selain itu didapatkan pula hubungan antara kedalaman dengan besarnya probabilitas. Hasil analisis perhitungan menunjukkan bahwa potensi liquifaksi tersebar pada setiap kedalaman dengan berbagai nilai q_c . Dimana didapatkan nilai q_c berkisar antara $35,36 \text{ kg/cm}^2$ sampai dengan $197,01 \text{ kg/cm}^2$.

4.9.5 Pengaruh Kecepatan Geser

Dari data CPT dapat dibuat hubungan dengan kecepatan geser yang selanjutnya dibuat pula hubungan dengan besarnya potensi liquifaksi. Hasil analisis

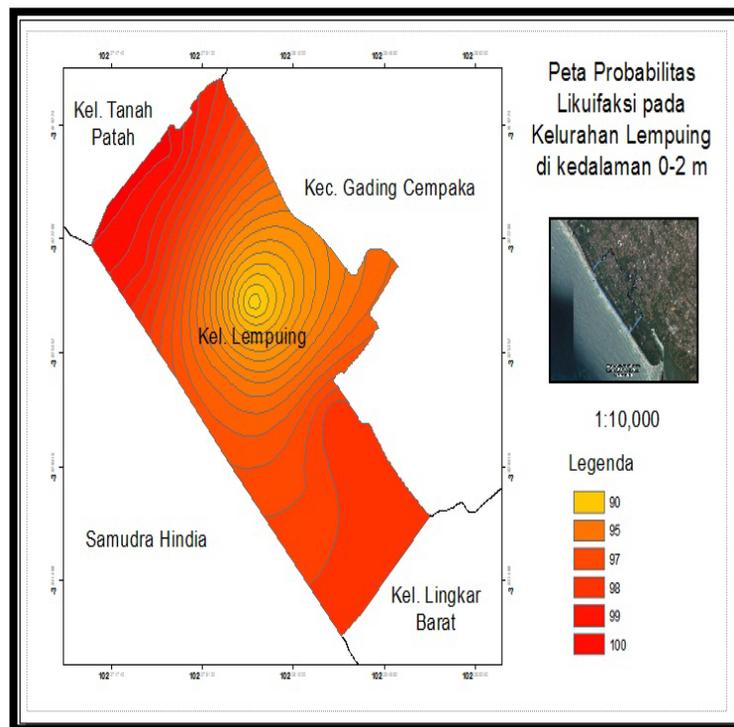
menunjukkan kecepatan geser tanah di lokasi yang ditinjau bervariasi diantara 70,234 m/s sampai dengan 286,921 m/s yang tersebar pada setiap kedalaman yang lebih kecil dari 10m.



Gambar 4.19 Potensi probabilitas liquifaksi pada berbagai kedalaman dengan besarnya kecepatan geser, V_s .

4.9.6 Peta Potensi Likuifaksi

Pada Gambar 4.20 di bawah ini dapat dilihat sebaran nilai probabilitas likuifaksi yang diperoleh dari hasil perhitungan 6 titik penelitian di Kel Lempuing dimana nilai probabilitasnya sebagian besar mencapai nilai 100%. Peta ini diambil kedalaman 0-2 m karena 0-2 m adalah nilai kedalaman terpendek salah satu titik penelitian.



Gambar 4.20 Peta probabilitas likuifaksi dalam (%) pada kedalaman 0-2 meter dengan $PBA=0,4$ g.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis probabilitas likuifaksi yang dilakukan pada beberapa titik yang tersebar di Kelurahan Lempuing Kota Bengkulu, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hubungan parameter tanah terhadap probabilitas adalah penambahan nilai tahanan ujung konus (q_c) akan berkorelasi dengan meningkatnya nilai *Cyclic Shear Strenght Ratio* (CRR). Selanjutnya penambahan nilai CRR menyebabkan penurunan nilai probabilitas likuifaksi.
2. Hubungan parameter gempa terhadap probabilitas adalah Pertambahan nilai PBA akan mengakibatkan bertambah besarnya *Cyclic Shear Stress Ratio* (CSR) yang terjadi pada suatu deposit tanah pada kedalaman tertentu, begitu pula dengan magnitude gempa dimana pertambahannya akan mengakibatkan faktor koreksi magnitude yang bersesuaian dengan *Cyclic Shear Strenght Ratio* dari tanah berkurang. Pertambahan salah satu nilai dari kedua variabel ini akan menyebabkan faktor keamanan terhadap bahaya likuifaksi menjadi lebih kecil sehingga mengakibatkan nilai probabilitas liquifaksi bertambah besar.
3. Nilai probabilitas pada titik penelitian 1, 4, 5, dan 6 nilai probabilitasnya rata-rata mencapai nilai 100%, tetapi pada titik 2 di kedalaman 2 m dan pada titik 3 di kedalaman 2,4 m nilai probabilitas nya kurang dari 100 % dikarenakan nilai q_c nya lebih besar sehingga menyebabkan nilai probabilitasnya lebih kecil. Sebaran nilai probabilitas semua titik penelitian ditampilkan pada peta potensi likuifaksi. Nilai ini menunjukkan bahwa pada lokasi tersebut memiliki potensi besar untuk terjadi bahaya likuifaksi ketika gempa terjadi.

5.2. Saran

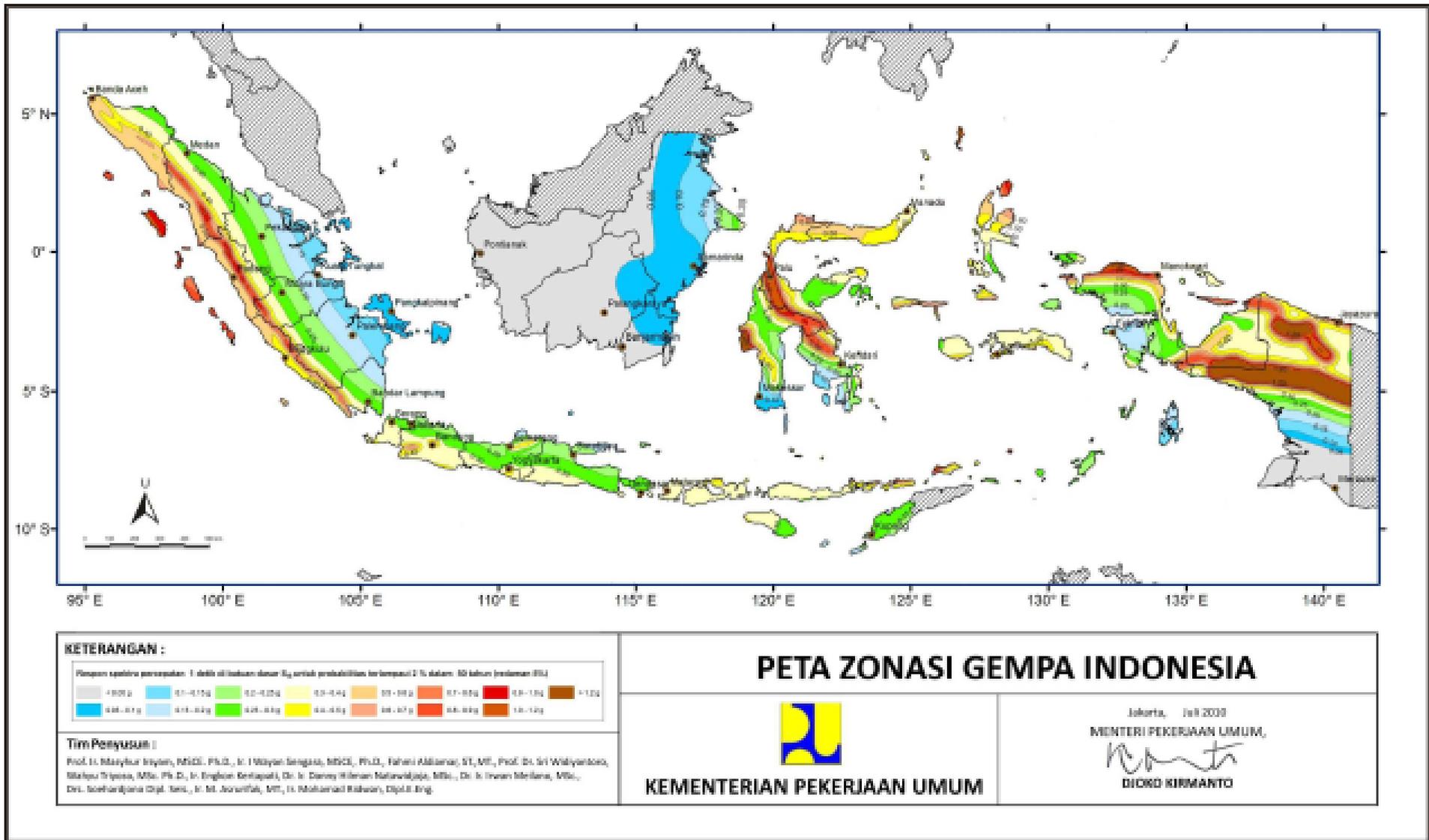
Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini adalah untuk penelitian lebih lanjut, diharapkan area penelitian dapat diperluas dengan mencakup seluruh wilayah pesisir Kota Bengkulu. Analisis probabilitas likuifaksi juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode lain, sehingga hasilnya dapat dibandingkan dengan metode ini. Selain itu nilai berat jenis tanah (γ) sebaiknya dilakukan pengujian langsung sesuai dengan kondisi tanah di lapangan dan data tanahnya diambil dari setiap titik penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

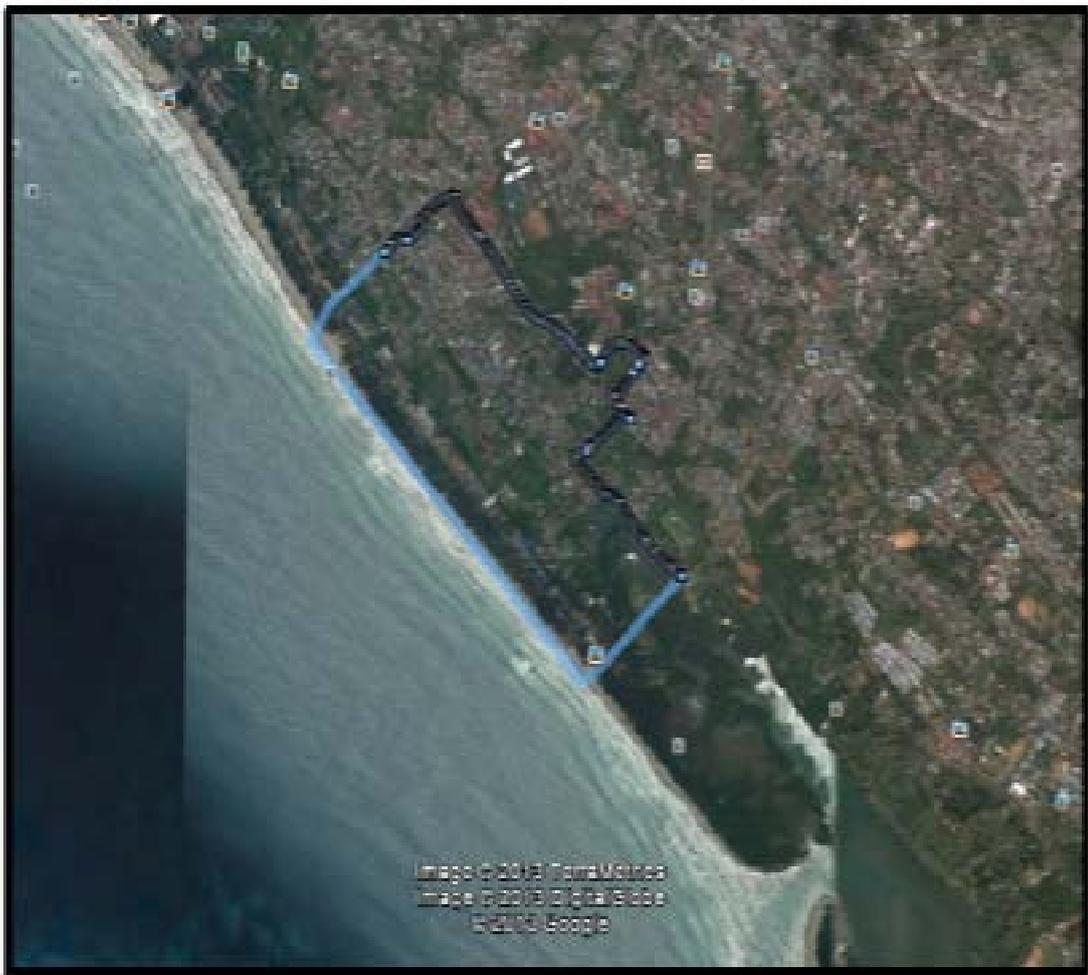
- American Society of Civil Engineers, 2010, *Minimum Design Loads for Building and other structures*.
- Arifin, B., 2002, “*Analisis Probabilitas Prosedur Simplified untuk Mengevaluasi Potensi Likuifaksi*”, Tesis Magister, Fakultas Geoteknik, Program Studi Rekayasa Sipil, Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- <http://badan.perencanaan.pembangunan.daerah.com> (kota / bengkulu)
- Idriss I.M., and Boulanger R.W., 2003, “*Relating K_{σ} and K_{σ}' to SPT Blow Count and to CPT Tip Resistance for Use in Evaluating Liquefaction Potential*” .
- Idriss I.M., and Boulanger R.W., 2004, “*Semi-Empirical Procedures For Evaluating Liquefaction Potential During Earthquakes*”, Department Of Civil and Environmental Engineering University Of California.
- Idriss I.M., and Boulanger R.W., 2008, “*Soil Liquefaction During Earthquake*”, Earthquake Engineering Research Institute (EERI) Publication No. MNO-12. California.
- Kementerian Pekerjaan Umum, 2010, “*Peta Hazard Gempa Indonesia 2010*”.
- Misliniyati, Rena., Mukhtadir, Redho., dan Razali, M.R., 2013, “*Pemetaan Potensi Likuifaksi Wilayah Pesisir Berdasarkan Data Cone Penetration Test di Kelurahan Lempuing Kota Bengkulu*”, Jurnal Inersia Vol.5 No.2,69-75.
- Robertson, P.K., and Wride, C.E., 1998, “*Evaluating Cyclic Liquefaction Potential Using The Cone Penetration Test*”, Canadian Geotechnical. J. 35: 442-459.
- Robertson, P.K., and Cabal, K.L., 2009, “*Guide to Cone Penetration Testing For Geotechnical Engineering*”, Gregg Drilling & Testing, California.
- Soebowo, E., Tohari, A. and Sarah, D., 2009, “*Potensi Likuifaksi Akibat Gempa Bumi Berdasarkan Data CPT Dan N-SPT Di Daerah Patalan Bantul, Yogyakarta*”, Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan Jilid 19 No.2,85-97.
- www.gempabumi.bmkg.html
- www.petalempeng.tektonik.indonesia.go.id

[www.Stasiun Klimatologi Bengkulu bmkg.html](http://www.Stasiun_Klimatologi_Bengkulu_bmkg.html)

LAMPIRAN 1



Gambar L1-1 Peta Zonasi Gempa 2010
 L1-1



Gambar L1-2 Foto Citra Kelurahan Lempuing



Gambar L1-3 Peta Rencana Pola Ruang Kota Bengkulu Tahun 2028

LAMPIRAN 2



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 2
 Tujuan : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 06 April 2013
 Cuaca : Cerah

Kedalaman (m)	Bacaan Manometer [kg/cm ²]		Tegangan [kg/cm ²]		Hambatan Lekat (HL) [kg/cm]	Jumlah Hambatan Lekat (JHL) $\frac{H_{kg/cm}}{L_{cm}}$	Rasio Gesekan (%)
	Pertama	Kedua	Hambatan Konus	Hambatan Setempat			
	M1	M2	M1.C0	(M2-M1).C1	(M2-M1).C1.Lb	Σ HL	
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	34	38	34.35	0.27	5.45	5.45	0.79
0.40	44	48	44.45	0.27	5.45	10.89	0.61
0.60	48	54	48.49	0.41	8.17	19.06	0.84
0.80	38	46	38.39	0.54	10.89	29.95	1.42
1.00	24	34	24.25	0.68	13.61	43.56	2.81
1.20	24	30	24.25	0.41	8.17	51.73	1.68
1.40	30	32	30.31	0.14	2.72	54.45	0.45
1.60	54	62	54.56	0.54	10.89	65.34	1.00
1.80	85	95	85.88	0.68	13.61	78.95	0.79
2.00	120	135	121.24	1.02	20.42	99.37	0.84

Catatan :

$$A_p \text{ (Luas Piston) } = 10.00 \text{ cm}^2$$

$$D_k \text{ (Diameter Konus) } = 3.55 \text{ cm}$$

$$D_s \text{ (Diameter Selimut) } = 3.57 \text{ cm}$$

$$L_s \text{ (Panjang Selimut) } = 13.10 \text{ cm}$$

$$L_b \text{ (Panjang Bacaan) } = 20.00 \text{ cm}$$

$$C_0 = A_p / (0.25 \times \pi \times D_k^2) = 1.0103$$

$$C_1 = A_p / (\pi \times D_s \times L_s) = 0.0681$$

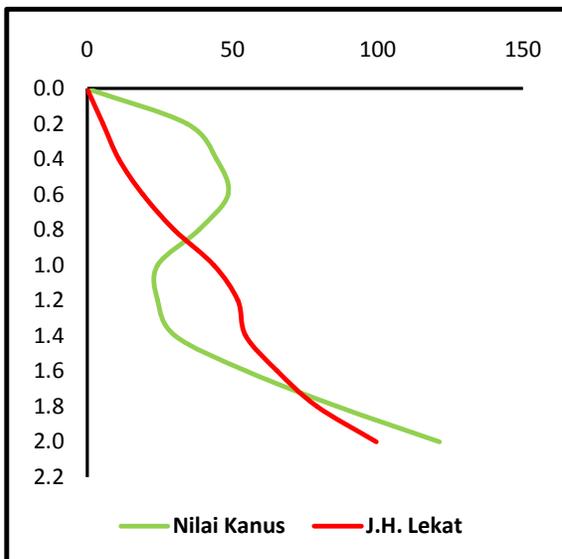


LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU
Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

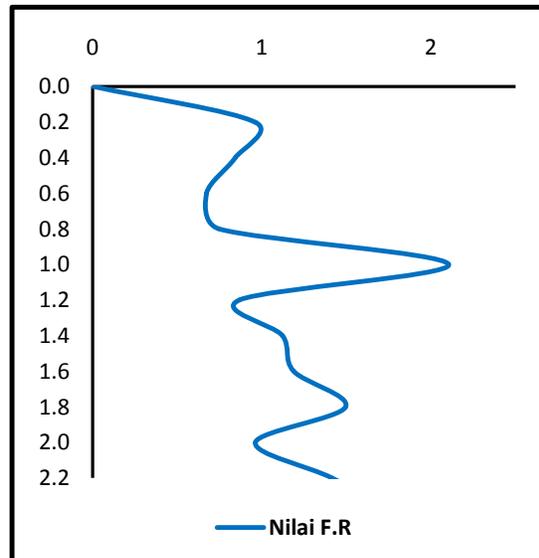
PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 2
Proyek : Data Penelitian Potensi likuifaksi
Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
Tgl Pengujian : 06 April 2013
Cuaca : Cerah

Grafik Sondir



Nilai F.R. (%)



Bengkulu, 15 April 2013
Mengetahui
Kepala Laboratorium,

Rena Misliniyati, S.T., M.T.
NIP. 198201212006042003



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 1
 Tujuan : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 06 April 2013
 Cuaca : Cerah

Kedalaman (m)	Bacaan Manometer [kg/cm ²]		Tegangan [kg/cm ²]		Hambatan Lekat (HL) [kg/cm]	Jumlah Hambatan Lekat (JHL) [kg/cm]	Rasio Gesekan (%)
	Pertama	Kedua	Hambatan Konus	Hambatan Setempat			
	M1	M2	M1.C0	(M2-M1).C1	(M2-M1).C1.Lb	$\frac{JHL}{\Sigma HL}$	
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	35	45	35.36	0.68	13.61	13.61	1.92
0.40	68	72	68.70	0.27	5.45	19.06	0.40
0.60	85	95	85.88	0.68	13.61	32.67	0.79
0.80	80	100	80.82	1.36	27.23	59.90	1.68
1.00	75	95	75.77	1.36	27.23	87.12	1.80
1.20	105	125	106.08	1.36	27.23	114.35	1.28
1.40	100	125	101.03	1.70	34.03	148.38	1.68
1.60	100	120	101.03	1.36	27.23	175.60	1.35
1.80	95	125	95.98	2.04	40.84	216.44	2.13
2.00	100	130	101.03	2.04	40.84	257.28	2.02
2.20	90	110	90.93	1.36	27.23	284.50	1.50
2.40	95	120	95.98	1.70	34.03	318.53	1.77
2.60	85	120	85.88	2.38	47.64	366.18	2.77
2.80	75	100	75.77	1.70	34.03	400.21	2.25
3.00	85	90	85.88	0.34	6.81	407.02	0.40
3.20	75	100	75.77	1.70	34.03	441.05	2.25
3.40	95	105	95.98	0.68	13.61	454.66	0.71
3.60	105	120	106.08	1.02	20.42	475.08	0.96
3.80	105	115	106.08	0.68	13.61	488.69	0.64
4.00	110	115	111.13	0.34	6.81	495.50	0.31
4.20	80	85	80.82	0.34	6.81	502.30	0.42
4.40	90	100	90.93	0.68	13.61	515.92	0.75
4.60	95	100	95.98	0.34	6.81	522.72	0.35
4.80	80	95	80.82	1.02	20.42	543.14	1.26
5.00	130	135	131.34	0.34	6.81	549.95	0.26
5.20	130	140	131.34	0.68	13.61	563.56	0.52
5.40	140	155	141.44	1.02	20.42	583.98	0.72
5.60	155	160	156.60	0.34	6.81	590.79	0.22
5.80	135	145	136.39	0.68	13.61	604.40	0.50

Lampiran 2

6.00	120	135	121.24	1.02	20.42	624.82	0.84
6.20	130	135	131.34	0.34	6.81	631.62	0.26
6.40	125	135	126.29	0.68	13.61	645.24	0.54
6.60	130	145	131.34	1.02	20.42	665.66	0.78
6.80	130	135	131.34	0.34	6.81	672.46	0.26
7.00	125	135	126.29	0.68	13.61	686.07	0.54
7.20	120	130	121.24	0.68	13.61	699.69	0.56
7.40	125	135	126.29	0.68	13.61	713.30	0.54
7.60	120	130	121.24	0.68	13.61	726.91	0.56
7.80	125	140	126.29	1.02	20.42	747.33	0.81
8.00	130	145	131.34	1.02	20.42	767.75	0.78
8.20	135	145	136.39	0.68	13.61	781.36	0.50
8.40	130	145	131.34	1.02	20.42	801.78	0.78
8.60	135	150	136.39	1.02	20.42	822.20	0.75
8.80	125	140	126.29	1.02	20.42	842.62	0.81
9.00	115	135	116.19	1.36	27.23	869.84	1.17
9.20	115	130	116.19	1.02	20.42	890.26	0.88
9.40	115	125	116.19	0.68	13.61	903.88	0.59
9.60	115	135	116.19	1.36	27.23	931.10	1.17
9.80	135	145	136.39	0.68	13.61	944.71	0.50
10.00	145	160	146.49	1.02	20.42	965.13	0.70

Catatan :

$$A_p \text{ (Luas Piston)} = 10.00 \text{ cm}^2$$

$$D_k \text{ (Diameter Konus)} = 3.55 \text{ cm}$$

$$D_s \text{ (Diameter Selimut)} = 3.57 \text{ cm}$$

$$L_s \text{ (Panjang Selimut)} = 13.10 \text{ cm}$$

$$L_b \text{ (Panjang Bacaan)} = 20.00 \text{ cm}$$

$$C_0 = A_p / (0.25 \times \pi \times D_k^2) = 1.0103$$

$$C_1 = A_p / (\pi \times D_s \times L_s) = 0.0681$$



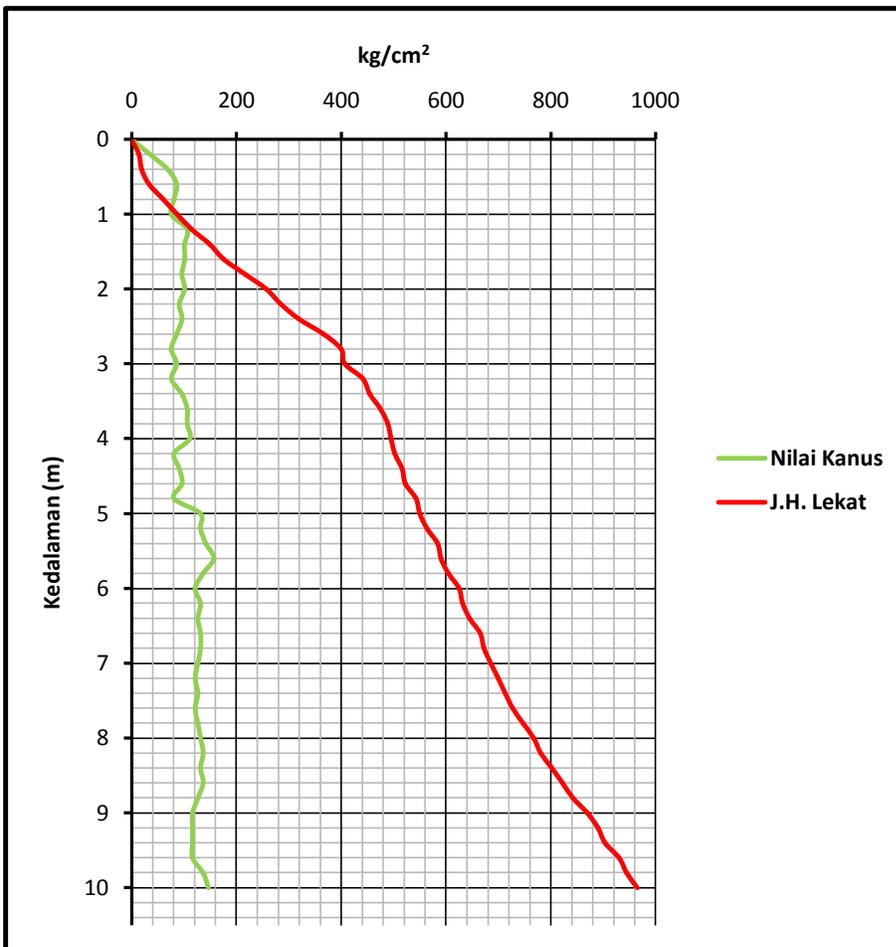
**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

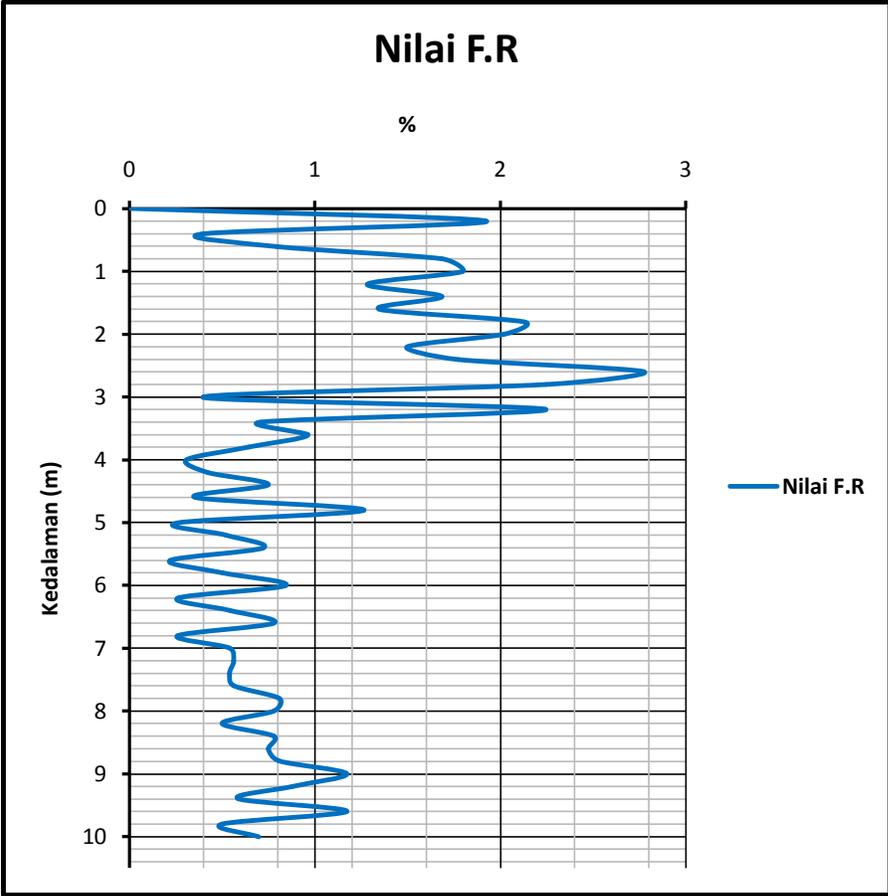
PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 1
Proyek : Data Penelitian Potensi likuifaksi
Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
Tgl Pengujian : 06 April 2013
Cuaca : Cerah

Grafik Sondir



Nilai F.R. (%)



Bengkulu, 15 April 2013
Mengetahui
Kepala Laboratorium,

Rena Misliniyati, S.T., M.T.
NIP. 198201212006042003



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 3
 Tujuan : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 08 April 2013
 Cuaca : Cerah

Kedalaman (m)	Bacaan Manometer [kg/cm ²]		Tegangan [kg/cm ²]		Hambatan Lekat (HL) [kg/cm]	Jumlah Hambatan Lekat (JHL) [kg/cm]	Rasio Gesekan (%)
	Pertama	Kedua	Hambatan Konus	Hambatan Setempat			
	M1	M2	M1.C0	(M2-M1).C1	(M2-M1).C1.Lb	ΣHL	
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	28	32	28.29	0.27	5.45	5.45	0.96
0.40	32	36	32.33	0.27	5.45	10.89	0.84
0.60	40	44	40.41	0.27	5.45	16.34	0.67
0.80	36	40	36.37	0.27	5.45	21.78	0.75
1.00	32	42	32.33	0.68	13.61	35.39	2.11
1.20	62	70	62.64	0.54	10.89	46.28	0.87
1.40	60	70	60.62	0.68	13.61	59.90	1.12
1.60	85	100	85.88	1.02	20.42	80.31	1.19
1.80	90	110	90.93	1.36	27.23	107.54	1.50
2.00	105	120	106.08	1.02	20.42	127.96	0.96
2.20	95	115	95.98	1.36	27.23	155.18	1.42
2.40	115	145	116.19	2.04	40.84	196.02	1.76
2.60	100	123	101.03	1.57	31.31	227.33	1.55

Catatan :

A_p (Luas Piston) = 10.00 cm²

D_k (Diameter Konus) = 3.55 cm

D_s (Diameter Selimut) = 3.57 cm

L_s (Panjang Selimut) = 13.10 cm

L_b (Panjang Bacaan) = 20.00 cm

$C_0 = A_p / (0.25 \times \pi \times D_k)$ 1.0103

$C_1 = A_p / (\pi \times D_s \times L_s)$ = 0.0681



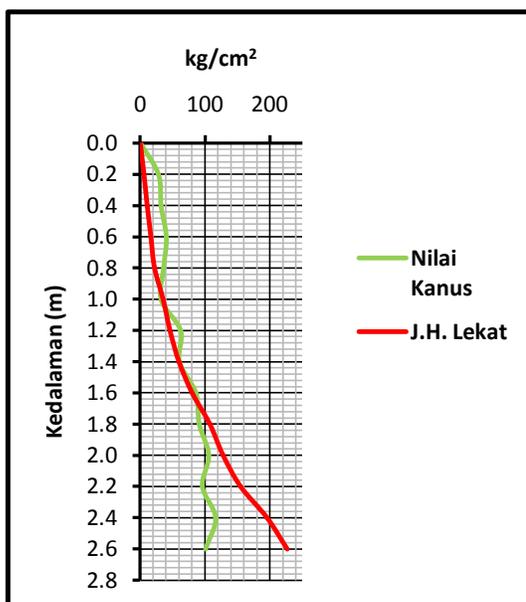
**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

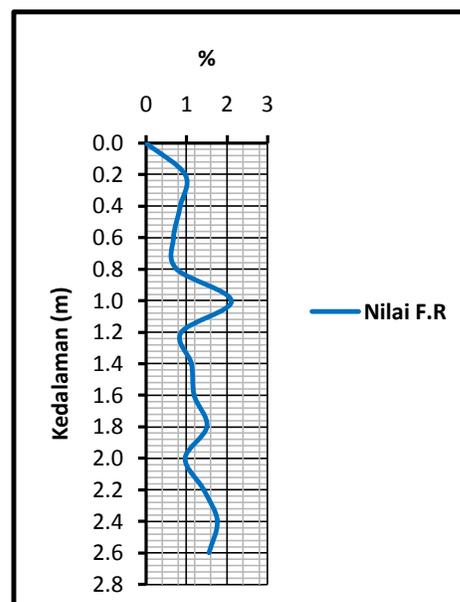
PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 3
Proyek : Data Penelitian Potensi likuifaksi
Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
Tgl Pengujian : 08 April 2013
Cuaca : Cerah

Grafik Sondir



Nilai F.R. (%)



Bengkulu, 15 April 2013
Mengetahui
Kepala Laboratorium,

Rena Misliniyati, S.T., M.T.
NIP. 198201212006042003



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 4
 Tujuan : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 08 April 2013
 Cuaca : Cerah

Kedalaman (m)	Bacaan Manometer [kg/cm ²]		Tegangan [kg/cm ²]		Hambatan Lekat (HL) [kg/cm]	Jumlah Hambatan Lekat (JHL) [kg/cm]	Rasio Gesekan (%)
	Pertama	Kedua	Hambatan Konus	Hambatan Setempat			
	M1	M2	M1.C0	(M2-M1).C1	(M2-M1).C1.Lb	ΣHL	
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	8	10	8.08	0.14	2.72	2.72	1.68
0.40	10	12	10.10	0.14	2.72	5.45	1.35
0.60	12	15	12.12	0.20	4.08	9.53	1.68
0.80	22	32	22.23	0.68	13.61	23.14	3.06
1.00	28	34	28.29	0.41	8.17	31.31	1.44
1.20	32	38	32.33	0.41	8.17	39.48	1.26
1.40	36	46	36.37	0.68	13.61	53.09	1.87
1.60	50	58	50.52	0.54	10.89	63.98	1.08
1.80	60	70	60.62	0.68	13.61	77.59	1.12
2.00	85	95	85.88	0.68	13.61	91.20	0.79
2.20	90	105	90.93	1.02	20.42	111.62	1.12
2.40	130	140	131.34	0.68	13.61	125.24	0.52
2.60	130	145	131.34	1.02	20.42	145.65	0.78
2.80	110	140	111.13	2.04	40.84	186.49	1.84
3.00	135	145	136.39	0.68	13.61	200.11	0.50
3.20	120	145	121.24	1.70	34.03	234.14	1.40
3.40	115	130	116.19	1.02	20.42	254.56	0.88
3.60	110	130	111.13	1.36	27.23	281.78	1.22
3.80	110	155	111.13	3.06	61.26	343.04	2.76
4.00	120	135	121.24	1.02	20.42	363.46	0.84
4.20	110	115	111.13	0.34	6.81	370.26	0.31
4.40	80	105	80.82	1.70	34.03	404.29	2.11
4.60	95	125	95.98	2.04	40.84	445.13	2.13
4.80	135	145	136.39	0.68	13.61	458.74	0.50
5.00	130	145	131.34	1.02	20.42	479.16	0.78
5.20	145	150	146.49	0.34	6.81	485.97	0.23
5.40	130	150	131.34	1.36	27.23	513.19	1.04
5.60	150	165	151.55	1.02	20.42	533.61	0.67
5.80	130	145	131.34	1.02	20.42	554.03	0.78

Lampiran 2

6.00	100	125	101.03	1.70	34.03	588.06	1.68
6.20	115	135	116.19	1.36	27.23	615.29	1.17

Catatan :

$$A_p \text{ (Luas Piston) } = 10.00 \text{ cm}^2$$

$$D_k \text{ (Diameter Konus) } = 3.55 \text{ cm}$$

$$D_s \text{ (Diameter Selimut) } = 3.57 \text{ cm}$$

$$L_s \text{ (Panjang Selimut) } = 13.10 \text{ cm}$$

$$L_b \text{ (Panjang Bacaan) } = 20.00 \text{ cm}$$

$$C_0 = A_p / (0.25 \times \pi \times D_k^2) = 1.0103$$

$$C_1 = A_p / (\pi \times D_s \times L_s) = 0.0681$$



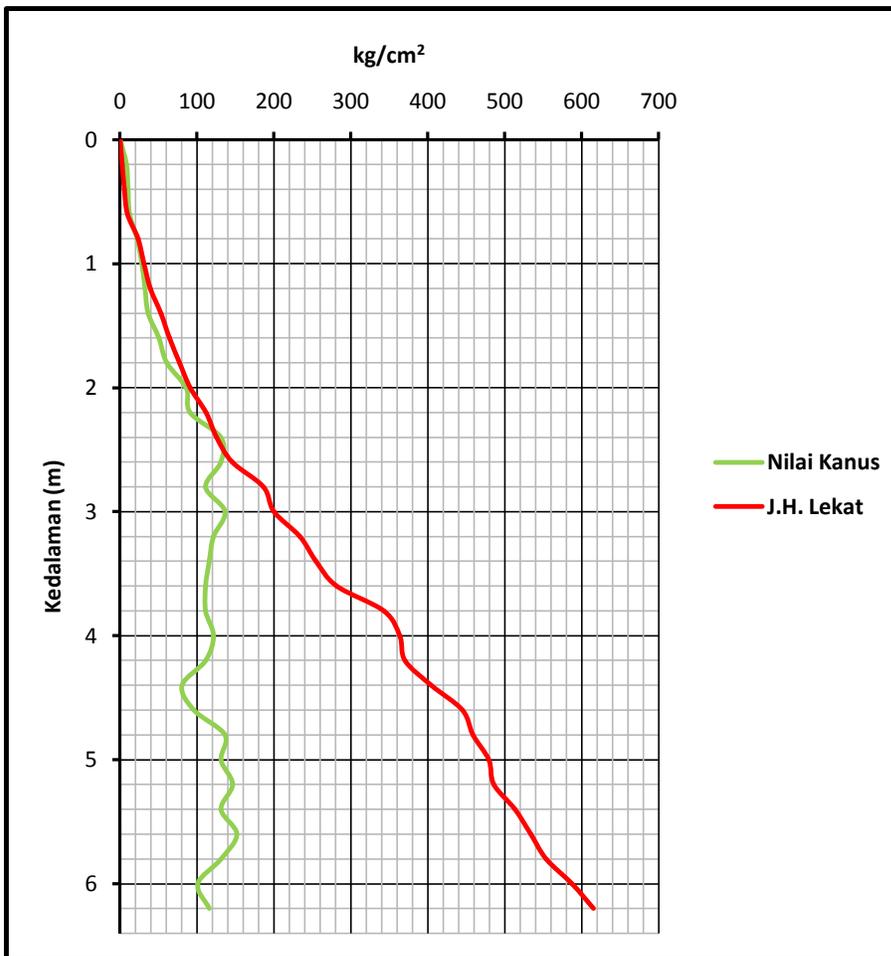
**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

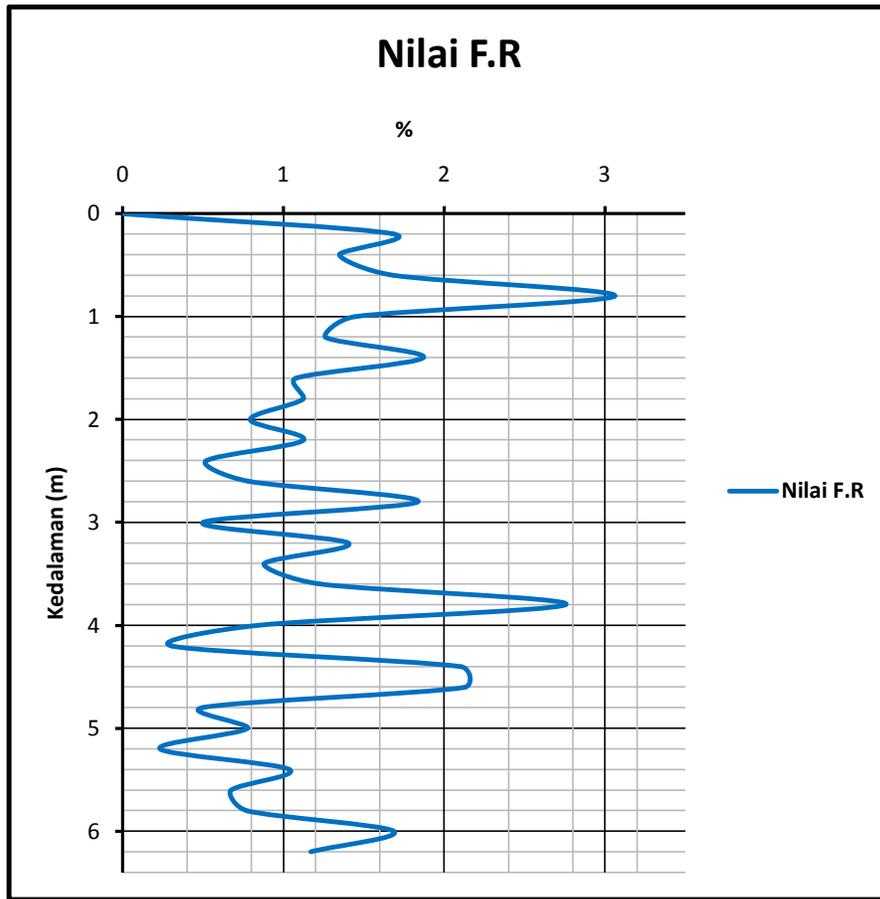
PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 4
Proyek : Data Penelitian Potensi likuifaksi
Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
Tgl Pengujian : 08 April 2013
Cuaca : Cerah

Grafik Sondir



Nilai F.R. (%)



Bengkulu, 15 April 2013
Mengetahui
Kepala Laboratorium,

Rena Misliniyati, S.T., M.T.
NIP. 198201212006042003



**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 5
 Tujuan : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 10 April 2013
 Cuaca : Cerah

Kedalaman (m)	Bacaan Manometer [kg/cm ²]		Tegangan [kg/cm ²]		Hambatan Lekat (HL) [kg/cm]	Jumlah Hambatan Lekat (JHL) $\frac{P_{20}/cm^2}{\Sigma HL}$	Rasio Gesekan (%)
	Pertama	Kedua	Hambatan Konus	Hambatan Setempat			
	M1	M2	M1.C0	(M2-M1).C1	(M2-M1).C1.Lb	ΣHL	
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	26	28	26.27	0.14	2.72	2.72	0.52
0.40	32	36	32.33	0.27	5.45	8.17	0.84
0.60	46	52	46.47	0.41	8.17	16.34	0.88
0.80	50	56	50.52	0.41	8.17	24.50	0.81
1.00	56	62	56.58	0.41	8.17	32.67	0.72
1.20	52	68	52.54	1.09	21.78	54.45	2.07
1.40	85	95	85.88	0.68	13.61	68.06	0.79
1.60	90	110	90.93	1.36	27.23	95.29	1.50
1.80	110	140	111.13	2.04	40.84	136.13	1.84
2.00	110	140	111.13	2.04	40.84	176.96	1.84
2.20	100	130	101.03	2.04	40.84	217.80	2.02
2.40	105	145	106.08	2.72	54.45	272.25	2.57
2.60	95	135	95.98	2.72	54.45	326.70	2.84
2.80	130	180	131.34	3.40	68.06	394.76	2.59
3.00	125	160	126.29	2.38	47.64	442.41	1.89
3.20	110	170	111.13	4.08	81.68	524.08	3.67
3.40	140	165	141.44	1.70	34.03	558.12	1.20
3.60	100	150	101.03	3.40	68.06	626.18	3.37
3.80	110	120	111.13	0.68	13.61	639.79	0.61
4.00	100	110	101.03	0.68	13.61	653.40	0.67
4.20	135	145	136.39	0.68	13.61	667.02	0.50
4.40	145	155	146.49	0.68	13.61	680.63	0.46
4.60	165	175	166.70	0.68	13.61	694.24	0.41
4.80	150	160	151.55	0.68	13.61	707.85	0.45
5.00	145	160	146.49	1.02	20.42	728.27	0.70
5.20	175	190	176.80	1.02	20.42	748.69	0.58
5.40	140	165	141.44	1.70	34.03	782.72	1.20
5.60	140	160	141.44	1.36	27.23	809.95	0.96
5.80	150	165	151.55	1.02	20.42	830.37	0.67

Lampiran 2

6.00	170	185	171.75	1.02	20.42	850.79	0.59
6.20	170	190	171.75	1.36	27.23	878.01	0.79
6.40	180	195	181.86	1.02	20.42	898.43	0.56
6.60	195	210	197.01	1.02	20.42	918.85	0.52
6.80	195	215	197.01	1.36	27.23	946.07	0.69
7.00	170	185	171.75	1.02	20.42	966.49	0.59
7.20	150	165	151.55	1.02	20.42	986.91	0.67
7.40	85	100	85.88	1.02	20.42	1007.33	1.19
7.60	35	55	35.36	1.36	27.23	1034.56	3.85
7.80	22	36	22.23	0.95	19.06	1053.61	4.29
8.00	18	28	18.19	0.68	13.61	1067.23	3.74
8.20	16	24	16.16	0.54	10.89	1078.12	3.37
8.40	14	20	14.14	0.41	8.17	1086.28	2.89
8.60	16	21	16.16	0.34	6.81	1093.09	2.11
8.80	18	24	18.19	0.41	8.17	1101.26	2.25
9.00	32	40	32.33	0.54	10.89	1112.15	1.68
9.20	30	35	30.31	0.34	6.81	1118.95	1.12
9.40	25	30	25.26	0.34	6.81	1125.76	1.35
9.60	35	40	35.36	0.34	6.81	1132.57	0.96
9.80	35	40	35.36	0.34	6.81	1139.37	0.96
10.00	30	35	30.31	0.34	6.81	1146.18	1.12

Catatan :

A_p (Luas Piston) = 10.00 cm²

D_k (Diameter Konus) = 3.55 cm

D_s (Diameter Selimut) = 3.57 cm

L_s (Panjang Selimut) = 13.10 cm

L_b (Panjang Bacaan) = 20.00 cm

$C_0 = A_p / (0.25 \times \pi \times D_k^2)$ = 1.0103

$C_1 = A_p / (\pi \times D_s \times L_s)$ = 0.0681



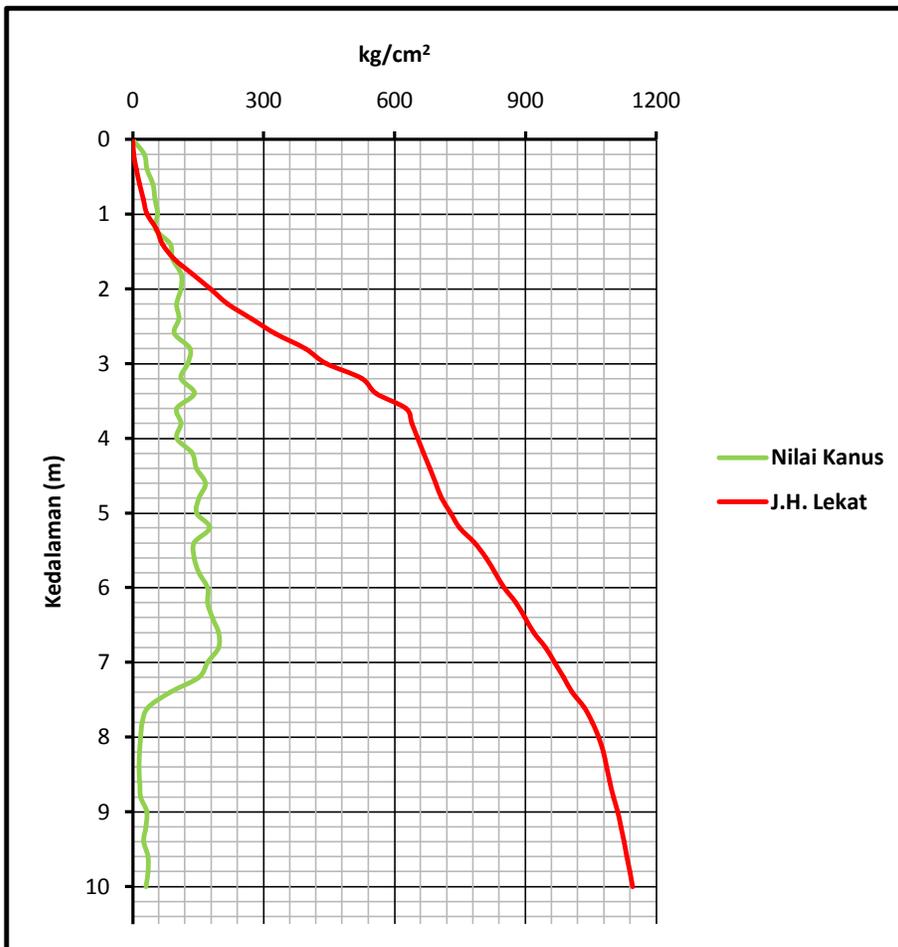
**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

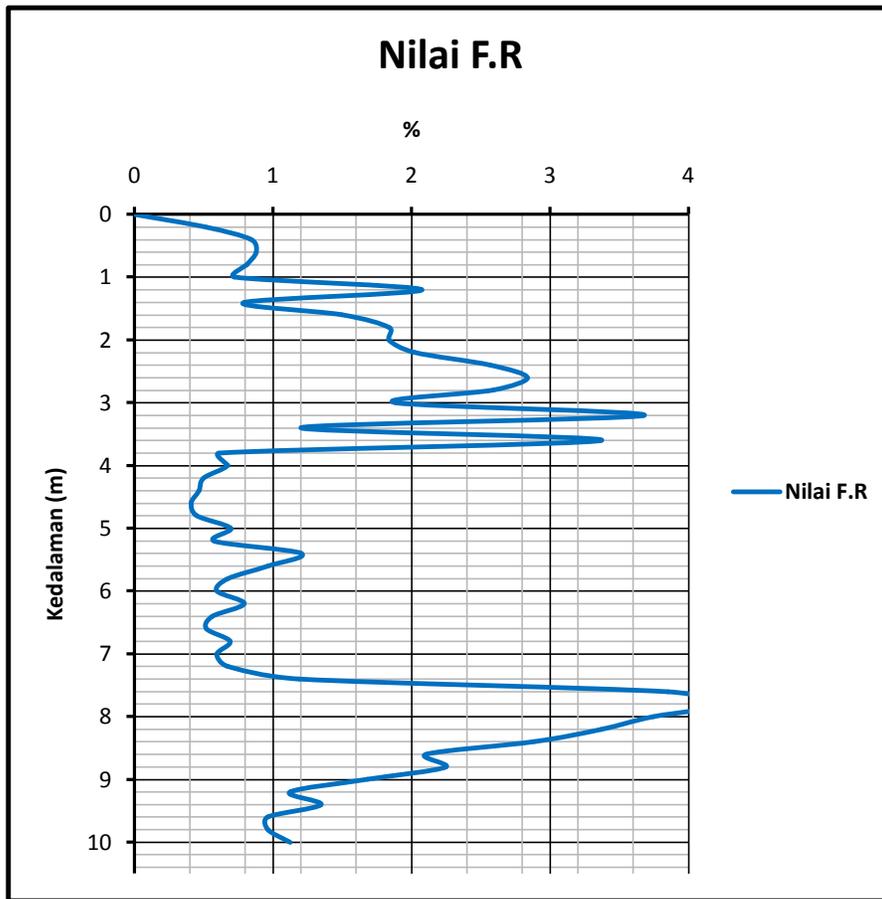
PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 5
Proyek : Data Penelitian Potensi likuifaksi
Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
Tgl Pengujian : 10 April 2013
Cuaca : Cerah

Grafik Sondir



Nilai F.R. (%)



Bengkulu, 15 April 2013

Mengetahui

Kepala Laboratorium,

Rena Misliniyati, S.T., M.T.

NIP. 198201212006042003



LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU

Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 6
 Tujuan : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 10 April 2013
 Cuaca : Cerah

Kedalaman (m)	Bacaan Manometer [kg/cm ²]		Tegangan [kg/cm ²]		Hambatan Lekat (HL) [kg/cm]	Jumlah Hambatan Lekat (JHL) [kg/cm]	Rasio Gesekan (%)
	Pertama	Kedua	Hambatan Konus	Hambatan Setempat			
	M1	M2	M1.C0	(M2-M1).C1	(M2-M1).C1.Lb	ΣHL	
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.20	36	38	36.37	0.14	2.72	2.72	0.37
0.40	40	42	40.41	0.14	2.72	5.45	0.34
0.60	42	50	42.43	0.54	10.89	16.34	1.28
0.80	44	46	44.45	0.14	2.72	19.06	0.31
1.00	32	38	32.33	0.41	8.17	27.23	1.26
1.20	32	42	32.33	0.68	13.61	40.84	2.11
1.40	50	58	50.52	0.54	10.89	51.73	1.08
1.60	62	70	62.64	0.54	10.89	62.62	0.87
1.80	70	80	70.72	0.68	13.61	76.23	0.96
2.00	80	100	80.82	1.36	27.23	103.46	1.68
2.20	90	120	90.93	2.04	40.84	144.29	2.25
2.40	90	110	90.93	1.36	27.23	171.52	1.50
2.60	90	130	90.93	2.72	54.45	225.97	2.99
2.80	105	130	106.08	1.70	34.03	260.00	1.60
3.00	110	140	111.13	2.04	40.84	300.84	1.84
3.20	105	135	106.08	2.04	40.84	341.68	1.92
3.40	100	120	101.03	1.36	27.23	368.90	1.35
3.60	100	110	101.03	0.68	13.61	382.51	0.67
3.80	90	95	90.93	0.34	6.81	389.32	0.37
4.00	110	120	111.13	0.68	13.61	402.93	0.61
4.20	80	120	80.82	2.72	54.45	457.38	3.37
4.40	90	125	90.93	2.38	47.64	505.03	2.62
4.60	110	130	111.13	1.36	27.23	532.25	1.22
4.80	100	110	101.03	0.68	13.61	545.86	0.67
5.00	90	100	90.93	0.68	13.61	559.48	0.75
5.20	90	95	90.93	0.34	6.81	566.28	0.37
5.40	80	80	80.82	0.00	0.00	566.28	0.00
5.60	70	80	70.72	0.68	13.61	579.90	0.96
5.80	80	85	80.82	0.34	6.81	586.70	0.42
6.00	90	95	90.93	0.34	6.81	593.51	0.37
6.20	110	120	111.13	0.68	13.61	607.12	0.61
6.40	135	140	136.39	0.34	6.81	613.93	0.25
6.60	95	105	95.98	0.68	13.61	627.54	0.71
6.80	80	90	80.82	0.68	13.61	641.15	0.84

Lampiran 2

7.00	65	70	65.67	0.34	6.81	647.96	0.52
7.20	45	50	45.46	0.34	6.81	654.77	0.75
7.40	40	45	40.41	0.34	6.81	661.57	0.84
7.60	30	42	30.31	0.82	16.34	677.91	2.69
7.80	28	48	28.29	1.36	27.23	705.13	4.81
8.00	30	54	30.31	1.63	32.67	737.80	5.39
8.20	28	42	28.29	0.95	19.06	756.86	3.37
8.40	28	30	28.29	0.14	2.72	759.58	0.48
8.60	34	54	34.35	1.36	27.23	786.81	3.96
8.80	32	60	32.33	1.91	38.12	824.92	5.89
9.00	40	62	40.41	1.50	29.95	854.87	3.71
9.20	64	70	64.66	0.41	8.17	863.04	0.63
9.40	80	110	80.82	2.04	40.84	903.88	2.53
9.60	70	110	70.72	2.72	54.45	958.33	3.85
9.80	120	150	121.24	2.04	40.84	999.16	1.68
10.00	95	140	95.98	3.06	61.26	1060.42	3.19

Catatan :

$$A_p \text{ (Luas Piston)} = 10.00 \text{ cm}^2$$

$$D_k \text{ (Diameter Konus)} = 3.55 \text{ cm}$$

$$D_s \text{ (Diameter Selimut)} = 3.57 \text{ cm}$$

$$L_s \text{ (Panjang Selimut)} = 13.10 \text{ cm}$$

$$L_b \text{ (Panjang Bacaan)} = 20.00 \text{ cm}$$

$$C_0 = A_p / (0.25 \times \pi \times D_k^2) = 1.0103$$

$$C_1 = A_p / (\pi \times D_s \times L_s) = 0.0681$$



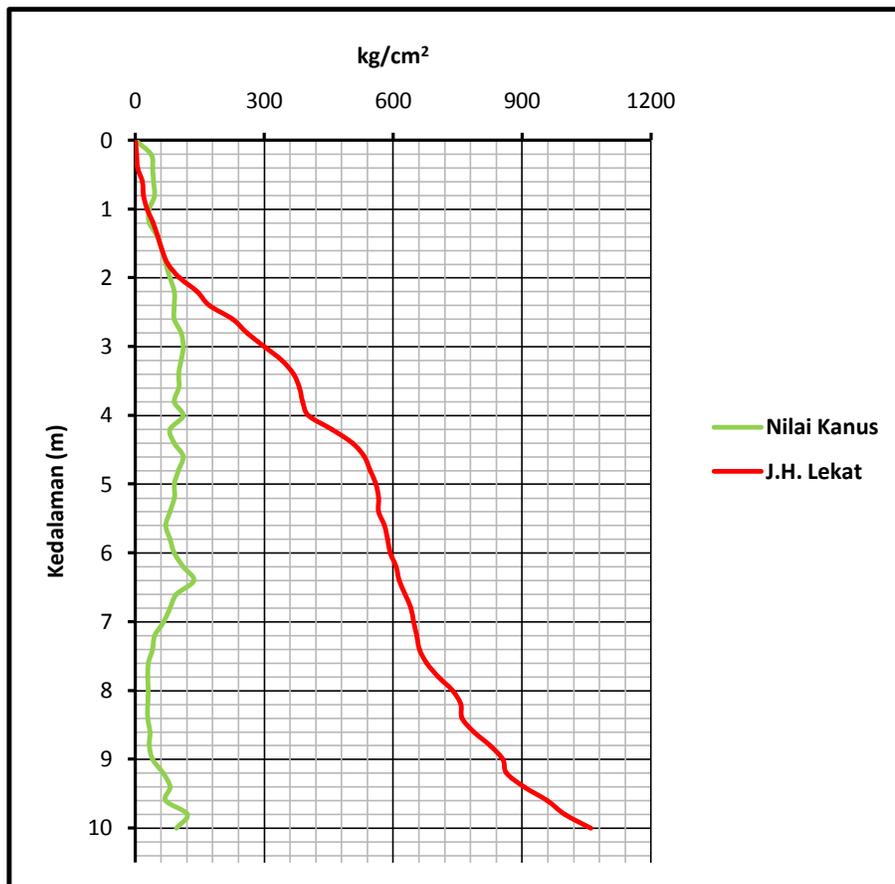
**LABORATORIUM TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BENGKULU**

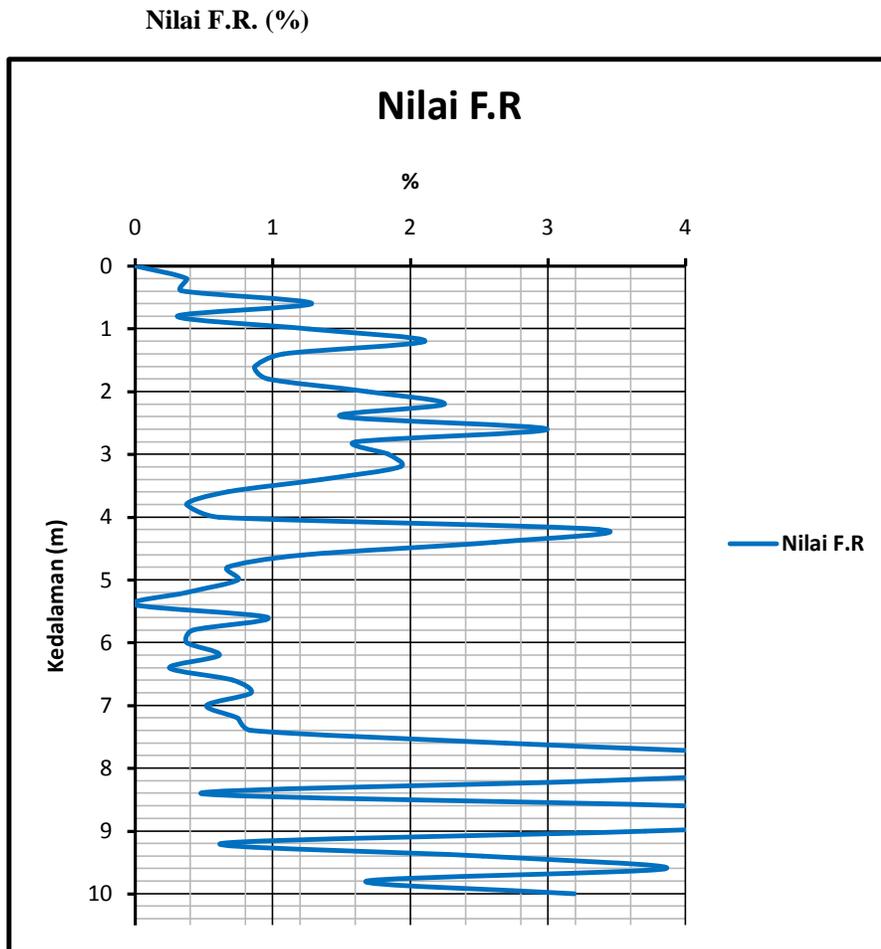
Jl. Raya Kandang Limun Workshop UNIB Telp 21170-21884-26793 Bengkulu

PENGUJIAN SONDIR

No. Titik : Titik 6
 Proyek : Data Penelitian Potensi likuifaksi
 Lokasi : Kelurahan Lempuing, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu
 Tgl Pengujian : 10 April 2013
 Cuaca : Cerah

Grafik Sondir





Bengkulu, 15 April 2013
Mengetahui
Kepala Laboratorium,

Rena Misliniyati, S.T., M.T.
NIP. 198201212006042003

LAMPIRAN 3

Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Pada Titik 1

Kedalaman (m)	qc kN/m ²	fs kN/m ²	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	σ_{vc} kN/m ²	σ'_{vc} kN/m ²	Q	F	Ic	α_s	Vs	V_{s1}	a_{max}	M	$\alpha(z)$	$\beta(z)$	r_d	CSR
0.00	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.44	7.9	0.000	0.000	0.000	0.000
0.20	3536	68.063	20	10.19	4.000	2.038	1733.108	1.927	1.523	329.150	107.823	285.371	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.40	6870	27.225	20	10.19	8.000	4.076	1683.535	0.397	0.854	141.164	98.422	219.044	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.60	8588	68.063	20	10.19	12.000	6.114	1402.619	0.794	1.165	209.376	133.997	269.473	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
0.80	8082	136.13	20	10.19	16.000	8.152	989.506	1.688	1.523	329.379	163.001	305.052	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.00	7577	136.13	20	10.19	20.000	10.190	741.639	1.801	1.593	359.793	164.896	291.854	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.20	10608	136.13	20	10.19	24.000	12.228	865.573	1.286	1.432	293.512	176.255	298.060	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.40	10103	170.16	20	10.19	28.000	14.266	706.230	1.689	1.575	351.853	188.280	306.358	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.60	10103	136.13	20	10.19	32.000	16.304	617.706	1.352	1.512	324.792	180.859	284.621	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.80	9598	204.19	20	10.19	36.000	18.342	521.313	2.135	1.723	424.128	201.382	307.723	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.00	10103	204.19	20	10.19	40.000	20.380	493.772	2.029	1.713	419.123	205.369	305.657	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.20	9093	136.13	20	10.19	44.000	22.418	403.638	1.504	1.643	383.347	186.247	270.671	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.40	9598	170.16	20	10.19	48.000	24.456	390.494	1.782	1.713	419.030	200.043	284.463	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.60	8588	238.22	20	10.19	52.000	26.494	322.171	2.791	1.924	546.944	216.067	301.163	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.80	7577	170.16	20	10.19	56.000	28.532	263.609	2.262	1.892	525.542	198.815	272.030	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
3.00	8588	34.031	20	10.19	60.000	30.570	278.954	0.399	1.313	252.398	146.709	197.303	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.20	7577	170.16	20	10.19	64.000	32.608	230.413	2.265	1.925	548.250	202.957	268.580	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.40	9598	68.063	20	10.19	68.000	34.646	275.065	0.714	1.488	315.200	173.316	225.904	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.60	10608	102.09	20	10.19	72.000	36.684	287.216	0.969	1.574	351.522	192.450	247.286	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
3.80	10608	68.063	20	10.19	76.000	38.722	271.996	0.646	1.461	304.383	179.048	226.977	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.00	11113	34.031	20	10.19	80.000	40.760	270.691	0.308	1.257	235.074	161.048	201.557	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.20	8082	34.031	20	10.19	84.000	42.798	186.889	0.425	1.469	307.419	156.808	193.871	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.40	9093	68.063	20	10.19	88.000	44.836	200.838	0.756	1.603	364.346	181.131	221.354	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.60	9598	34.031	20	10.19	92.000	46.874	202.797	0.358	1.397	280.733	163.359	197.429	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.80	8082	102.09	20	10.19	96.000	48.912	163.282	1.278	1.828	484.386	196.686	235.190	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.00	13134	34.031	20	10.19	100.000	50.950	255.819	0.261	1.238	229.663	173.015	204.785	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.20	13134	68.063	20	10.19	104.000	52.988	245.905	0.522	1.430	292.704	195.293	228.898	0.44	7.9	-1.121	0.118	0.824	0.463
5.40	14144	102.09	20	10.19	108.000	55.026	255.085	0.727	1.517	326.787	214.170	248.666	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463

5.60	15660	34.031	20	10.19	112.000	57.064	272.462	0.219	1.177	212.393	181.721	209.080	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
5.80	13639	68.063	20	10.19	116.000	59.102	228.810	0.503	1.443	297.715	200.650	228.844	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
6.00	12124	102.09	20	10.19	120.000	61.140	196.331	0.851	1.645	384.535	214.845	242.965	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.20	13134	34.031	20	10.19	124.000	63.178	205.926	0.262	1.320	254.823	182.078	204.228	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.40	12629	68.063	20	10.19	128.000	65.216	191.684	0.544	1.524	329.934	203.088	225.993	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.60	13134	102.09	20	10.19	132.000	67.254	193.327	0.785	1.626	375.305	220.901	243.931	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
6.80	13134	34.031	20	10.19	136.000	69.292	187.583	0.262	1.356	266.645	186.168	204.049	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
7.00	12629	68.063	20	10.19	140.000	71.330	175.085	0.545	1.556	343.184	207.026	225.272	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
7.20	12124	68.063	20	10.19	144.000	73.368	163.282	0.568	1.591	358.750	207.309	223.997	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.40	12629	68.063	20	10.19	148.000	75.406	165.515	0.545	1.575	351.762	209.530	224.851	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.60	12124	68.063	20	10.19	152.000	77.444	154.585	0.569	1.610	367.500	209.752	223.594	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.80	12629	102.09	20	10.19	156.000	79.482	156.927	0.819	1.705	414.807	227.460	240.901	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.463
8.00	13134	102.09	20	10.19	160.000	81.520	159.151	0.787	1.689	406.531	229.659	241.695	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.463
8.20	13639	68.063	20	10.19	164.000	83.558	161.267	0.505	1.564	346.942	216.220	226.151	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.462
8.40	13134	102.09	20	10.19	168.000	85.596	151.479	0.787	1.706	415.033	231.976	241.174	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
8.60	13639	102.09	20	10.19	172.000	87.634	153.675	0.758	1.690	406.973	234.110	241.965	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
8.80	12629	102.09	20	10.19	176.000	89.672	138.871	0.820	1.746	436.627	233.179	239.621	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
9.00	11619	136.13	20	10.19	180.000	91.710	124.725	1.190	1.889	523.222	244.640	249.991	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.20	11619	102.09	20	10.19	184.000	93.748	121.971	0.893	1.813	475.252	233.116	236.909	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.40	11619	68.063	20	10.19	188.000	95.786	119.334	0.595	1.712	418.389	218.687	221.054	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.60	11619	136.13	20	10.19	192.000	97.824	116.807	1.191	1.910	537.415	247.806	249.173	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
9.80	13639	68.063	20	10.19	196.000	99.862	134.617	0.506	1.629	376.500	224.974	225.052	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
10.00	14649	102.09	20	10.19	200.000	101.900	141.800	0.707	1.697	410.726	243.614	242.470	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
										\bar{V}_s		240.220						

Kedalaman (m)	qc kg/cm ²	fs kN/m ²	C _N	q _{c1}	FC	Δq _{c1cs}	q _{c1cs}	CRR _{M=7.5;σ_{vc}=1atm}	MSF	C _G	K _G	CRR
0.00	0.00	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.050	0.899	0.027	0.000	0.000
0.20	35.36	68.063	1.700	60.113	3.161	0.000	60.113	0.088	0.899	0.077	1.100	0.087
0.40	68.70	27.225	1.700	116.792	0.000	0.000	116.792	0.173	0.899	0.121	1.100	0.171
0.60	85.88	68.063	1.700	145.989	0.000	0.000	145.989	0.254	0.899	0.154	1.100	0.252
0.80	80.82	136.13	1.700	137.402	3.169	0.000	137.402	0.224	0.899	0.144	1.100	0.222
1.00	75.77	136.13	1.700	128.814	4.245	0.001	128.815	0.200	0.899	0.134	1.100	0.198
1.20	106.08	136.13	1.700	180.340	1.922	0.000	180.340	0.541	0.899	0.212	1.100	0.536
1.40	101.03	170.16	1.700	171.752	3.963	0.000	171.752	0.426	0.899	0.195	1.100	0.421
1.60	101.03	136.13	1.700	171.752	3.008	0.000	171.752	0.426	0.899	0.195	1.100	0.421
1.80	95.98	204.19	1.700	163.165	6.550	1.137	164.302	0.357	0.899	0.180	1.100	0.353
2.00	101.03	204.19	1.700	171.752	6.370	0.883	172.636	0.436	0.899	0.195	1.100	0.431
2.20	90.93	136.13	1.700	154.577	5.086	0.039	154.616	0.294	0.899	0.166	1.100	0.291
2.40	95.98	170.16	1.700	163.165	6.367	0.849	164.014	0.355	0.899	0.180	1.100	0.351
2.60	85.88	238.22	1.700	145.989	10.968	23.197	169.187	0.399	0.899	0.154	1.100	0.395
2.80	75.77	170.16	1.700	128.814	10.201	16.691	145.505	0.252	0.899	0.134	1.100	0.250
3.00	85.88	34.031	1.700	145.989	0.539	0.000	145.989	0.254	0.899	0.154	1.100	0.252
3.20	75.77	170.16	1.700	128.814	11.014	21.776	150.590	0.274	0.899	0.134	1.100	0.271
3.40	95.98	68.063	1.700	163.165	2.673	0.000	163.165	0.348	0.899	0.180	1.100	0.345
3.60	106.08	102.09	1.626	172.526	3.951	0.000	172.526	0.434	0.899	0.197	1.100	0.430
3.80	106.08	68.063	1.584	168.061	2.297	0.000	168.061	0.389	0.899	0.188	1.100	0.385
4.00	111.13	34.031	1.531	170.121	0.000	0.000	170.121	0.409	0.899	0.192	1.100	0.404
4.20	80.82	34.031	1.587	128.253	2.402	0.000	128.253	0.199	0.899	0.133	1.100	0.196
4.40	90.93	68.063	1.516	137.878	4.407	0.002	137.880	0.226	0.899	0.144	1.100	0.223
4.60	95.98	34.031	1.469	140.955	1.486	0.000	140.955	0.236	0.899	0.148	1.100	0.233
4.80	80.82	102.09	1.476	119.266	8.721	7.857	127.123	0.196	0.899	0.124	1.089	0.192
5.00	131.34	34.031	1.341	176.169	0.000	0.000	176.169	0.479	0.899	0.204	1.100	0.474
5.20	131.34	68.063	1.319	173.186	1.894	0.000	173.186	0.442	0.899	0.198	1.100	0.437
5.40	141.44	102.09	1.283	181.524	3.078	0.000	181.524	0.561	0.899	0.215	1.100	0.555

FK	Jenis Tanah
0.000	
0.188	silty sand
0.369	sand
0.543	sand
0.478	sand
0.427	silty sand
1.156	sand
0.909	sand
0.909	sand
0.762	silty sand
0.930	silty sand
0.628	sand
0.758	sand
0.853	silty sand
0.539	silty sand
0.543	sand
0.586	silty sand
0.744	sand
0.928	sand
0.831	sand
0.873	sand
0.424	sand
0.482	sand
0.504	sand
0.414	sand
1.024	sand
0.945	sand
1.200	sand

5.60	156.60	34.031	1.246	195.179	0.000	0.000	195.179	0.921	0.899	0.249	1.100	0.911
5.80	136.39	68.063	1.251	170.681	2.067	0.000	170.681	0.414	0.899	0.193	1.100	0.410
6.00	121.24	102.09	1.250	151.607	5.128	0.044	151.651	0.279	0.899	0.162	1.080	0.271
6.20	131.34	34.031	1.221	160.416	0.619	0.000	160.416	0.329	0.899	0.175	1.081	0.320
6.40	126.29	68.063	1.209	152.734	3.188	0.000	152.734	0.284	0.899	0.164	1.070	0.274
6.60	131.34	102.09	1.189	156.107	4.798	0.014	156.121	0.302	0.899	0.169	1.067	0.290
6.80	131.34	34.031	1.173	154.091	1.011	0.000	154.091	0.291	0.899	0.166	1.061	0.278
7.00	126.29	68.063	1.162	146.766	3.656	0.000	146.766	0.257	0.899	0.155	1.053	0.244
7.20	121.24	68.063	1.151	139.554	4.208	0.001	139.555	0.231	0.899	0.146	1.045	0.217
7.40	126.29	68.063	1.134	143.183	3.959	0.000	143.183	0.244	0.899	0.151	1.043	0.228
7.60	121.24	68.063	1.123	136.167	4.519	0.004	136.171	0.220	0.899	0.142	1.036	0.205
7.80	126.29	102.09	1.108	139.869	6.215	0.592	140.461	0.234	0.899	0.147	1.034	0.217
8.00	131.34	102.09	1.093	143.562	5.917	0.338	143.900	0.246	0.899	0.151	1.031	0.228
8.20	136.39	68.063	1.080	147.250	3.789	0.000	147.250	0.259	0.899	0.156	1.028	0.240
8.40	131.34	102.09	1.070	140.544	6.223	0.603	141.147	0.236	0.899	0.147	1.023	0.217
8.60	136.39	102.09	1.058	144.289	5.933	0.351	144.640	0.249	0.899	0.152	1.020	0.228
8.80	126.29	102.09	1.050	132.562	7.000	1.849	134.411	0.215	0.899	0.138	1.015	0.196
9.00	116.19	136.13	1.041	120.948	10.118	15.587	136.535	0.221	0.899	0.125	1.011	0.201
9.20	116.19	102.09	1.030	119.720	8.392	6.353	126.073	0.193	0.899	0.124	1.008	0.175
9.40	116.19	68.063	1.020	118.531	6.344	0.671	119.202	0.178	0.899	0.123	1.005	0.161
9.60	116.19	136.13	1.010	117.378	10.627	18.314	135.692	0.219	0.899	0.122	1.003	0.197
9.80	136.39	68.063	1.001	136.472	4.841	0.015	136.487	0.221	0.899	0.142	1.000	0.199
10.00	146.49	102.09	0.992	145.371	6.068	0.462	145.832	0.254	0.899	0.154	0.997	0.227

1.970	sand
0.886	sand
0.586	sand
0.691	sand
0.592	sand
0.627	sand
0.601	sand
0.527	sand
0.469	sand
0.494	sand
0.444	sand
0.470	sand
0.494	sand
0.519	sand
0.470	sand
0.494	sand
0.425	sand
0.435	sand
0.379	sand
0.348	sand
0.427	sand
0.430	sand
0.492	sand

Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Pada Titik 2

Kedalaman (m)	qc kN/m ²	fs kN/m ²	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	σ _{vc} kN/m ²	σ' _{vc} kN/m ²	Q	F	Ic	α _s	Vs	V _{s1}	α _{max}	M	α(z)	β(z)	r _d	CSR
0.00	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.44	7.9	0.000	0.000	0.000	0.000
0.20	3435.044	27.23	20	10.19	4.000	2.038	1683.535	0.793	1.146	204.257	83.715	221.565	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.40	4445.351	27.23	20	10.19	8.000	4.076	1088.653	0.614	1.097	192.014	92.306	205.433	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.60	4849.474	40.84	20	10.19	12.000	6.114	791.213	0.844	1.281	242.436	108.295	217.784	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
0.80	3839.167	54.45	20	10.19	16.000	8.152	468.985	1.424	1.589	358.047	116.999	218.960	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.00	2424.737	68.06	20	10.19	20.000	10.190	235.990	2.830	2.000	602.312	120.350	213.010	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.20	2424.737	40.84	20	10.19	24.000	12.228	196.331	1.701	1.868	509.889	110.639	187.099	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.40	3030.921	13.61	20	10.19	28.000	14.266	210.495	0.453	1.443	297.726	94.554	153.853	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.60	5455.658	54.45	20	10.19	32.000	16.304	332.658	1.004	1.546	339.240	135.644	213.465	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.80	8587.61	68.06	20	10.19	36.000	18.342	466.231	0.796	1.378	274.055	153.089	233.927	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.00	12123.69	102.09	20	10.19	40.000	20.380	592.919	0.845	1.342	261.880	177.890	264.758	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
												V _{s1}	209.137					

Kedalaman (m)	qc kg/cm ²	fs kN/m ²	C _N	q _{c1}	FC	Δq _{c1cs}	q _{c1cs}	CRR _{M=7.5,σ'vc=1atm}	MSF	C _σ	K _σ	CRR
0.00	0.00	0	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.050	0.899	0.027	0.000	0.000
0.20	34.35	27.23	1.700	58.396	0.000	0.000	58.396	0.086	0.899	0.076	1.100	0.085
0.40	44.45	27.23	1.700	75.571	0.000	0.000	75.571	0.107	0.899	0.088	1.100	0.106
0.60	48.49	40.84	1.700	82.441	0.214	0.000	82.441	0.116	0.899	0.093	1.100	0.115
0.80	38.39	54.45	1.700	65.266	4.183	0.000	65.266	0.094	0.899	0.081	1.100	0.093
1.00	24.25	68.06	1.700	41.221	12.940	19.801	61.021	0.089	0.899	0.066	1.100	0.088
1.20	24.25	40.84	1.700	41.221	9.639	7.879	49.099	0.077	0.899	0.066	1.100	0.076
1.40	30.31	13.61	1.700	51.526	2.067	0.000	51.526	0.079	0.899	0.072	1.100	0.078
1.60	54.56	54.45	1.700	92.746	3.516	0.000	92.746	0.131	0.899	0.100	1.100	0.130
1.80	85.88	68.06	1.700	145.989	1.260	0.000	145.989	0.254	0.899	0.154	1.100	0.252
2.00	121.24	102.09	1.700	206.103	0.852	0.000	206.103	1.535	0.899	0.283	1.100	1.519

FK	Jenis Tanah
0.000	
0.184	sand
0.228	sand
0.248	sand
0.200	silty sand
0.190	sand silts and silts
0.164	silty sand
0.169	sand
0.280	sand
0.543	sand
3.279	sand

Lampiran 3

Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Pada Titik 3

Kedalaman (m)	qc kN/m ²	fs kN/m ²	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	σ _{ve} kN/m ²	σ' _{ve} kN/m ²	Q	F	Ic	σ _z	Vs	V _{s1}	a _{max}	M	α(z)	β(z)	r _d	CSR
0.00	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.44	7.9	0.000	0.000	0.000	0.000
0.20	2828.9	27.2252	20	10.19	4.000	2.038	1386.094	0.964	1.248	232.460	81.035	214.473	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.40	3233	27.2252	20	10.19	8.000	4.076	791.213	0.844	1.281	242.436	88.422	196.790	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.60	4041.2	27.2252	20	10.19	12.000	6.114	659.017	0.676	1.235	228.772	96.009	193.077	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
0.80	3637.1	27.2252	20	10.19	16.000	8.152	444.198	0.752	1.370	271.454	99.145	185.547	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.00	3233	68.0629	20	10.19	20.000	10.190	315.307	2.118	1.826	483.259	124.608	220.547	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.20	6263.9	54.4503	20	10.19	24.000	12.228	510.296	0.873	1.389	277.826	131.666	222.657	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.40	6061.8	68.0629	20	10.19	28.000	14.266	422.953	1.128	1.527	330.866	141.294	229.905	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.60	8587.6	102.094	20	10.19	32.000	16.304	524.755	1.193	1.498	319.097	165.229	260.024	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.80	9092.8	136.126	20	10.19	36.000	18.342	493.772	1.503	1.598	362.278	181.137	276.787	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.00	10608	102.094	20	10.19	40.000	20.380	518.559	0.966	1.422	289.836	175.016	260.481	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.20	9597.9	136.126	20	10.19	44.000	22.418	426.172	1.425	1.610	367.910	187.483	272.466	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.40	11619	204.189	20	10.19	48.000	24.456	473.116	1.765	1.668	395.881	214.022	304.342	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.60	10103	156.545	20	10.19	52.000	26.494	379.372	1.557	1.670	396.706	199.683	278.326	0.44	7.9	-1.117	0.013	0.362	0.203
												V _{s1}	234.089					

Lampiran 3

Kedalaman (m)	qc kg/cm ²	fs kN/m ²	C_N	q_{c1}	FC	Δq_{c1cs}	q_{c1cs}	$CRR_{N=7.5; \sigma'_{vc}=1atm}$	MSF	C_σ	K_σ	CRR
0.00	0.00	0	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.050	0.899	0.027	0.000	0.000
0.20	28.29	27.2252	1.700	48.091	0.000	0.000	48.091	0.076	0.899	0.070	1.100	0.075
0.40	32.33	27.2252	1.700	54.961	0.214	0.000	54.961	0.082	0.899	0.074	1.100	0.082
0.60	40.41	27.2252	1.700	68.701	0.000	0.000	68.701	0.098	0.899	0.083	1.100	0.097
0.80	36.37	27.2252	1.700	61.831	1.172	0.000	61.831	0.090	0.899	0.079	1.100	0.089
1.00	32.33	68.0629	1.700	54.961	8.681	5.266	60.227	0.088	0.899	0.074	1.100	0.087
1.20	62.64	54.4503	1.700	106.486	1.387	0.000	106.486	0.154	0.899	0.112	1.100	0.152
1.40	60.62	68.0629	1.700	103.051	3.221	0.000	103.051	0.148	0.899	0.109	1.100	0.146
1.60	85.88	102.094	1.700	145.989	2.809	0.000	145.989	0.254	0.899	0.154	1.100	0.252
1.80	90.93	136.126	1.700	154.577	4.333	0.002	154.579	0.294	0.899	0.166	1.100	0.291
2.00	106.08	102.094	1.700	180.340	1.796	0.000	180.340	0.541	0.899	0.212	1.100	0.536
2.20	95.98	136.126	1.700	163.165	4.534	0.004	163.169	0.348	0.899	0.180	1.100	0.345
2.40	116.19	204.189	1.700	197.515	5.535	0.172	197.687	1.026	0.899	0.255	1.100	1.015
2.60	101.03	156.545	1.700	171.752	5.564	0.168	171.921	0.428	0.899	0.195	1.100	0.423

FK	Jenis Tanah
0.000	
0.162	silty sand
0.176	silty sand
0.209	sand
0.192	sand
0.188	silty sand
0.328	sand
0.315	sand
0.543	sand
0.628	sand
1.156	sand
0.744	sand
2.191	sand
2.082	sand

Lampiran 3

Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Pada Titik 4

Kedalaman (m)	qc kN/m ²	fs kN/m ²	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	σ _{vc} kN/m ²	σ' _{vc} kN/m ²	Q	F	Ic	α _s	Vs	V _{s1}	α _{max}	M	α(z)	β(z)	r _d	CSR
0.00	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.44	7.9	0.000	0.000	0.000	0.000
0.20	808.2	13.61	20	10.19	4.000	2.038	394.625	1.693	1.692	407.790	57.268	151.569	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.40	1010.3	13.61	20	10.19	8.000	4.076	245.905	1.358	1.731	428.414	65.529	145.839	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.60	1212.4	20.42	20	10.19	12.000	6.114	196.331	1.701	1.868	509.889	78.234	157.331	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
0.80	2222.7	68.06	20	10.19	16.000	8.152	270.691	3.084	1.999	602.126	115.269	215.723	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.00	2828.9	40.84	20	10.19	20.000	10.190	275.649	1.454	1.724	424.719	109.223	193.318	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.20	3233.0	40.84	20	10.19	24.000	12.228	262.429	1.273	1.691	407.414	114.341	193.358	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.40	3637.1	68.06	20	10.19	28.000	14.266	252.987	1.886	1.837	490.219	133.013	216.431	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.60	5051.5	54.45	20	10.19	32.000	16.304	307.871	1.085	1.594	360.134	134.451	211.588	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.80	6061.8	68.06	20	10.19	36.000	18.342	328.527	1.130	1.590	358.678	147.015	224.646	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.00	8587.6	68.06	20	10.19	40.000	20.380	419.412	0.796	1.405	283.729	155.731	231.778	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.20	9092.8	102.1	20	10.19	44.000	22.418	403.638	1.128	1.538	335.674	174.282	253.282	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.40	13134	68.06	20	10.19	48.000	24.456	535.083	0.520	1.194	217.188	168.586	239.732	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.60	13134	102.1	20	10.19	52.000	26.494	493.772	0.780	1.357	266.743	186.803	260.374	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.80	11113	204.2	20	10.19	56.000	28.532	387.543	1.847	1.728	427.082	217.311	297.337	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
3.00	13639	68.06	20	10.19	60.000	30.570	444.198	0.501	1.234	228.413	176.115	236.850	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.20	12124	170.2	20	10.19	64.000	32.608	369.838	1.411	1.640	381.878	214.600	283.988	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.40	11619	102.1	20	10.19	68.000	34.646	333.387	0.884	1.502	320.889	192.521	250.937	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.60	11113	136.1	20	10.19	72.000	36.684	300.986	1.233	1.644	383.699	205.829	264.477	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
3.80	11113	306.3	20	10.19	76.000	38.722	285.042	2.775	1.949	564.548	249.622	316.442	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.00	12124	102.1	20	10.19	80.000	40.760	295.478	0.848	1.522	329.054	199.073	249.147	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.20	11113	34.03	20	10.19	84.000	42.798	257.708	0.309	1.275	240.424	162.841	201.330	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.40	8082.5	170.2	20	10.19	88.000	44.836	178.304	2.128	1.970	580.313	215.390	263.220	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.60	9597.9	204.2	20	10.19	92.000	46.874	202.797	2.148	1.939	558.041	230.319	278.354	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.80	13639	68.06	20	10.19	96.000	48.912	276.888	0.503	1.380	274.834	192.928	230.696	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.00	13134	102.1	20	10.19	100.000	50.950	255.819	0.783	1.539	336.126	209.310	247.744	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.20	14649	34.03	20	10.19	104.000	52.988	274.505	0.234	1.188	215.436	177.020	207.481	0.44	7.9	-1.121	0.118	0.824	0.463
5.40	13134	136.1	20	10.19	108.000	55.026	236.724	1.045	1.654	388.838	225.055	261.305	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463

Lampiran 3

5.60	15155	102.1	20	10.19	112.000	57.064	263.609	0.679	1.485	314.042	217.348	250.072	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463	
5.80	13134	102.1	20	10.19	116.000	59.102	220.263	0.784	1.585	356.253	215.353	245.613	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463	
6.00	10103	170.2	20	10.19	120.000	61.140	163.282	1.704	1.920	544.665	233.183	263.703	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463	
6.20	11619	136.1	20	10.19	124.000	63.178	181.939	1.184	1.771	451.006	227.686	255.385	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463	
											$\overline{V_{s1}}$	227.833							

Lampiran 3

Kedalaman (m)	qc	fs	C _N	q _{cs1}	FC	Δq _{cs1cs}	q _{cs1cs}	CRR _{N=7,5;f_s/q_{cs}=1actm}	MSF	C _c	K _c	CRR
0.00	0.00	0	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.050	0.899	0.027	0.000	0.000
0.20	8.08	13.61	1.700	13.740	5.963	0.162	13.902	0.053	0.899	0.048	1.100	0.053
0.40	10.10	13.61	1.700	17.175	6.705	0.592	17.767	0.055	0.899	0.051	1.100	0.054
0.60	12.12	20.42	1.700	20.610	9.639	6.606	27.217	0.060	0.899	0.053	1.100	0.059
0.80	22.23	68.06	1.700	37.785	12.934	19.246	57.032	0.085	0.899	0.064	1.100	0.084
1.00	28.29	40.84	1.700	48.091	6.572	0.633	48.723	0.076	0.899	0.070	1.100	0.075
1.20	32.33	40.84	1.700	54.961	5.949	0.222	55.183	0.083	0.899	0.074	1.100	0.082
1.40	36.37	68.06	1.700	61.831	8.931	6.410	68.241	0.097	0.899	0.079	1.100	0.096
1.60	50.52	54.45	1.700	85.876	4.257	0.001	85.877	0.121	0.899	0.095	1.100	0.120
1.80	60.62	68.06	1.700	103.051	4.205	0.001	103.052	0.148	0.899	0.109	1.100	0.146
2.00	85.88	68.06	1.700	145.989	1.588	0.000	145.989	0.254	0.899	0.154	1.100	0.252
2.20	90.93	102.1	1.700	154.577	3.390	0.000	154.577	0.294	0.899	0.166	1.100	0.291
2.40	131.34	68.06	1.700	211.000	0.000	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
2.60	131.34	102.1	1.700	211.000	1.015	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
2.80	111.13	204.2	1.700	188.927	6.657	1.469	190.396	0.762	0.899	0.232	1.100	0.754
3.00	136.39	68.06	1.658	211.000	0.000	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
3.20	121.24	170.2	1.664	201.724	5.033	0.039	201.763	1.236	0.899	0.268	1.100	1.223
3.40	116.19	102.1	1.636	190.045	2.871	0.000	190.045	0.752	0.899	0.235	1.100	0.744
3.60	111.13	136.1	1.609	178.841	5.098	0.045	178.886	0.518	0.899	0.209	1.100	0.513
3.80	111.13	306.3	1.568	174.312	11.597	30.780	205.091	1.457	0.899	0.200	1.100	1.442
4.00	121.24	102.1	1.503	182.274	3.158	0.000	182.274	0.575	0.899	0.217	1.100	0.569
4.20	111.13	34.03	1.496	166.229	0.149	0.000	166.229	0.373	0.899	0.185	1.100	0.369
4.40	80.82	170.2	1.547	125.048	12.159	28.329	153.377	0.288	0.899	0.130	1.100	0.285
4.60	95.98	204.2	1.469	140.955	11.364	25.318	166.273	0.373	0.899	0.148	1.100	0.369
4.80	136.39	68.06	1.357	185.027	1.286	0.000	185.027	0.629	0.899	0.223	1.100	0.622
5.00	131.34	102.1	1.341	176.169	3.406	0.000	176.169	0.479	0.899	0.204	1.100	0.474
5.20	146.49	34.03	1.297	189.957	0.000	0.000	189.957	0.750	0.899	0.235	1.100	0.742
5.40	131.34	136.1	1.297	170.363	5.282	0.077	170.440	0.412	0.899	0.193	1.100	0.408
5.60	151.55	102.1	1.252	189.749	2.632	0.000	189.749	0.744	0.899	0.234	1.100	0.736

FK	Jenis Tanah
0.000	
0.113	sand silts and silts
0.117	sand silts and silts
0.127	sand silts and silts
0.181	sand silts and silts
0.163	silty sand
0.177	silty sand
0.208	silty sand
0.258	sand
0.315	sand
0.543	sand
0.628	sand
4.288	sand
4.288	sand
1.628	sand
4.289	sand
2.641	sand
1.607	sand
1.107	sand
3.114	silty sand
1.229	sand
0.796	sand
0.615	silty sand
0.797	silty sand
1.345	sand
1.024	sand
1.602	sand
0.881	sand
1.590	sand

Lampiran 3

5.80	131.34	102.1	1.257	165.143	4.119	0.000	165.143	0.364	0.899	0.183	1.096	0.359
6.00	101.03	170.2	1.276	128.947	10.886	20.984	149.931	0.271	0.899	0.134	1.066	0.260
6.20	116.19	136.1	1.238	143.792	7.519	3.442	147.233	0.259	0.899	0.152	1.070	0.249

0.775	sand
0.562	sand
0.539	sand

Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Pada Titik 5

Kedalaman (m)	qc kN/m ²	fs kN/m ²	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	σ_{vc} kN/m ²	σ'_{vc} kN/m ²	Q	F	Ic	α_s	Vs	V_{s1}	a_{max}	M	$\alpha(z)$	$\beta(z)$	r_d	CSR
0.00	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.44	7.9	0.000	0.000	0.000	0.000
0.20	2626.8	13.613	20	10.19	4.000	2.038	1286.947	0.519	0.000	47.863	35.431	93.774	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.40	3233	27.225	20	10.19	8.000	4.076	791.213	0.844	1.281	242.436	88.422	196.790	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.60	4647.4	40.838	20	10.19	12.000	6.114	758.164	0.881	1.306	250.196	107.692	216.572	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
0.80	5051.5	40.838	20	10.19	16.000	8.152	617.706	0.811	1.318	253.903	113.073	211.612	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.00	5657.7	40.838	20	10.19	20.000	10.190	553.260	0.724	1.302	248.911	118.461	209.667	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.20	5253.6	108.9	20	10.19	24.000	12.228	427.674	2.082	1.752	440.372	151.755	256.629	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.40	8587.6	68.063	20	10.19	28.000	14.266	600.001	0.795	1.317	253.667	147.353	239.764	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.60	9092.8	136.13	20	10.19	32.000	16.304	555.739	1.502	1.574	351.221	178.391	280.737	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.80	11113	204.19	20	10.19	36.000	18.342	603.935	1.843	1.638	380.784	205.380	313.831	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.00	11113	204.19	20	10.19	40.000	20.380	543.345	1.844	1.658	390.543	207.957	309.509	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.20	10103	204.19	20	10.19	44.000	22.418	448.705	2.030	1.733	429.540	207.865	302.087	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.40	10608	272.25	20	10.19	48.000	24.456	431.805	2.578	1.832	487.358	226.861	322.600	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.60	9597.9	272.25	20	10.19	52.000	26.494	360.305	2.852	1.908	536.263	226.255	315.363	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.80	13134	340.31	20	10.19	56.000	28.532	458.362	2.602	1.824	482.421	251.179	343.677	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
3.00	12629	238.22	20	10.19	60.000	30.570	411.149	1.895	1.725	425.380	231.226	310.965	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.20	11113	408.38	20	10.19	64.000	32.608	338.855	3.696	2.020	617.848	261.282	345.763	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.40	14144	170.16	20	10.19	68.000	34.646	406.289	1.209	1.561	345.726	220.602	287.539	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.60	10103	340.31	20	10.19	72.000	36.684	273.445	3.393	2.033	628.008	250.990	322.505	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
3.80	11113	68.063	20	10.19	76.000	38.722	285.042	0.617	1.432	293.492	179.983	228.161	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.00	10103	68.063	20	10.19	80.000	40.760	245.905	0.679	1.507	322.766	179.864	225.105	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.20	13639	68.063	20	10.19	84.000	42.798	316.724	0.502	1.337	260.213	187.809	232.199	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.40	14649	68.063	20	10.19	88.000	44.836	324.771	0.467	1.308	250.755	191.085	233.518	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.60	16670	68.063	20	10.19	92.000	46.874	353.673	0.411	1.242	230.837	195.623	236.421	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.80	15155	68.063	20	10.19	96.000	48.912	307.871	0.452	1.315	253.102	195.227	233.446	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.00	14649	102.09	20	10.19	100.000	50.950	285.563	0.702	1.472	308.573	211.886	250.793	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.20	17680	102.09	20	10.19	104.000	52.988	331.705	0.581	1.367	270.400	218.006	255.519	0.44	7.9	-1.121	0.118	0.824	0.463
5.40	14144	170.16	20	10.19	108.000	55.026	255.085	1.212	1.682	402.944	237.820	276.126	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463

5.60	14144	136.13	20	10.19	112.000	57.064	245.905	0.970	1.619	371.917	228.448	262.843	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
5.80	15155	102.09	20	10.19	116.000	59.102	254.452	0.679	1.496	318.434	218.833	249.582	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
6.00	17175	102.09	20	10.19	120.000	61.140	278.954	0.599	1.430	292.614	223.396	252.636	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.20	17175	136.13	20	10.19	124.000	63.178	269.892	0.798	1.529	331.937	237.906	266.848	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.40	18186	102.09	20	10.19	128.000	65.216	276.888	0.565	1.415	287.164	227.716	253.400	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.60	19701	102.09	20	10.19	132.000	67.254	290.971	0.522	1.375	273.117	231.184	255.287	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
6.80	19701	136.13	20	10.19	136.000	69.292	282.356	0.696	1.472	308.853	245.819	269.430	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
7.00	17175	102.09	20	10.19	140.000	71.330	238.823	0.599	1.479	311.517	230.364	250.667	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
7.20	15155	102.09	20	10.19	144.000	73.368	204.593	0.680	1.566	347.657	228.441	246.830	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.40	8587.6	102.09	20	10.19	148.000	75.406	111.922	1.210	1.928	549.915	215.431	231.184	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.60	3536.1	136.13	20	10.19	152.000	77.444	43.697	4.023	2.584	1262.097	206.665	220.302	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.80	2222.7	95.288	20	10.19	156.000	79.482	26.002	4.611	2.788	1634.053	183.768	194.627	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.463
8.00	1818.6	68.063	20	10.19	160.000	81.520	20.345	4.104	2.834	1733.083	169.541	178.426	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.463
8.20	1616.5	54.45	20	10.19	164.000	83.558	17.383	3.749	2.862	1794.880	161.464	168.880	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.462
8.40	1414.4	40.838	20	10.19	168.000	85.596	14.562	3.276	2.887	1852.113	151.938	157.963	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
8.60	1616.5	34.031	20	10.19	172.000	87.634	16.483	2.356	2.759	1575.155	150.841	155.902	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
8.80	1818.6	40.838	20	10.19	176.000	89.672	18.317	2.486	2.735	1528.873	158.469	162.848	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
9.00	3233	54.45	20	10.19	180.000	91.710	33.290	1.784	2.441	1053.207	179.316	183.238	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.20	3030.9	34.031	20	10.19	184.000	93.748	30.368	1.195	2.374	967.130	165.932	168.632	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.40	2525.8	34.031	20	10.19	188.000	95.786	24.406	1.456	2.500	1134.930	162.887	164.649	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.60	3536.1	34.031	20	10.19	192.000	97.824	34.185	1.018	2.293	872.770	170.839	171.782	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
9.80	3536.1	34.031	20	10.19	196.000	99.862	33.447	1.019	2.301	881.976	171.635	171.695	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
10.00	3030.9	34.031	20	10.19	200.000	101.900	27.781	1.202	2.407	1009.409	169.043	168.250	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
											V_{st}	222.094						

Kedalaman (m)	qc kg/cm ²	fs kN/m ²	C _N	q _{c1}	FC	Δq _{c1cs}	q _{c1cs}	CRR _{M=7.5;σ'vc=1atm}	MSF	C _σ	K _σ	CRR
0.00	0.00	0	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.050	0.899	0.027	0.000	0.000
0.20	26.27	13.613	1.700	44.656	0.000	0.000	44.656	0.073	0.899	0.068	1.100	0.072
0.40	32.33	27.225	1.700	54.961	0.214	0.000	54.961	0.082	0.899	0.074	1.100	0.082
0.60	46.47	40.838	1.700	79.006	0.467	0.000	79.006	0.111	0.899	0.090	1.100	0.110
0.80	50.52	40.838	1.700	85.876	0.589	0.000	85.876	0.121	0.899	0.095	1.100	0.120
1.00	56.58	40.838	1.700	96.181	0.425	0.000	96.181	0.136	0.899	0.103	1.100	0.135
1.20	52.54	108.9	1.700	89.311	7.135	1.744	91.055	0.128	0.899	0.098	1.100	0.127
1.40	85.88	68.063	1.700	145.989	0.581	0.000	145.989	0.254	0.899	0.154	1.100	0.252
1.60	90.93	136.13	1.700	154.577	3.940	0.000	154.577	0.294	0.899	0.166	1.100	0.291
1.80	111.13	204.19	1.700	188.927	4.994	0.032	188.960	0.722	0.899	0.232	1.100	0.715
2.00	111.13	204.19	1.700	188.927	5.343	0.099	189.026	0.724	0.899	0.232	1.100	0.716
2.20	101.03	204.19	1.700	171.752	6.745	1.561	173.313	0.443	0.899	0.195	1.100	0.439
2.40	106.08	272.25	1.700	180.340	8.828	10.867	191.207	0.786	0.899	0.212	1.100	0.778
2.60	95.98	272.25	1.700	163.165	10.585	22.130	185.294	0.635	0.899	0.180	1.100	0.628
2.80	131.34	340.31	1.700	211.000	8.651	10.872	221.872	4.026	0.899	0.300	1.100	3.983
3.00	126.29	238.22	1.694	211.000	6.595	1.450	212.450	2.184	0.899	0.300	1.100	2.161
3.20	111.13	408.38	1.700	188.927	13.490	46.592	235.520	12.115	0.899	0.232	1.100	11.987
3.40	141.44	170.16	1.557	211.000	3.746	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
3.60	101.03	340.31	1.644	166.119	13.849	44.947	211.066	2.015	0.899	0.185	1.100	1.993
3.80	111.13	68.063	1.568	174.312	1.921	0.000	174.312	0.455	0.899	0.200	1.100	0.450
4.00	101.03	68.063	1.561	157.663	2.937	0.000	157.663	0.311	0.899	0.171	1.100	0.308
4.20	136.39	68.063	1.436	195.868	0.797	0.000	195.868	0.948	0.899	0.251	1.100	0.938
4.40	146.49	68.063	1.388	203.393	0.485	0.000	203.393	1.338	0.899	0.274	1.100	1.324
4.60	166.70	68.063	1.330	211.000	0.000	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
4.80	151.55	68.063	1.332	201.840	0.562	0.000	201.840	1.241	0.899	0.269	1.100	1.228
5.00	146.49	102.09	1.318	193.030	2.442	0.000	193.030	0.844	0.899	0.243	1.100	0.835
5.20	176.80	102.09	1.258	211.000	1.137	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
5.40	141.44	170.16	1.283	181.524	5.788	0.298	181.822	0.567	0.899	0.215	1.100	0.561

FK	Jenis Tanah
0.000	
0.155	silty sand
0.176	silty sand
0.238	sand
0.258	sand
0.291	sand
0.274	silty sand
0.543	sand
0.628	sand
1.543	sand
1.547	sand
0.947	silty sand
1.679	silty sand
1.356	silty sand
8.602	silty sand
4.667	sand
25.888	silty sand
4.289	sand
4.306	silty sand
0.973	sand
0.666	sand
2.027	sand
2.860	sand
4.290	sand
2.652	sand
1.804	sand
4.291	sand
1.212	sand

5.60	141.44	136.13	1.264	178.787	4.677	0.009	178.796	0.517	0.899	0.209	1.100	0.511
5.80	151.55	102.09	1.235	187.099	2.785	0.000	187.099	0.676	0.899	0.228	1.100	0.669
6.00	171.75	102.09	1.199	205.968	1.891	0.000	205.968	1.524	0.899	0.282	1.100	1.508
6.20	171.75	136.13	1.185	203.490	3.259	0.000	203.490	1.344	0.899	0.274	1.100	1.330
6.40	181.86	102.09	1.164	211.000	1.705	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
6.60	197.01	102.09	1.141	211.000	1.228	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
6.80	197.01	136.13	1.130	211.000	2.452	0.000	211.000	2.007	0.899	0.300	1.100	1.986
7.00	171.75	102.09	1.133	194.572	2.544	0.000	194.572	0.898	0.899	0.247	1.083	0.876
7.20	151.55	102.09	1.132	171.570	3.814	0.000	171.570	0.424	0.899	0.195	1.060	0.404
7.40	85.88	102.09	1.162	99.770	11.074	19.160	118.930	0.177	0.899	0.106	1.030	0.164
7.60	35.36	136.13	1.196	42.286	34.572	44.220	86.506	0.122	0.899	0.066	1.017	0.111
7.80	22.23	95.288	1.194	26.546	45.291	39.580	66.127	0.095	0.899	0.057	1.013	0.086
8.00	18.19	68.063	1.178	21.426	47.995	37.827	59.253	0.087	0.899	0.053	1.011	0.079
8.20	16.16	54.45	1.158	18.726	49.653	36.890	55.617	0.083	0.899	0.052	1.009	0.075
8.40	14.14	40.838	1.139	16.110	51.169	35.974	52.085	0.080	0.899	0.050	1.008	0.072
8.60	16.16	34.031	1.114	18.010	43.655	36.547	54.557	0.082	0.899	0.051	1.007	0.074
8.80	18.19	40.838	1.091	19.848	42.354	37.144	56.992	0.085	0.899	0.052	1.006	0.077
9.00	32.33	54.45	1.064	34.392	28.112	39.835	74.227	0.105	0.899	0.062	1.005	0.095
9.20	30.31	34.031	1.048	31.762	25.348	37.662	69.424	0.099	0.899	0.060	1.004	0.089
9.40	25.26	34.031	1.033	26.091	30.680	37.889	63.980	0.092	0.899	0.056	1.002	0.083
9.60	35.36	34.031	1.016	35.909	22.246	36.678	72.587	0.103	0.899	0.062	1.001	0.093
9.80	35.36	34.031	1.001	35.395	22.552	36.798	72.193	0.102	0.899	0.062	1.000	0.092
10.00	30.31	34.031	0.986	29.898	26.714	37.765	67.664	0.097	0.899	0.059	0.999	0.087

1.105	sand
1.445	sand
3.259	sand
2.875	sand
4.292	sand
4.292	sand
4.293	sand
1.893	sand
0.874	sand
0.355	sand
0.241	silty sand
0.187	sandy silts and silts
0.171	sandy silts and silts
0.163	sandy silts and silts
0.156	sandy silts and silts
0.161	sandy silts and silts
0.165	sandy silts and silts
0.205	silty sand
0.193	silty sand
0.180	silty sand
0.200	silty sand
0.199	silty sand
0.188	silty sand

Hasil Perhitungan Faktor Keamanan Pada Titik 6

Kedalaman (m)	qc kN/m ²	f _s kN/m ²	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	σ _{vc} kN/m ²	σ' _{vc} kN/m ²	Q	F	Ic	α _s	Vs	V _{s1}	α _{max}	M	α(z)	β(z)	r _d	CSR
0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	7.9	0.000	0.000	0.000	0.000
0.20	3637.106	13.61	20	10.19	4.000	2.038	1782.682	0.375	0.823	135.774	70.234	185.886	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.40	4041.228	13.61	20	10.19	8.000	4.076	989.506	0.338	0.886	147.012	77.002	171.373	0.44	7.9	-1.113	0.117	0.825	0.463
0.60	4243.290	54.45	20	10.19	12.000	6.114	692.066	1.287	1.471	308.423	114.238	229.736	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
0.80	4445.351	13.61	20	10.19	16.000	8.152	543.345	0.307	1.020	174.225	87.847	164.403	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.00	3232.983	40.84	20	10.19	20.000	10.190	315.307	1.271	1.642	382.998	110.931	196.340	0.44	7.9	-1.114	0.117	0.825	0.463
1.20	3232.983	68.06	20	10.19	24.000	12.228	262.429	2.121	1.870	511.002	128.055	216.549	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.40	5051.536	54.45	20	10.19	28.000	14.266	352.133	1.084	1.558	344.286	131.512	213.988	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.60	6263.904	54.45	20	10.19	32.000	16.304	382.232	0.874	1.462	304.770	137.815	216.882	0.44	7.9	-1.115	0.117	0.825	0.463
1.80	7072.150	68.06	20	10.19	36.000	18.342	383.609	0.967	1.496	318.353	149.666	228.697	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.00	8082.457	136.1	20	10.19	40.000	20.380	394.625	1.693	1.692	407.790	181.097	269.533	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.20	9092.764	204.2	20	10.19	44.000	22.418	403.638	2.257	1.795	464.816	205.086	298.048	0.44	7.9	-1.116	0.117	0.825	0.463
2.40	9092.764	136.1	20	10.19	48.000	24.456	369.838	1.505	1.663	393.404	188.633	268.239	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.60	9092.764	272.3	20	10.19	52.000	26.494	341.238	3.011	1.940	558.482	224.702	313.199	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
2.80	10608.225	170.2	20	10.19	56.000	28.532	369.838	1.613	1.689	406.189	207.031	283.272	0.44	7.9	-1.117	0.117	0.825	0.463
3.00	11113.378	204.2	20	10.19	60.000	30.570	361.576	1.847	1.744	435.655	219.442	295.117	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.20	10608.225	204.2	20	10.19	64.000	32.608	323.363	1.936	1.787	460.086	220.255	291.471	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.40	10103.071	136.1	20	10.19	68.000	34.646	289.646	1.357	1.687	405.278	201.668	262.859	0.44	7.9	-1.118	0.117	0.825	0.463
3.60	10103.071	68.06	20	10.19	72.000	36.684	273.445	0.679	1.474	309.590	176.225	226.437	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
3.80	9092.764	34.03	20	10.19	76.000	38.722	232.859	0.377	1.361	268.134	155.490	197.112	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.00	11113.378	68.06	20	10.19	80.000	40.760	270.691	0.617	1.448	299.537	181.794	227.521	0.44	7.9	-1.119	0.117	0.825	0.463
4.20	8082.457	272.3	20	10.19	84.000	42.798	186.889	3.404	2.123	703.801	237.262	293.341	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.40	9092.764	238.2	20	10.19	88.000	44.836	200.838	2.645	2.015	614.087	235.153	287.372	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.60	11113.378	136.1	20	10.19	92.000	46.874	235.128	1.235	1.711	417.907	214.614	259.373	0.44	7.9	-1.120	0.117	0.825	0.463
4.80	10103.071	68.06	20	10.19	96.000	48.912	204.593	0.680	1.566	347.657	186.522	223.036	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.00	9092.764	68.06	20	10.19	100.000	50.950	176.502	0.757	1.644	384.098	185.852	219.979	0.44	7.9	-1.121	0.117	0.825	0.463
5.20	9092.764	34.03	20	10.19	104.000	52.988	169.638	0.379	1.475	309.954	166.916	195.638	0.44	7.9	-1.121	0.118	0.824	0.463
5.40	8082.457	0.00	20	10.19	108.000	55.026	144.922	0.004	1.761	445.123	188.404	218.750	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
5.60	7072.150	68.06	20	10.19	112.000	57.064	121.971	0.978	1.838	491.016	184.866	212.700	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
5.80	8082.457	34.03	20	10.19	116.000	59.102	134.792	0.427	1.587	357.361	168.728	192.436	0.44	7.9	-1.122	0.118	0.824	0.463
6.00	9092.764	34.03	20	10.19	120.000	61.140	146.758	0.379	1.529	331.765	172.535	195.118	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.20	11113.378	68.06	20	10.19	124.000	63.178	173.943	0.619	1.592	359.626	198.798	222.982	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463

6.40	13639.146	34.03	20	10.19	128.000	65.216	207.175	0.252	1.310	251.564	184.362	205.155	0.44	7.9	-1.123	0.118	0.824	0.463
6.60	9597.918	68.06	20	10.19	132.000	67.254	140.749	0.719	1.705	414.541	198.091	218.744	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
6.80	8082.457	68.06	20	10.19	136.000	69.292	114.681	0.857	1.822	480.725	195.450	214.222	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
7.00	6566.996	34.03	20	10.19	140.000	71.330	90.102	0.530	1.785	459.047	171.764	186.902	0.44	7.9	-1.124	0.118	0.824	0.463
7.20	4546.382	34.03	20	10.19	144.000	73.368	60.004	0.773	2.022	619.944	165.204	178.502	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.40	4041.228	34.03	20	10.19	148.000	75.406	51.630	0.874	2.106	689.418	163.831	175.810	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.60	3030.921	81.68	20	10.19	152.000	77.444	37.174	2.837	2.531	1180.925	184.385	196.553	0.44	7.9	-1.125	0.118	0.824	0.463
7.80	2828.860	136.1	20	10.19	156.000	79.482	33.628	5.093	2.737	1531.758	202.341	214.297	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.463
8.00	3030.921	163.4	20	10.19	160.000	81.520	35.217	5.690	2.757	1571.209	212.387	223.518	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.463
8.20	2828.860	95.29	20	10.19	164.000	83.558	31.892	3.576	2.648	1368.762	190.986	199.758	0.44	7.9	-1.126	0.118	0.824	0.462
8.40	2828.860	13.61	20	10.19	168.000	85.596	31.086	0.512	2.185	761.398	142.337	147.980	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
8.60	3435.044	136.1	20	10.19	172.000	87.634	37.235	4.172	2.644	1362.862	210.881	217.956	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
8.80	3232.983	190.6	20	10.19	176.000	89.672	34.091	6.234	2.795	1649.364	224.546	230.749	0.44	7.9	-1.127	0.118	0.824	0.462
9.00	4041.228	149.7	20	10.19	180.000	91.710	42.103	3.878	2.584	1262.589	220.797	225.626	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.20	6465.966	40.84	20	10.19	184.000	93.748	67.009	0.650	1.941	559.513	187.479	190.530	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.40	8082.457	204.2	20	10.19	188.000	95.786	82.418	2.586	2.254	831.208	256.163	258.935	0.44	7.9	-1.128	0.118	0.824	0.462
9.60	7072.150	272.3	20	10.19	192.000	97.824	70.332	3.957	2.436	1047.295	268.431	269.912	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
9.80	12123.685	204.2	20	10.19	196.000	99.862	119.442	1.712	2.013	612.646	270.323	270.416	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
10.00	9597.918	306.3	20	10.19	200.000	101.900	92.227	3.259	2.295	875.979	286.921	285.574	0.44	7.9	-1.129	0.118	0.824	0.462
										$\overline{V_{21}}$		221.11921						

Kedalaman (m)	qc	fs	C _N	q _{c1} kg/cm ²	FC	Δq _{c1cs}	q _{c1cs}	CRR _{M=7,5;σ'qc=1atm}	MSF	C _σ	K _σ	CRR
0.00	0.00	0.00	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0.050	0.899	0.027	0.000	0.000
0.20	36.37	13.61	1.700	61.831	0.000	0.000	61.831	0.090	0.899	0.079	1.100	0.089
0.40	40.41	13.61	1.700	68.701	0.000	0.000	68.701	0.098	0.899	0.083	1.100	0.097
0.60	42.43	54.45	1.700	72.136	2.437	0.000	72.136	0.102	0.899	0.085	1.100	0.101
0.80	44.45	13.61	1.700	75.571	0.000	0.000	75.571	0.107	0.899	0.088	1.100	0.106
1.00	32.33	40.84	1.700	54.961	5.073	0.022	54.983	0.082	0.899	0.074	1.100	0.082
1.20	32.33	68.06	1.700	54.961	9.679	8.883	63.843	0.092	0.899	0.074	1.100	0.091
1.40	50.52	54.45	1.700	85.876	3.695	0.000	85.876	0.121	0.899	0.095	1.100	0.120
1.60	62.64	54.45	1.700	106.486	2.310	0.000	106.486	0.154	0.899	0.112	1.100	0.152
1.80	70.72	68.06	1.700	120.227	2.783	0.000	120.227	0.180	0.899	0.125	1.100	0.178
2.00	80.82	136.1	1.700	137.402	5.963	0.361	137.763	0.225	0.899	0.144	1.100	0.223
2.20	90.93	204.2	1.700	154.577	8.016	5.610	160.187	0.327	0.899	0.166	1.100	0.324
2.40	90.93	136.1	1.700	154.577	5.446	0.115	154.692	0.295	0.899	0.166	1.100	0.291
2.60	90.93	272.3	1.700	154.577	11.380	26.945	181.522	0.561	0.899	0.166	1.100	0.555
2.80	106.08	170.2	1.700	180.340	5.905	0.382	180.722	0.548	0.899	0.212	1.100	0.542
3.00	111.13	204.2	1.700	188.927	6.965	2.226	191.153	0.784	0.899	0.232	1.100	0.776
3.20	106.08	204.2	1.700	180.340	7.846	5.389	185.729	0.644	0.899	0.212	1.100	0.637
3.40	101.03	136.1	1.692	170.895	5.872	0.344	171.239	0.420	0.899	0.194	1.100	0.416
3.60	101.03	68.06	1.644	166.119	2.477	0.000	166.119	0.372	0.899	0.185	1.100	0.368
3.80	90.93	34.03	1.636	148.777	1.061	0.000	148.777	0.266	0.899	0.158	1.100	0.263
4.00	111.13	68.06	1.531	170.121	2.129	0.000	170.121	0.409	0.899	0.192	1.100	0.404
4.20	80.82	272.3	1.587	128.253	16.501	49.888	178.142	0.507	0.899	0.133	1.100	0.502
4.40	90.93	238.2	1.516	137.878	13.357	37.205	175.083	0.465	0.899	0.144	1.100	0.460
4.60	111.13	136.1	1.433	159.207	6.326	0.781	159.988	0.326	0.899	0.174	1.100	0.323
4.80	101.03	68.06	1.426	144.034	3.814	0.000	144.034	0.247	0.899	0.152	1.100	0.244
5.00	90.93	68.06	1.419	129.027	5.112	0.038	129.065	0.201	0.899	0.134	1.090	0.197
5.20	90.93	34.03	1.390	126.428	2.490	0.000	126.428	0.194	0.899	0.131	1.083	0.189
5.40	80.82	0.00	1.384	111.864	7.307	2.383	114.246	0.168	0.899	0.117	1.070	0.162
5.60	70.72	68.06	1.378	97.455	8.960	8.081	105.536	0.152	0.899	0.104	1.058	0.145
5.80	80.82	34.03	1.331	107.598	4.158	0.000	107.598	0.156	0.899	0.113	1.059	0.148
6.00	90.93	34.03	1.291	117.378	3.253	0.000	117.378	0.174	0.899	0.122	1.060	0.166

FK	Jenis Tanah
0.000	
0.192	Silty Sands
0.209	Sands
0.218	Silty Sands
0.228	Sands
0.176	Silty Sands
0.197	Silty Sands
0.258	Sands
0.328	Sands
0.385	Sands
0.481	Sands
0.699	Silty Sands
0.629	Sands
1.199	Silty Sands
1.170	Sands
1.676	Sands
1.377	Sands
0.898	Sands
0.794	Sands
0.568	Sands
0.873	Sands
1.083	Silty Sands
0.994	Silty Sands
0.697	Sands
0.527	Sands
0.425	Sands
0.409	Sands
0.349	Sands
0.312	Sands
0.320	Sands
0.359	Sands

6.20	111.13	68.06	1.243	138.185	4.239	0.001	138.186	0.226	0.899	0.145	1.066	0.217
6.40	136.39	34.03	1.200	163.665	0.512	0.000	163.665	0.352	0.899	0.181	1.077	0.341
6.60	95.98	68.06	1.223	117.371	6.205	0.524	117.895	0.175	0.899	0.122	1.048	0.165
6.80	80.82	68.06	1.221	98.678	8.590	6.508	105.186	0.151	0.899	0.105	1.039	0.141
7.00	65.67	34.03	1.219	80.059	7.808	3.256	83.315	0.117	0.899	0.091	1.031	0.109
7.20	45.46	34.03	1.225	55.704	13.564	24.309	80.012	0.113	0.899	0.075	1.023	0.104
7.40	40.41	34.03	1.211	48.920	16.002	30.247	79.167	0.111	0.899	0.070	1.020	0.102
7.60	30.31	81.68	1.204	36.482	32.102	41.749	78.231	0.110	0.899	0.063	1.016	0.101
7.80	28.29	136.1	1.184	33.499	42.435	41.921	75.420	0.107	0.899	0.061	1.014	0.097
8.00	30.31	163.4	1.160	35.150	43.544	42.543	77.693	0.110	0.899	0.062	1.013	0.100
8.20	28.29	95.29	1.141	32.288	37.743	41.178	73.466	0.104	0.899	0.060	1.011	0.095
8.40	28.29	13.61	1.121	31.721	18.487	30.972	62.692	0.091	0.899	0.060	1.009	0.083
8.60	34.35	136.1	1.097	37.699	37.570	43.037	80.736	0.114	0.899	0.064	1.008	0.103
8.80	32.33	190.6	1.081	34.949	45.713	42.535	77.484	0.109	0.899	0.062	1.007	0.099
9.00	40.41	149.7	1.060	42.850	34.587	44.416	87.266	0.123	0.899	0.067	1.006	0.111
9.20	64.66	40.84	1.039	67.168	11.417	17.335	84.502	0.119	0.899	0.082	1.005	0.108
9.40	80.82	204.2	1.024	82.740	20.856	48.757	131.498	0.207	0.899	0.093	1.004	0.187
9.60	70.72	272.3	1.013	71.616	27.924	52.012	123.628	0.188	0.899	0.085	1.002	0.169
9.80	121.24	204.2	1.001	121.313	13.306	34.190	155.503	0.299	0.899	0.126	1.000	0.269
10.00	95.98	306.3	0.990	95.067	22.353	54.563	149.630	0.270	0.899	0.102	0.998	0.242

0.469	Sands
0.737	Sands
0.357	Sands
0.305	Sands
0.235	Sands
0.224	Silty Sands
0.221	Silty Sands
0.218	Silty Sands
0.210	Sands Silty and Silty
0.216	Sands Silty and Silty
0.204	Sands Silty and Silty
0.178	Sands Silty and Silty
0.223	Sands Silty and Silty
0.214	Sands Silty and Silty
0.240	Sands Silty and Silty
0.233	Sands
0.404	Silty Sands
0.366	Silty Sands
0.582	Sands
0.524	Silty Sands

|

|

LAMPIRAN 4

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,4 PADA TITIK 1

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,5 PADA TITIK 1

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,6 PADA TITIK 1

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,4 PADA TITIK 2

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.597849	0.005095	0.814448	1.371692
0.4	0.1	0.2	0.42277	0.005095	0.814448	1.059488
0.6	0.1	0.2	0.345212	0.005095	0.814449	0.955421
0.8	0.1	0.2	0.298981	0.005095	0.814445	0.903388
1	0.1	0.2	0.267433	0.005095	0.814451	0.872168
1.2	0.1	0.2	0.244148	0.005095	0.814451	0.851356
1.4	0.1	0.2	0.226051	0.005095	0.814452	0.83649
1.6	0.1	0.2	0.211465	0.005095	0.814452	0.82534
1.8	0.1	0.2	0.199383	0.005095	0.814453	0.816669
2	0.1	0.2	0.189163	0.005095	0.814453	0.809732

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,5 PADA TITIK 2

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.597849	0.005095	0.814448	1.371692
0.4	0.1	0.2	0.42277	0.005095	0.814448	1.059488
0.6	0.1	0.2	0.345212	0.005095	0.814449	0.955421
0.8	0.1	0.2	0.298981	0.005095	0.814445	0.903388
1	0.1	0.2	0.267433	0.005095	0.814451	0.872168
1.2	0.1	0.2	0.244148	0.005095	0.814451	0.851356
1.4	0.1	0.2	0.226051	0.005095	0.814452	0.83649
1.6	0.1	0.2	0.211465	0.005095	0.814452	0.82534
1.8	0.1	0.2	0.199383	0.005095	0.814453	0.816669
2	0.1	0.2	0.189163	0.005095	0.814453	0.809732

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,6 PADA TITIK 2

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.597849	0.005095	0.814448	1.371692
0.4	0.1	0.2	0.42277	0.005095	0.814448	1.059488
0.6	0.1	0.2	0.345212	0.005095	0.814449	0.955421
0.8	0.1	0.2	0.298981	0.005095	0.814445	0.903388
1	0.1	0.2	0.267433	0.005095	0.814451	0.872168
1.2	0.1	0.2	0.244148	0.005095	0.814451	0.851356
1.4	0.1	0.2	0.226051	0.005095	0.814452	0.83649
1.6	0.1	0.2	0.211465	0.005095	0.814452	0.82534
1.8	0.1	0.2	0.199383	0.005095	0.814453	0.816669
2	0.1	0.2	0.189163	0.005095	0.814453	0.809732

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,4 PADA TITIK 3

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57	0.0051	0.5365	0.7923
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.0051	0.5365	0.5726
0.6	0.1	0.2	0.3292	0.0051	0.5365	0.4993
0.8	0.1	0.2	0.2851	0.0051	0.5365	0.4627
1	0.1	0.2	0.255	0.0051	0.5365	0.4407
1.2	0.1	0.2	0.2328	0.0051	0.5365	0.4261
1.4	0.1	0.2	0.2155	0.0051	0.5365	0.4156
1.6	0.1	0.2	0.2016	0.0051	0.5365	0.4078
1.8	0.1	0.2	0.1901	0.0051	0.5365	0.4017
2	0.1	0.2	0.1804	0.0051	0.5365	0.3968
2.2	0.1	0.2	0.172	0.0051	0.5365	0.3928
2.4	0.1	0.2	0.1647	0.0051	0.5365	0.3895
2.6	0.1	0.2	0.1582	0.0051	0.5365	0.3866

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,5 PADA TITIK 3

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.536488	0.79232
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.536489	0.572572
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.53649	0.499323
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.53649	0.462698
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.536491	0.440724
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.536491	0.426075
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.536491	0.415611
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.536492	0.407763
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.536492	0.401659
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.536492	0.396776
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.536492	0.392781
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.536493	0.389452
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.536493	0.386635

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,6 PADA TITIK 3

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.536488	0.79232
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.536489	0.572572
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.53649	0.499323
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.53649	0.462698
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.536491	0.440724
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.536491	0.426075
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.536491	0.415611
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.536492	0.407763
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.536492	0.401659
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.536492	0.396776
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.536492	0.392781
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.536493	0.389452
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.536493	0.386635

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,4 PADA TITIK 4

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.427177	0.645713
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.427177	0.443939
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.427178	0.376682
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.427178	0.343053
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.427178	0.322876
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.427179	0.309425
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.427179	0.299817
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.427179	0.292611
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.427179	0.287006
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.42718	0.282523
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.42718	0.278854
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.42718	0.275797
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.42718	0.27321
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.42718	0.270993
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.427181	0.269072
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.427181	0.26739
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.427181	0.265907
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.427181	0.264588
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.427181	0.263408
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.427181	0.262346
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.427181	0.261386
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.427181	0.260512
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.427181	0.259715
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.427181	0.258984
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.427181	0.258311
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.427181	0.25769
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.427182	0.257116
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.427182	0.256582
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.427182	0.256085
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.427182	0.255621
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.427182	0.255187

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,5 PADA TITIK 4

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.427177	0.645713
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.427177	0.443939
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.427178	0.376682
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.427178	0.343053
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.427178	0.322876
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.427179	0.309425
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.427179	0.299817
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.427179	0.292611
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.427179	0.287006
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.42718	0.282523
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.42718	0.278854
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.42718	0.275797
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.42718	0.27321
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.42718	0.270993
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.427181	0.269072
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.427181	0.26739
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.427181	0.265907
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.427181	0.264588
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.427181	0.263408
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.427181	0.262346
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.427181	0.261386
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.427181	0.260512
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.427181	0.259715
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.427181	0.258984
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.427181	0.258311
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.427181	0.25769
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.427182	0.257116
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.427182	0.256582
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.427182	0.256085
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.427182	0.255621
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.427182	0.255187

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,6 PADA TITIK 4

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.427177	0.645713
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.427177	0.443939
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.427178	0.376682
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.427178	0.343053
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.427178	0.322876
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.427179	0.309425
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.427179	0.299817
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.427179	0.292611
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.427179	0.287006
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.42718	0.282523
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.42718	0.278854
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.42718	0.275797
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.42718	0.27321
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.42718	0.270993
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.427181	0.269072
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.427181	0.26739
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.427181	0.265907
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.427181	0.264588
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.427181	0.263408
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.427181	0.262346
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.427181	0.261386
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.427181	0.260512
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.427181	0.259715
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.427181	0.258984
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.427181	0.258311
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.427181	0.25769
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.427182	0.257116
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.427182	0.256582
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.427182	0.256085
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.427182	0.255621
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.427182	0.255187

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,4 PADA TITIK 5

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,5 PADA TITIK 5

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,6 PADA TITIK 5

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,4 PADA TITIK 6

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,5 PADA TITIK 6

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

KOEFISIEN VARIANSI CSR dengan PBA 0,6 PADA TITIK 6

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω_5	Ω^2_{csr}
0.2	0.1	0.2	0.57003	0.005095	0.377928	0.59053
0.4	0.1	0.2	0.4031	0.005095	0.377929	0.395522
0.6	0.1	0.2	0.329153	0.005095	0.377929	0.33052
0.8	0.1	0.2	0.285074	0.005095	0.37793	0.298019
1	0.1	0.2	0.254996	0.005095	0.37793	0.278518
1.2	0.1	0.2	0.232794	0.005095	0.37793	0.265518
1.4	0.1	0.2	0.215541	0.005095	0.37793	0.256232
1.6	0.1	0.2	0.201634	0.005095	0.377931	0.249268
1.8	0.1	0.2	0.190115	0.005095	0.377931	0.243851
2	0.1	0.2	0.180372	0.005095	0.377931	0.239518
2.2	0.1	0.2	0.17199	0.005095	0.377931	0.235972
2.4	0.1	0.2	0.164679	0.005095	0.377931	0.233018
2.6	0.1	0.2	0.158229	0.005095	0.377932	0.230518
2.8	0.1	0.2	0.152484	0.005095	0.377932	0.228375
3	0.1	0.2	0.147324	0.005095	0.377932	0.226518
3.2	0.1	0.2	0.142655	0.005095	0.377932	0.224893
3.4	0.1	0.2	0.138406	0.005095	0.377932	0.223459
3.6	0.1	0.2	0.134515	0.005095	0.377932	0.222184
3.8	0.1	0.2	0.130937	0.005095	0.377932	0.221044
4	0.1	0.2	0.12763	0.005095	0.377932	0.220018
4.2	0.1	0.2	0.124563	0.005095	0.377932	0.219089
4.4	0.1	0.2	0.121707	0.005095	0.377932	0.218245
4.6	0.1	0.2	0.11904	0.005095	0.377933	0.217474
4.8	0.1	0.2	0.116542	0.005095	0.377933	0.216768
5	0.1	0.2	0.114195	0.005095	0.377933	0.216118
5.2	0.1	0.2	0.111986	0.005095	0.377933	0.215518
5.4	0.1	0.2	0.1099	0.005095	0.377933	0.214962
5.6	0.1	0.2	0.107927	0.005095	0.377933	0.214446
5.8	0.1	0.2	0.106057	0.005095	0.377933	0.213966
6	0.1	0.2	0.104282	0.005095	0.377933	0.213518
6.2	0.1	0.2	0.102593	0.005095	0.377933	0.213099
6.4	0.1	0.2	0.100984	0.005095	0.377933	0.212705
6.6	0.1	0.2	0.099449	0.005095	0.377933	0.212336
6.8	0.1	0.2	0.097983	0.005095	0.377933	0.211989
7	0.1	0.2	0.096579	0.005095	0.377933	0.211661
7.2	0.1	0.2	0.095235	0.005095	0.377933	0.211351
7.4	0.1	0.2	0.093946	0.005095	0.377933	0.211059
7.6	0.1	0.2	0.092708	0.005095	0.377933	0.210781
7.8	0.1	0.2	0.091518	0.005095	0.377934	0.210518
8	0.1	0.2	0.090373	0.005095	0.377934	0.210268
8.2	0.1	0.2	0.08927	0.005095	0.377934	0.210031
8.4	0.1	0.2	0.088207	0.005095	0.377934	0.209804
8.6	0.1	0.2	0.087181	0.005095	0.377934	0.209588
8.8	0.1	0.2	0.086191	0.005095	0.377934	0.209382
9	0.1	0.2	0.085234	0.005095	0.377934	0.209185
9.2	0.1	0.2	0.084308	0.005095	0.377934	0.208997
9.4	0.1	0.2	0.083412	0.005095	0.377934	0.208817
9.6	0.1	0.2	0.082544	0.005095	0.377935	0.208644
9.8	0.1	0.2	0.081703	0.005095	0.377935	0.208478
10	0.1	0.2	0.080888	0.005095	0.377935	0.208319

LAMPIRAN 5

KOEFISIEN VARIANSI CRR PADA TITIK 1

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω^2 CRR
0.2	0.1	3.2821	0.4455	13.5309
0.4	0.1	3.2527	0.4455	13.2941
0.6	0.1	3.2489	0.4455	13.2634
0.8	0.1	3.2498	0.4455	13.2704
1	0.1	3.2508	0.4455	13.2789
1.2	0.1	3.2466	0.4455	13.2445
1.4	0.1	3.247	0.4455	13.2482
1.6	0.1	3.247	0.4455	13.2482
1.8	0.1	3.2475	0.4455	13.2519
2	0.1	3.247	0.4455	13.2478
2.2	0.1	3.2482	0.4455	13.2574
2.4	0.1	3.2475	0.4455	13.252
2.6	0.1	3.2472	0.4455	13.2494
2.8	0.1	3.2489	0.4455	13.2637
3	0.1	3.2489	0.4455	13.2634
3.2	0.1	3.2485	0.4455	13.2601
3.4	0.1	3.2475	0.4455	13.2525
3.6	0.1	3.247	0.4455	13.2479
3.8	0.1	3.2472	0.4455	13.25
4	0.1	3.2471	0.4455	13.249
4.2	0.1	3.2509	0.4455	13.2795
4.4	0.1	3.2497	0.4455	13.27
4.6	0.1	3.2494	0.4455	13.2673
4.8	0.1	3.2511	0.4455	13.2808
5	0.1	3.2468	0.4455	13.2463
5.2	0.1	3.2469	0.4455	13.2476
5.4	0.1	3.2465	0.4455	13.2441
5.6	0.1	3.2459	0.4455	13.2393
5.8	0.1	3.2471	0.4455	13.2487
6	0.1	3.2484	0.4455	13.2594
6.2	0.1	3.2477	0.4455	13.254
6.4	0.1	3.2483	0.4455	13.2587
6.6	0.1	3.248	0.4455	13.2565
6.8	0.1	3.2482	0.4455	13.2578
7	0.1	3.2488	0.4455	13.2628
7.2	0.1	3.2495	0.4455	13.2685
7.4	0.1	3.2492	0.4455	13.2655
7.6	0.1	3.2499	0.4455	13.2715
7.8	0.1	3.2494	0.4455	13.2678
8	0.1	3.2491	0.4455	13.265
8.2	0.1	3.2488	0.4455	13.2624
8.4	0.1	3.2494	0.4455	13.2672
8.6	0.1	3.249	0.4455	13.2644
8.8	0.1	3.2501	0.4455	13.2732
9	0.1	3.2499	0.4455	13.2712
9.2	0.1	3.2512	0.4455	13.282
9.4	0.1	3.2523	0.4455	13.2907
9.6	0.1	3.25	0.4455	13.272
9.8	0.1	3.2499	0.4455	13.2712
10	0.1	3.2489	0.4455	13.2635

KOEFISIEN VARIANSI CRR PADA TITIK 2

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω^2 CRR
0.2	0.1	0.96	0.4455	0.3015	1.53799
0.4	0.1	0.743	0.4455	0.3015	1.04948
0.6	0.1	0.682	0.4455	0.3015	0.93384
0.8	0.1	0.86	0.4455	0.3015	1.29616
1	0.1	0.919	0.4455	0.3015	1.43591
1.2	0.1	1.141	0.4455	0.3015	2.04065
1.4	0.1	1.088	0.4455	0.3015	1.88287
1.6	0.1	0.606	0.4455	0.3015	0.80616
1.8	0.1	0.388	0.4455	0.3015	0.51947
2	0.1	0.278	0.4455	0.3015	0.42281

KOEFISIEN VARIANSI CRR PADA TITIK 3

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω^2 CRR
0.2	0.1	1.2645	0.4455	0.2672	2.37055
0.4	0.1	1.1064	0.4455	0.2672	1.88459
0.6	0.1	0.8852	0.4455	0.2672	1.3131
0.8	0.1	0.9835	0.4455	0.2672	1.55142
1	0.1	1.0097	0.4455	0.2672	1.61912
1.2	0.1	0.5712	0.4455	0.2672	0.71998
1.4	0.1	0.5902	0.4455	0.2672	0.74865
1.6	0.1	0.4167	0.4455	0.2672	0.52208
1.8	0.1	0.3936	0.4455	0.2672	0.49777
2	0.1	0.3374	0.4455	0.2672	0.44453
2.2	0.1	0.3729	0.4455	0.2672	0.4772
2.4	0.1	0.3078	0.4455	0.2672	0.41979
2.6	0.1	0.3539	0.4455	0.2672	0.45933

KOEFISIEN VARIANSI CRR PADA TITIK 4

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω^2 CRR
0.2	0.1	3.907	0.446	0.14	19.0718
0.4	0.1	3.255	0.446	0.14	13.316
0.6	0.1	1.776	0.446	0.14	4.12652
0.8	0.1	1.395	0.446	0.14	2.63714
1	0.1	1.221	0.446	0.14	2.07403
1.2	0.1	1.085	0.446	0.14	1.68797
1.4	0.1	0.781	0.446	0.14	0.98799
1.6	0.1	0.651	0.446	0.14	0.75777
1.8	0.1	0.46	0.446	0.14	0.49524
2	0.1	0.434	0.446	0.14	0.46707
2.2	0.1	0.318	0.446	0.14	0.35933
2.4	0.1	0.318	0.446	0.14	0.35933
2.6	0.1	0.355	0.446	0.14	0.3902
2.8	0.1	0.318	0.446	0.14	0.35933
3	0.1	0.333	0.446	0.14	0.37107
3.2	0.1	0.353	0.446	0.14	0.38837
3.4	0.1	0.375	0.446	0.14	0.40825
3.6	0.1	0.385	0.446	0.14	0.4174
3.8	0.1	0.368	0.446	0.14	0.40177
4	0.1	0.404	0.446	0.14	0.43561
4.2	0.1	0.537	0.446	0.14	0.58987
4.4	0.1	0.476	0.446	0.14	0.51419
4.6	0.1	0.363	0.446	0.14	0.39683
4.8	0.1	0.381	0.446	0.14	0.41356
5	0.1	0.353	0.446	0.14	0.38851
5.2	0.1	0.394	0.446	0.14	0.42597
5.4	0.1	0.354	0.446	0.14	0.38885
5.6	0.1	0.406	0.446	0.14	0.43827
5.8	0.1	0.52	0.446	0.14	0.56871
6	0.1	0.467	0.446	0.14	0.50327
6.2	0.1	0.462	0.446	0.14	0.48259

KOEFISIEN VARIANSI CRR PADA TITIK 5

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω^2 CRR
0.2	0.1	1.7336	0.4455	0.1405	3.94389
0.4	0.1	1.4085	0.4455	0.1405	2.6833
0.6	0.1	0.9799	0.4455	0.1405	1.41958
0.8	0.1	0.9015	0.4455	0.1405	1.23755
1	0.1	0.8049	0.4455	0.1405	1.03414
1.2	0.1	0.8503	0.4455	0.1405	1.1267
1.4	0.1	0.5304	0.4455	0.1405	0.58159
1.6	0.1	0.5009	0.4455	0.1405	0.5441
1.8	0.1	0.4099	0.4455	0.1405	0.44176
2	0.1	0.4509	0.4455	0.1405	0.48528
2.2	0.1	0.4294	0.4455	0.1405	0.46196
2.4	0.1	0.4746	0.4455	0.1405	0.51237
2.6	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
2.8	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
3	0.1	0.4099	0.4455	0.1405	0.44176
3.2	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
3.4	0.1	0.4662	0.4455	0.1405	0.50257
3.6	0.1	0.4443	0.4455	0.1405	0.47797
3.8	0.1	0.4911	0.4455	0.1405	0.5321
4	0.1	0.3954	0.4455	0.1405	0.42733
4.2	0.1	0.3808	0.4455	0.1405	0.41333
4.4	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
4.6	0.1	0.3837	0.4455	0.1405	0.41609
4.8	0.1	0.4012	0.4455	0.1405	0.43304
5	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
5.2	0.1	0.4266	0.4455	0.1405	0.45901
5.4	0.1	0.4331	0.4455	0.1405	0.46593
5.6	0.1	0.4139	0.4455	0.1405	0.44583
5.8	0.1	0.376	0.4455	0.1405	0.40889
6	0.1	0.3806	0.4455	0.1405	0.41316
6.2	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
6.4	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
6.6	0.1	0.3671	0.4455	0.1405	0.40067
6.8	0.1	0.398	0.4455	0.1405	0.42991
7	0.1	0.4514	0.4455	0.1405	0.48581
7.2	0.1	0.776	0.4455	0.1405	0.97764
7.4	0.1	1.8307	0.4455	0.1405	4.37133
7.6	0.1	2.9162	0.4455	0.1405	10.7314
7.8	0.1	3.613	0.4455	0.1405	16.3475
8	0.1	4.134	0.4455	0.1405	21.329
8.2	0.1	4.8052	0.4455	0.1405	28.736
8.4	0.1	4.2983	0.4455	0.1405	23.0396
8.6	0.1	3.9003	0.4455	0.1405	19.0115
8.8	0.1	2.2509	0.4455	0.1405	6.48833
9	0.1	2.4373	0.4455	0.1405	7.56688
9.2	0.1	2.967	0.4455	0.1405	11.1007
9.4	0.1	2.1558	0.4455	0.1405	5.97109
9.6	0.1	2.1871	0.4455	0.1405	6.13892
9.8	0.1	2.5892	0.4455	0.1405	8.50965
10	0.1	1.7338	0.4455	0.1405	3.94488

KOEFISIEN VARIANSI CRR PADA TITIK 6

h(m)	Ω_1	Ω_2	Ω_3	Ω_4	Ω^2 CRR
0.2	0.1	0.8011	0.4463	0.1405	1.02774
0.4	0.1	0.721	0.4463	0.1405	0.87717
0.6	0.1	0.6867	0.4463	0.1405	0.81749
0.8	0.1	0.6555	0.4463	0.1405	0.76576
1	0.1	0.9012	0.4463	0.1405	1.23824
1.2	0.1	0.9012	0.4463	0.1405	1.23824
1.4	0.1	0.5769	0.4463	0.1405	0.64608
1.6	0.1	0.4653	0.4463	0.1405	0.50243
1.8	0.1	0.4121	0.4463	0.1405	0.44485
2	0.1	0.3607	0.4463	0.1405	0.39572
2.2	0.1	0.3206	0.4463	0.1405	0.36204
2.4	0.1	0.3206	0.4463	0.1405	0.36204
2.6	0.1	0.3206	0.4463	0.1405	0.36204
2.8	0.1	0.2749	0.4463	0.1405	0.3284
3	0.1	0.2624	0.4463	0.1405	0.32012
3.2	0.1	0.2749	0.4463	0.1405	0.3284
3.4	0.1	0.2901	0.4463	0.1405	0.33898
3.6	0.1	0.2984	0.4463	0.1405	0.34503
3.8	0.1	0.3331	0.4463	0.1405	0.37212
4	0.1	0.2914	0.4463	0.1405	0.33993
4.2	0.1	0.3864	0.4463	0.1405	0.41943
4.4	0.1	0.3594	0.4463	0.1405	0.39462
4.6	0.1	0.3113	0.4463	0.1405	0.35477
4.8	0.1	0.3441	0.4463	0.1405	0.38128
5	0.1	0.384	0.4463	0.1405	0.41723
5.2	0.1	0.3919	0.4463	0.1405	0.42479
5.4	0.1	0.4429	0.4463	0.1405	0.47736
5.6	0.1	0.5084	0.4463	0.1405	0.55425
5.8	0.1	0.4605	0.4463	0.1405	0.49694
6	0.1	0.4221	0.4463	0.1405	0.45515
6.2	0.1	0.3586	0.4463	0.1405	0.39391
6.4	0.1	0.3029	0.4463	0.1405	0.34835
6.6	0.1	0.4221	0.4463	0.1405	0.45517
6.8	0.1	0.5021	0.4463	0.1405	0.54639
7	0.1	0.6188	0.4463	0.1405	0.70795
7.2	0.1	0.8892	0.4463	0.1405	1.21167
7.4	0.1	1.0125	0.4463	0.1405	1.50126
7.6	0.1	1.3577	0.4463	0.1405	2.51167
7.8	0.1	1.4786	0.4463	0.1405	2.93514
8	0.1	1.4091	0.4463	0.1405	2.68747
8.2	0.1	1.534	0.4463	0.1405	3.14147
8.4	0.1	1.5614	0.4463	0.1405	3.24629
8.6	0.1	1.3139	0.4463	0.1405	2.36707
8.8	0.1	1.4172	0.4463	0.1405	2.71576
9	0.1	1.1559	0.4463	0.1405	1.88534
9.2	0.1	0.7375	0.4463	0.1405	0.9068
9.4	0.1	0.5987	0.4463	0.1405	0.67781
9.6	0.1	0.6917	0.4463	0.1405	0.82597
9.8	0.1	0.4084	0.4463	0.1405	0.44111
10	0.1	0.5211	0.4463	0.1405	0.57048

LAMPIRAN 6

PROBABILITAS TITIK 1 PBA=0,4 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.463	0.087	0.59053	13.5309	1
0.4	0.463	0.171	0.39552	13.2941	0.9999
0.6	0.463	0.252	0.33052	13.2634	0.9998
0.8	0.463	0.222	0.29802	13.2704	0.9999
1	0.463	0.198	0.27852	13.2789	0.9999
1.2	0.463	0.536	0.26552	13.2446	0.9989
1.4	0.463	0.421	0.25623	13.2482	0.9994
1.6	0.463	0.421	0.24927	13.2482	0.9994
1.8	0.463	0.353	0.24385	13.2519	0.9996
2	0.463	0.431	0.23952	13.2478	0.9994
2.2	0.463	0.291	0.23597	13.2575	0.9998
2.4	0.463	0.351	0.23302	13.252	0.9996
2.6	0.463	0.395	0.23052	13.2494	0.9995
2.8	0.463	0.25	0.22838	13.2637	0.9999
3	0.463	0.252	0.22652	13.2634	0.9999
3.2	0.463	0.271	0.22489	13.2601	0.9998
3.4	0.463	0.345	0.22346	13.2525	0.9997
3.6	0.463	0.43	0.22218	13.2479	0.9994
3.8	0.463	0.385	0.22104	13.25	0.9996
4	0.463	0.404	0.22002	13.249	0.9995
4.2	0.463	0.196	0.21909	13.2795	0.9999
4.4	0.463	0.223	0.21825	13.27	0.9999
4.6	0.463	0.233	0.21747	13.2673	0.9999
4.8	0.463	0.192	0.21677	13.2808	0.9999
5	0.463	0.474	0.21612	13.2463	0.9993
5.2	0.463	0.437	0.21552	13.2476	0.9994
5.4	0.463	0.555	0.21496	13.2441	0.999
5.6	0.463	0.911	0.21445	13.2393	0.9969
5.8	0.463	0.41	0.21397	13.2487	0.9995
6	0.463	0.271	0.21352	13.2594	0.9998
6.2	0.463	0.32	0.2131	13.254	0.9997
6.4	0.463	0.274	0.21271	13.2587	0.9998
6.6	0.463	0.29	0.21234	13.2565	0.9998
6.8	0.463	0.278	0.21199	13.2578	0.9998
7	0.463	0.244	0.21166	13.2628	0.9999
7.2	0.463	0.217	0.21135	13.2685	0.9999
7.4	0.463	0.228	0.21106	13.2655	0.9999
7.6	0.463	0.205	0.21078	13.2715	0.9999
7.8	0.463	0.217	0.21052	13.2678	0.9999
8	0.463	0.228	0.21027	13.265	0.9999
8.2	0.462	0.24	0.21003	13.2624	0.9999
8.4	0.462	0.217	0.2098	13.2672	0.9999
8.6	0.462	0.228	0.20959	13.2644	0.9999
8.8	0.462	0.196	0.20938	13.2732	0.9999
9	0.462	0.201	0.20919	13.2712	0.9999
9.2	0.462	0.175	0.209	13.282	1
9.4	0.462	0.161	0.20882	13.2907	1
9.6	0.462	0.197	0.20864	13.272	0.9999
9.8	0.462	0.199	0.20848	13.2712	0.9999
10	0.462	0.227	0.20832	13.2635	0.9999

PROBABILITAS TITIK 2 PBA=0,4 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.463	0.085	1.37169	1.53799	0.9999
0.4	0.463	0.106	1.05949	1.04948	1
0.6	0.463	0.115	0.95542	0.93384	1
0.8	0.463	0.0093	0.90339	1.29616	1
1	0.463	0.088	0.87217	1.43591	1
1.2	0.463	0.076	0.85136	2.04065	1
1.4	0.463	0.078	0.83649	1.88288	1
1.6	0.463	0.13	0.82534	0.80616	1
1.8	0.463	0.252	0.81667	0.51947	0.9993
2	0.463	1.519	0.80973	0.42281	0.2894

PROBABILITAS TITIK 3 PBA =0,4 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL6
0.2	0.463	0.075	0.79232	2.37055	1
0.4	0.463	0.082	0.57257	1.88459	1
0.6	0.463	0.097	0.49932	1.3131	1
0.8	0.463	0.089	0.4627	1.55142	1
1	0.463	0.087	0.44072	1.61912	1
1.2	0.463	0.152	0.42608	0.71998	1
1.4	0.463	0.146	0.41561	0.74865	1
1.6	0.463	0.252	0.40776	0.52208	1
1.8	0.463	0.291	0.40166	0.49777	1
2	0.463	0.536	0.39678	0.44453	0.996
2.2	0.463	0.345	0.39278	0.4772	1
2.4	0.463	1.015	0.38945	0.41979	0.786
2.6	0.463	0.423	0.38664	0.45933	1

PROBABILITAS TITIK 4 PBA=0,4 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.463	0.053	0.64571	29.6678	1
0.4	0.463	0.054	0.44394	19.0718	0.9994
0.6	0.463	0.059	0.37668	13.316	0.9996
0.8	0.463	0.084	0.34305	4.12652	0.9998
1	0.463	0.075	0.32288	2.63714	0.9999
1.2	0.463	0.082	0.30943	2.07403	0.9999
1.4	0.463	0.096	0.29982	1.68797	1
1.6	0.463	0.12	0.29261	0.988	1
1.8	0.463	0.146	0.28701	0.75777	1
2	0.463	0.252	0.28252	0.49524	1
2.2	0.463	0.291	0.27885	0.46707	1
2.4	0.463	1.986	0.2758	0.35933	1
2.6	0.463	1.986	0.27321	0.35933	1
2.8	0.463	0.754	0.27099	0.3902	1
3	0.463	1.986	0.26907	0.35933	1
3.2	0.463	1.223	0.26739	0.37107	1
3.4	0.463	0.744	0.26591	0.38837	1
3.6	0.463	0.513	0.26459	0.40825	1
3.8	0.463	1.442	0.26341	0.4174	1
4	0.463	0.569	0.26235	0.40177	1
4.2	0.463	0.369	0.26139	0.43561	1
4.4	0.463	0.622	0.26051	0.58987	1
4.6	0.463	0.474	0.25972	0.51419	1
4.8	0.463	0.742	0.25898	0.39683	1
5	0.463	0.408	0.25831	0.41356	1
5.2	0.463	0.736	0.25769	0.38851	1
5.4	0.463	0.359	0.25712	0.42597	1
5.6	0.463	0.26	0.25658	0.38885	1
5.8	0.463	0.248	0.25609	0.43827	1
6	0.463	0.249	0.25562	0.56871	1
6.2	0.463	0.245	0.25519	0.50327	1

PROBABILITAS TITIK 5 PBA=0,4 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.463	0.053	0.59053	3.94389	1
0.4	0.463	0.054	0.39552	2.6833	1
0.6	0.463	0.059	0.33052	1.41958	1
0.8	0.463	0.084	0.29802	1.23755	1
1	0.463	0.075	0.27852	1.03414	1
1.2	0.463	0.082	0.26552	1.1267	1
1.4	0.463	0.096	0.25623	0.58159	1
1.6	0.463	0.421	0.24927	0.5441	1
1.8	0.463	0.353	0.24385	0.44176	1
2	0.463	0.431	0.23952	0.48528	1
2.2	0.463	0.291	0.23597	0.46197	1
2.4	0.463	0.351	0.23302	0.51237	1
2.6	0.463	0.395	0.23052	0.40067	1
2.8	0.463	0.25	0.22838	0.40067	1
3	0.463	0.252	0.22652	0.44176	1
3.2	0.463	0.271	0.22489	0.40067	1
3.4	0.463	0.345	0.22346	0.50257	1
3.6	0.463	0.43	0.22218	0.47797	1
3.8	0.463	0.385	0.22104	0.5321	1
4	0.463	0.404	0.22002	0.42733	1
4.2	0.463	0.196	0.21909	0.41333	1
4.4	0.463	0.223	0.21825	0.40067	1
4.6	0.463	0.233	0.21747	0.41609	1
4.8	0.463	0.192	0.21677	0.43304	1
5	0.463	0.474	0.21612	0.40067	1
5.2	0.463	0.437	0.21552	0.45901	1
5.4	0.463	0.555	0.21496	0.46593	0.9997
5.6	0.463	0.911	0.21445	0.44583	0.9533
5.8	0.463	0.41	0.21397	0.40889	1
6	0.463	0.271	0.21352	0.41316	1
6.2	0.463	0.32	0.2131	0.40067	1
6.4	0.463	0.274	0.21271	0.40067	1
6.6	0.463	0.29	0.21234	0.40067	1
6.8	0.463	0.278	0.21199	0.42991	1
7	0.463	0.244	0.21166	0.48581	1
7.2	0.463	0.217	0.21135	0.97764	1
7.4	0.463	0.228	0.21106	4.37134	1
7.6	0.463	0.205	0.21078	10.7314	0.9999
7.8	0.463	0.217	0.21052	16.3475	0.9999
8	0.463	0.228	0.21027	21.329	0.9999
8.2	0.462	0.24	0.21003	28.7361	0.9998
8.4	0.462	0.217	0.2098	23.0396	0.9999
8.6	0.462	0.228	0.20959	19.0115	0.9999
8.8	0.462	0.196	0.20938	6.48833	1
9	0.462	0.201	0.20919	7.56688	1
9.2	0.462	0.175	0.209	11.1007	1
9.4	0.462	0.161	0.20882	5.97109	1
9.6	0.462	0.197	0.20864	6.13892	1
9.8	0.462	0.199	0.20848	8.50965	1
10	0.462	0.227	0.20832	3.94488	1

PROBABILITAS TITIK 6 PBA=0,4 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.463	0.089	0.59053	1.02774	1
0.4	0.463	0.097	0.39552	0.87717	1
0.6	0.463	0.101	0.33052	0.81749	1
0.8	0.463	0.106	0.29802	0.76576	1
1	0.463	0.082	0.27852	1.23824	1
1.2	0.463	0.536	0.26552	1.23824	0.999
1.4	0.463	0.421	0.25623	0.64608	1
1.6	0.463	0.421	0.24927	0.50243	1
1.8	0.463	0.353	0.24385	0.44485	1
2	0.463	0.431	0.23952	0.39572	1
2.2	0.463	0.291	0.23597	0.36204	1
2.4	0.463	0.351	0.23302	0.36204	1
2.6	0.463	0.395	0.23052	0.36204	1
2.8	0.463	0.25	0.22838	0.3284	1
3	0.463	0.252	0.22652	0.32012	1
3.2	0.463	0.271	0.22489	0.3284	1
3.4	0.463	0.345	0.22346	0.33898	1
3.6	0.463	0.43	0.22218	0.34503	1
3.8	0.463	0.385	0.22104	0.37212	1
4	0.463	0.404	0.22002	0.33993	1
4.2	0.463	0.196	0.21909	0.41944	1
4.4	0.463	0.223	0.21825	0.39462	1
4.6	0.463	0.233	0.21747	0.35477	1
4.8	0.463	0.192	0.21677	0.38128	1
5	0.463	0.474	0.21612	0.41723	1
5.2	0.463	0.437	0.21552	0.42479	1
5.4	0.463	0.555	0.21496	0.47736	1
5.6	0.463	0.911	0.21445	0.55425	0.966
5.8	0.463	0.41	0.21397	0.49694	1
6	0.463	0.271	0.21352	0.45515	1
6.2	0.463	0.32	0.2131	0.39391	1
6.4	0.463	0.274	0.21271	0.34835	1
6.6	0.463	0.29	0.21234	0.45517	1
6.8	0.463	0.278	0.21199	0.54639	1
7	0.463	0.244	0.21166	0.70795	1
7.2	0.463	0.217	0.21135	1.21167	1
7.4	0.463	0.228	0.21106	1.50126	1
7.6	0.463	0.205	0.21078	2.51167	1
7.8	0.463	0.217	0.21052	2.93514	1
8	0.463	0.228	0.21027	2.68747	1
8.2	0.462	0.24	0.21003	3.14147	1
8.4	0.462	0.217	0.2098	3.24629	1
8.6	0.462	0.228	0.20959	2.36707	1
8.8	0.462	0.196	0.20938	2.71576	1
9	0.462	0.201	0.20919	1.88534	1
9.2	0.462	0.175	0.209	0.9068	1
9.4	0.462	0.161	0.20882	0.67781	1
9.6	0.462	0.197	0.20864	0.82597	1
9.8	0.462	0.199	0.20848	0.44111	1
10	0.462	0.227	0.20832	0.57048	1

PROBABILITAS TITIK 1 PBA=0,5 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.579	0.087	0.59053	13.53092	0.999975
0.4	0.579	0.171	0.395522	13.2941	0.999937
0.6	0.579	0.252	0.33052	13.26337	0.999868
0.8	0.579	0.222	0.298019	13.27041	0.99992
1	0.579	0.198	0.278518	13.27891	0.999947
1.2	0.579	0.536	0.265518	13.24455	0.999329
1.4	0.579	0.421	0.256232	13.24822	0.999644
1.6	0.579	0.421	0.249268	13.24822	0.999655
1.8	0.579	0.353	0.243851	13.25188	0.999786
2	0.579	0.431	0.239518	13.24781	0.99965
2.2	0.579	0.291	0.235972	13.25745	0.999877
2.4	0.579	0.351	0.233018	13.25203	0.9998
2.6	0.579	0.395	0.230518	13.24942	0.999731
2.8	0.579	0.25	0.228375	13.26374	0.999923
3	0.579	0.252	0.226518	13.26337	0.999922
3.2	0.579	0.271	0.224893	13.26009	0.999905
3.4	0.579	0.345	0.223459	13.25248	0.999818
3.6	0.579	0.43	0.222184	13.24786	0.999678
3.8	0.579	0.385	0.221044	13.24997	0.99976
4	0.579	0.404	0.220018	13.24898	0.999729
4.2	0.579	0.196	0.219089	13.27953	0.999963
4.4	0.579	0.223	0.218245	13.26999	0.999947
4.6	0.579	0.233	0.217474	13.26734	0.99994
4.8	0.579	0.192	0.216768	13.28079	0.999966
5	0.579	0.474	0.216118	13.24626	0.999599
5.2	0.579	0.437	0.215518	13.24756	0.999675
5.4	0.578	0.555	0.214962	13.24408	0.999406
5.6	0.578	0.911	0.214446	13.23931	0.998101
5.8	0.578	0.41	0.213966	13.24871	0.999725
6	0.578	0.271	0.213518	13.25937	0.99991
6.2	0.578	0.32	0.213099	13.25399	0.999858
6.4	0.578	0.274	0.212705	13.25866	0.999908
6.6	0.578	0.29	0.212336	13.25651	0.999892
6.8	0.578	0.278	0.211989	13.25778	0.999904
7	0.578	0.244	0.211661	13.2628	0.999934
7.2	0.578	0.217	0.211351	13.26853	0.999953
7.4	0.578	0.228	0.211059	13.26554	0.999946
7.6	0.578	0.205	0.210781	13.27153	0.99996
7.8	0.578	0.217	0.210518	13.26776	0.999953
8	0.578	0.228	0.210268	13.26497	0.999946
8.2	0.578	0.24	0.210031	13.26244	0.999938
8.4	0.578	0.217	0.209804	13.26719	0.999953
8.6	0.578	0.228	0.209588	13.2644	0.999946
8.8	0.578	0.196	0.209382	13.27319	0.999965
9	0.578	0.201	0.209185	13.2712	0.999963
9.2	0.578	0.175	0.208997	13.28199	0.999975
9.4	0.578	0.161	0.208817	13.29068	0.999981
9.6	0.578	0.197	0.208644	13.27198	0.999965
9.8	0.578	0.199	0.208478	13.27124	0.999964
10	0.578	0.227	0.208319	13.26349	0.999947

PROBABAILITAS TITIK 2 PBA=0,5 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.579	0.085	0.93	1.53	0.999998
0.4	0.579	0.106	0.84	1.05	0.999999
0.6	0.579	0.115	0.81	0.93	0.999999
0.8	0.579	0.0093	0.79	1.297	1
1	0.579	0.088	0.78	1.437	1
1.2	0.579	0.076	0.778	2.043	0.999999
1.4	0.579	0.078	0.774	1.885	1
1.6	0.579	0.13	0.77	0.8	0.999999
1.8	0.579	0.252	0.768	0.51	0.999923
2	0.579	1.519	0.766	0.42	0.474216

PROBABILITAS TITIK 3 PBA=0,5 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL6
0.2	0.579	0.075	0.79232	2.370553	0.999999
0.4	0.579	0.082	0.572572	1.884591	1
0.6	0.579	0.097	0.499323	1.313095	1
0.8	0.579	0.089	0.462698	1.551415	1
1	0.579	0.087	0.440724	1.619117	1
1.2	0.579	0.152	0.426075	0.719984	1
1.4	0.579	0.146	0.415611	0.748647	1
1.6	0.579	0.252	0.407763	0.522083	1
1.8	0.579	0.291	0.401659	0.497771	1
2	0.579	0.536	0.396776	0.44453	0.9995
2.2	0.579	0.345	0.392781	0.477197	0.999997
2.4	0.579	1.015	0.389452	0.419789	0.92669
2.6	0.254	0.423	0.386635	0.459325	0.951998

PROBABILITAS TITIK 4 PBA=0,5 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.579	0.053	0.645713	29.6678	0.999976
0.4	0.579	0.054	0.443939	19.07182	0.999395
0.6	0.579	0.059	0.376682	13.31598	0.999567
0.8	0.579	0.084	0.343053	4.126524	0.999816
1	0.579	0.075	0.322876	2.637137	0.999904
1.2	0.579	0.082	0.309425	2.074033	0.999942
1.4	0.579	0.096	0.299817	1.687969	0.999964
1.6	0.579	0.12	0.292611	0.987995	0.999992
1.8	0.579	0.146	0.287006	0.757769	0.999997
2	0.579	0.252	0.282523	0.495239	1
2.2	0.579	0.291	0.278854	0.467074	1
2.4	0.579	1.986	0.275797	0.35933	1
2.6	0.579	1.986	0.27321	0.35933	1
2.8	0.579	0.754	0.270993	0.390197	1
3	0.579	1.986	0.269072	0.35933	1
3.2	0.579	1.223	0.26739	0.371072	1
3.4	0.579	0.744	0.265907	0.388371	1
3.6	0.579	0.513	0.264588	0.408252	1
3.8	0.579	1.442	0.263408	0.417397	1
4	0.579	0.569	0.262346	0.401769	1
4.2	0.579	0.369	0.261386	0.435614	1
4.4	0.579	0.622	0.260512	0.589872	1
4.6	0.579	0.474	0.259715	0.514194	1
4.8	0.579	0.742	0.258984	0.396829	1
5	0.579	0.408	0.258311	0.413562	1
5.2	0.579	0.736	0.25769	0.388514	1
5.4	0.578	0.359	0.257116	0.425973	1
5.6	0.578	0.26	0.256582	0.388852	1
5.8	0.578	0.248	0.256085	0.438268	1
6	0.578	0.249	0.255621	0.568708	1
6.2	0.578	0.245	0.255187	0.503267	1

PROBABILITAS TITIK 5 PBA=0,5 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.579	0.053	0.59053	3.943886	1
0.4	0.579	0.054	0.395522	2.683302	1
0.6	0.579	0.059	0.33052	1.419577	1
0.8	0.579	0.084	0.298019	1.237554	1
1	0.579	0.075	0.278518	1.034135	1
1.2	0.579	0.082	0.265518	1.126699	1
1.4	0.579	0.096	0.256232	0.581592	1
1.6	0.579	0.421	0.249268	0.544098	0.999999
1.8	0.579	0.353	0.243851	0.441759	1
2	0.579	0.431	0.239518	0.485279	0.999999
2.2	0.579	0.291	0.235972	0.461965	1
2.4	0.579	0.351	0.233018	0.512367	1
2.6	0.579	0.395	0.230518	0.400668	1
2.8	0.579	0.25	0.228375	0.400668	1
3	0.579	0.252	0.226518	0.441759	1
3.2	0.579	0.271	0.224893	0.400668	1
3.4	0.579	0.345	0.223459	0.502574	1
3.6	0.579	0.43	0.222184	0.477968	1
3.8	0.579	0.385	0.221044	0.532098	1
4	0.579	0.404	0.220018	0.427332	1
4.2	0.579	0.196	0.219089	0.413329	1
4.4	0.579	0.223	0.218245	0.400668	1
4.6	0.579	0.233	0.217474	0.416091	1
4.8	0.579	0.192	0.216768	0.433043	1
5	0.579	0.474	0.216118	0.400668	0.999999
5.2	0.579	0.437	0.215518	0.459008	1
5.4	0.578	0.555	0.214962	0.465933	0.999986
5.6	0.578	0.911	0.214446	0.445829	0.993163
5.8	0.578	0.41	0.213966	0.408886	1
6	0.578	0.271	0.213518	0.413158	1
6.2	0.578	0.32	0.213099	0.400668	1
6.4	0.578	0.274	0.212705	0.400668	1
6.6	0.578	0.29	0.212336	0.400668	1
6.8	0.578	0.278	0.211989	0.429909	1
7	0.578	0.244	0.211661	0.485811	1
7.2	0.578	0.217	0.211351	0.977641	1
7.4	0.578	0.228	0.211059	4.371335	0.999992
7.6	0.578	0.205	0.210781	10.73142	0.99997
7.8	0.578	0.217	0.210518	16.34754	0.99994
8	0.578	0.228	0.210268	21.32902	0.999913
8.2	0.578	0.24	0.210031	28.73605	0.999876
8.4	0.578	0.217	0.209804	23.03961	0.999917
8.6	0.578	0.228	0.209588	19.0115	0.999922
8.8	0.578	0.196	0.209382	6.488326	0.99999
9	0.578	0.201	0.209185	7.566876	0.999985
9.2	0.578	0.175	0.208997	11.10072	0.999981
9.4	0.578	0.161	0.208817	5.971094	0.999997
9.6	0.578	0.197	0.208644	6.138915	0.999991
9.8	0.578	0.199	0.208478	8.509652	0.999982
10	0.578	0.227	0.208319	3.944883	0.999995

PROBABILITAS TITIK 6 PBA=0,5 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.579	0.089	0.59053	1.02774	1
0.4	0.579	0.097	0.395522	0.877167	1
0.6	0.579	0.101	0.33052	0.817488	1
0.8	0.579	0.106	0.298019	0.76576	1
1	0.579	0.082	0.278518	1.238244	1
1.2	0.579	0.536	0.265518	1.238244	0.999825
1.4	0.579	0.421	0.256232	0.646076	0.999997
1.6	0.579	0.421	0.249268	0.502434	0.999999
1.8	0.579	0.353	0.243851	0.444848	1
2	0.579	0.431	0.239518	0.395722	1
2.2	0.579	0.291	0.235972	0.362041	1
2.4	0.579	0.351	0.233018	0.362041	1
2.6	0.579	0.395	0.230518	0.362041	1
2.8	0.579	0.25	0.228375	0.3284	1
3	0.579	0.252	0.226518	0.320124	1
3.2	0.579	0.271	0.224893	0.3284	1
3.4	0.579	0.345	0.223459	0.338982	1
3.6	0.579	0.43	0.222184	0.345033	1
3.8	0.579	0.385	0.221044	0.37212	1
4	0.579	0.404	0.220018	0.339928	1
4.2	0.579	0.196	0.219089	0.419435	1
4.4	0.579	0.223	0.218245	0.394616	1
4.6	0.579	0.233	0.217474	0.354773	1
4.8	0.579	0.192	0.216768	0.381283	1
5	0.579	0.474	0.216118	0.417231	0.999999
5.2	0.579	0.437	0.215518	0.424791	1
5.4	0.578	0.555	0.214962	0.47736	0.999985
5.6	0.578	0.911	0.214446	0.55425	0.99424
5.8	0.578	0.41	0.213966	0.49694	1
6	0.578	0.271	0.213518	0.455147	1
6.2	0.578	0.32	0.213099	0.393908	1
6.4	0.578	0.274	0.212705	0.34835	1
6.6	0.578	0.29	0.212336	0.455173	1
6.8	0.578	0.278	0.211989	0.546391	1
7	0.578	0.244	0.211661	0.707947	1
7.2	0.578	0.217	0.211351	1.211666	1
7.4	0.578	0.228	0.211059	1.501256	1
7.6	0.578	0.205	0.210781	2.511672	0.999999
7.8	0.578	0.217	0.210518	2.935144	0.999998
8	0.578	0.228	0.210268	2.687471	0.999998
8.2	0.578	0.24	0.210031	3.141468	0.999996
8.4	0.578	0.217	0.209804	3.246292	0.999998
8.6	0.578	0.228	0.209588	2.367069	0.999999
8.8	0.578	0.196	0.209382	2.715758	0.999999
9	0.578	0.201	0.209185	1.88534	1
9.2	0.578	0.175	0.208997	0.906804	1
9.4	0.578	0.161	0.208817	0.677809	1
9.6	0.578	0.197	0.208644	0.825974	1
9.8	0.578	0.199	0.208478	0.441112	1
10	0.578	0.227	0.208319	0.570477	1

PROBABILITAS TITIK 1` PBA=0,6 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.695	0.087	0.59053	13.53092	0.999985
0.4	0.695	0.171	0.395522	13.2941	0.999962
0.6	0.695	0.252	0.33052	13.26337	0.999919
0.8	0.695	0.222	0.298019	13.27041	0.999952
1	0.695	0.198	0.278518	13.27891	0.999969
1.2	0.695	0.536	0.265518	13.24455	0.999571
1.4	0.695	0.421	0.256232	13.24822	0.999777
1.6	0.695	0.421	0.249268	13.24822	0.999785
1.8	0.695	0.353	0.243851	13.25188	0.999869
2	0.695	0.431	0.239518	13.24781	0.999781
2.2	0.695	0.291	0.235972	13.25745	0.999926
2.4	0.695	0.351	0.233018	13.25203	0.999878
2.6	0.695	0.395	0.230518	13.24942	0.999834
2.8	0.695	0.25	0.228375	13.26374	0.999954
3	0.695	0.252	0.226518	13.26337	0.999953
3.2	0.695	0.271	0.224893	13.26009	0.999943
3.4	0.695	0.345	0.223459	13.25248	0.999889
3.6	0.694	0.43	0.222184	13.24786	0.999799
3.8	0.694	0.385	0.221044	13.24997	0.999852
4	0.694	0.404	0.220018	13.24898	0.999832
4.2	0.694	0.196	0.219089	13.27953	0.999979
4.4	0.694	0.223	0.218245	13.26999	0.999969
4.6	0.694	0.233	0.217474	13.26734	0.999965
4.8	0.694	0.192	0.216768	13.28079	0.99998
5	0.694	0.474	0.216118	13.24626	0.999748
5.2	0.694	0.437	0.215518	13.24756	0.999797
5.4	0.694	0.555	0.214962	13.24408	0.999624
5.6	0.694	0.911	0.214446	13.23931	0.998748
5.8	0.694	0.41	0.213966	13.24871	0.999831
6	0.694	0.271	0.213518	13.25937	0.999947
6.2	0.694	0.32	0.213099	13.25399	0.999915
6.4	0.694	0.274	0.212705	13.25866	0.999945
6.6	0.694	0.29	0.212336	13.25651	0.999936
6.8	0.694	0.278	0.211989	13.25778	0.999943
7	0.694	0.244	0.211661	13.2628	0.999961
7.2	0.694	0.217	0.211351	13.26853	0.999972
7.4	0.694	0.228	0.211059	13.26554	0.999968
7.6	0.694	0.205	0.210781	13.27153	0.999977
7.8	0.694	0.217	0.210518	13.26776	0.999973
8	0.694	0.228	0.210268	13.26497	0.999968
8.2	0.694	0.24	0.210031	13.26244	0.999963
8.4	0.694	0.217	0.209804	13.26719	0.999973
8.6	0.694	0.228	0.209588	13.2644	0.999968
8.8	0.694	0.196	0.209382	13.27319	0.99998
9	0.694	0.201	0.209185	13.2712	0.999978
9.2	0.694	0.175	0.208997	13.28199	0.999986
9.4	0.694	0.161	0.208817	13.29068	0.999989
9.6	0.694	0.197	0.208644	13.27198	0.99998
9.8	0.693	0.199	0.208478	13.27124	0.999979
10	0.693	0.227	0.208319	13.26349	0.999969

PROBABILITAS TITIK 2 PBA=0,6 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.695	0.085	0.93	1.53	0.999999
0.4	0.695	0.106	0.84	1.05	1
0.6	0.695	0.115	0.81	0.93	1
0.8	0.695	0.0093	0.79	1.297	1
1	0.695	0.088	0.78	1.437	1
1.2	0.695	0.076	0.778	2.043	1
1.4	0.695	0.078	0.774	1.885	1
1.6	0.695	0.13	0.77	0.8	1
1.8	0.695	0.252	0.768	0.51	0.999984
2	0.695	1.519	0.766	0.42	0.630271

PROBABILITAS TITIK 3 PBA=0,6 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL6
0.2	0.695	0.075	0.79232	2.370553	1
0.4	0.695	0.082	0.572572	1.884591	1
0.6	0.695	0.097	0.499323	1.313095	1
0.8	0.695	0.089	0.462698	1.551415	1
1	0.695	0.087	0.440724	1.619117	1
1.2	0.695	0.152	0.426075	0.719984	1
1.4	0.695	0.146	0.415611	0.748647	1
1.6	0.695	0.252	0.407763	0.522083	1
1.8	0.695	0.291	0.401659	0.497771	1
2	0.695	0.536	0.396776	0.44453	0.999931
2.2	0.695	0.345	0.392781	0.477197	1
2.4	0.695	1.015	0.389452	0.419789	0.976656
2.6	0.305	0.423	0.386635	0.459325	0.985509

PROBABILITAS TITIK 4 PBA=0,6 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.695	0.053	0.645713	29.6678	0.999984
0.4	0.695	0.054	0.443939	19.07182	0.999395
0.6	0.695	0.059	0.376682	13.31598	0.999567
0.8	0.695	0.084	0.343053	4.126524	0.999816
1	0.695	0.075	0.322876	2.637137	0.999904
1.2	0.695	0.082	0.309425	2.074033	0.999942
1.4	0.695	0.096	0.299817	1.687969	0.999964
1.6	0.695	0.12	0.292611	0.987995	0.999992
1.8	0.695	0.146	0.287006	0.757769	0.999997
2	0.695	0.252	0.282523	0.495239	1
2.2	0.695	0.291	0.278854	0.467074	1
2.4	0.695	1.986	0.275797	0.35933	1
2.6	0.695	1.986	0.27321	0.35933	1
2.8	0.695	0.754	0.270993	0.390197	1
3	0.695	1.986	0.269072	0.35933	1
3.2	0.695	1.223	0.26739	0.371072	1
3.4	0.695	0.744	0.265907	0.388371	1
3.6	0.694	0.513	0.264588	0.408252	1
3.8	0.694	1.442	0.263408	0.417397	1
4	0.694	0.569	0.262346	0.401769	1
4.2	0.694	0.369	0.261386	0.435614	1
4.4	0.694	0.622	0.260512	0.589872	1
4.6	0.694	0.474	0.259715	0.514194	1
4.8	0.694	0.742	0.258984	0.396829	1
5	0.694	0.408	0.258311	0.413562	1
5.2	0.694	0.736	0.25769	0.388514	1
5.4	0.694	0.359	0.257116	0.425973	1
5.6	0.694	0.26	0.256582	0.388852	1
5.8	0.694	0.248	0.256085	0.438268	1
6	0.694	0.249	0.255621	0.568708	1
6.2	0.694	0.245	0.255187	0.503267	1

PROBABILITAS TITIK 5 PBA=0,6 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.695	0.053	0.59053	3.943886	1
0.4	0.695	0.054	0.395522	2.683302	1
0.6	0.695	0.059	0.33052	1.419577	1
0.8	0.695	0.084	0.298019	1.237554	1
1	0.695	0.075	0.278518	1.034135	1
1.2	0.695	0.082	0.265518	1.126699	1
1.4	0.695	0.096	0.256232	0.581592	1
1.6	0.695	0.421	0.249268	0.544098	1
1.8	0.695	0.353	0.243851	0.441759	1
2	0.695	0.431	0.239518	0.485279	1
2.2	0.695	0.291	0.235972	0.461965	1
2.4	0.695	0.351	0.233018	0.512367	1
2.6	0.695	0.395	0.230518	0.400668	1
2.8	0.695	0.25	0.228375	0.400668	1
3	0.695	0.252	0.226518	0.441759	1
3.2	0.695	0.271	0.224893	0.400668	1
3.4	0.695	0.345	0.223459	0.502574	1
3.6	0.694	0.43	0.222184	0.477968	1
3.8	0.694	0.385	0.221044	0.532098	1
4	0.694	0.404	0.220018	0.427332	1
4.2	0.694	0.196	0.219089	0.413329	1
4.4	0.694	0.223	0.218245	0.400668	1
4.6	0.694	0.233	0.217474	0.416091	1
4.8	0.694	0.192	0.216768	0.433043	1
5	0.694	0.474	0.216118	0.400668	1
5.2	0.694	0.437	0.215518	0.459008	1
5.4	0.694	0.555	0.214962	0.465933	0.999999
5.6	0.694	0.911	0.214446	0.445829	0.999082
5.8	0.694	0.41	0.213966	0.408886	1
6	0.694	0.271	0.213518	0.413158	1
6.2	0.694	0.32	0.213099	0.400668	1
6.4	0.694	0.274	0.212705	0.400668	1
6.6	0.694	0.29	0.212336	0.400668	1
6.8	0.694	0.278	0.211989	0.429909	1
7	0.694	0.244	0.211661	0.485811	1
7.2	0.694	0.217	0.211351	0.977641	1
7.4	0.694	0.228	0.211059	4.371335	0.999997
7.6	0.694	0.205	0.210781	10.73142	0.999984
7.8	0.694	0.217	0.210518	16.34754	0.999964
8	0.694	0.228	0.210268	21.32902	0.999944
8.2	0.694	0.24	0.210031	28.73605	0.999917
8.4	0.694	0.217	0.209804	23.03961	0.999947
8.6	0.694	0.228	0.209588	19.0115	0.999951
8.8	0.694	0.196	0.209382	6.488326	0.999995
9	0.694	0.201	0.209185	7.566876	0.999992
9.2	0.694	0.175	0.208997	11.10072	0.999999
9.4	0.694	0.161	0.208817	5.971094	0.999998
9.6	0.694	0.197	0.208644	6.138915	0.999996
9.8	0.693	0.199	0.208478	8.509652	0.999991
10	0.693	0.227	0.208319	3.944883	0.999998

PROBABILITAS TITIK 6 PBA=0,6 g

h (m)	CSR	CRR	Ω^2 CSR	Ω^2 CRR	PL
0.2	0.695	0.089	0.59053	1.02774	1
0.4	0.695	0.097	0.395522	0.877167	1
0.6	0.695	0.101	0.33052	0.817488	1
0.8	0.695	0.106	0.298019	0.76576	1
1	0.695	0.082	0.278518	1.238244	1
1.2	0.695	0.536	0.265518	1.238244	0.999957
1.4	0.695	0.421	0.256232	0.646076	1
1.6	0.695	0.421	0.249268	0.502434	1
1.8	0.695	0.353	0.243851	0.444848	1
2	0.695	0.431	0.239518	0.395722	1
2.2	0.695	0.291	0.235972	0.362041	1
2.4	0.695	0.351	0.233018	0.362041	1
2.6	0.695	0.395	0.230518	0.362041	1
2.8	0.695	0.25	0.228375	0.3284	1
3	0.695	0.252	0.226518	0.320124	1
3.2	0.695	0.271	0.224893	0.3284	1
3.4	0.695	0.345	0.223459	0.338982	1
3.6	0.694	0.43	0.222184	0.345033	1
3.8	0.694	0.385	0.221044	0.37212	1
4	0.694	0.404	0.220018	0.339928	1
4.2	0.694	0.196	0.219089	0.419435	1
4.4	0.694	0.223	0.218245	0.394616	1
4.6	0.694	0.233	0.217474	0.354773	1
4.8	0.694	0.192	0.216768	0.381283	1
5	0.694	0.474	0.216118	0.417231	1
5.2	0.694	0.437	0.215518	0.424791	1
5.4	0.694	0.555	0.214962	0.47736	0.999999
5.6	0.694	0.911	0.214446	0.55425	0.99904
5.8	0.694	0.41	0.213966	0.49694	1
6	0.694	0.271	0.213518	0.455147	1
6.2	0.694	0.32	0.213099	0.393908	1
6.4	0.694	0.274	0.212705	0.34835	1
6.6	0.694	0.29	0.212336	0.455173	1
6.8	0.694	0.278	0.211989	0.546391	1
7	0.694	0.244	0.211661	0.707947	1
7.2	0.694	0.217	0.211351	1.211666	1
7.4	0.694	0.228	0.211059	1.501256	1
7.6	0.694	0.205	0.210781	2.511672	1
7.8	0.694	0.217	0.210518	2.935144	0.999999
8	0.694	0.228	0.210268	2.687471	1
8.2	0.694	0.24	0.210031	3.141468	0.999999
8.4	0.694	0.217	0.209804	3.246292	0.999999
8.6	0.694	0.228	0.209588	2.367069	1
8.8	0.694	0.196	0.209382	2.715758	1
9	0.694	0.201	0.209185	1.88534	1
9.2	0.694	0.175	0.208997	0.906804	1
9.4	0.694	0.161	0.208817	0.677809	1
9.6	0.694	0.197	0.208644	0.825974	1
9.8	0.693	0.199	0.208478	0.441112	1
10	0.693	0.227	0.208319	0.570477	1

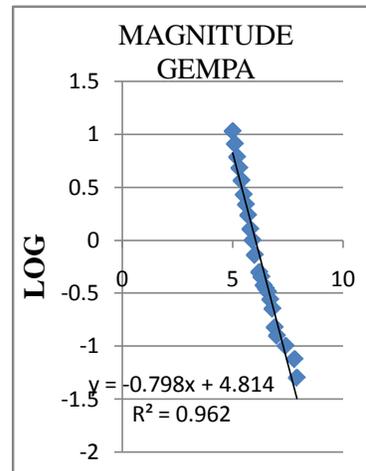
LAMPIRAN 7

TABEL dan GRAFIK PLOT BANYAK NYA KEJADIAN GEMPA SELAMA 40 TAHUN DI PROV.BENGGULU

magnitudo	jumlah kejadian dalam 40 thur	jumlah kejadian dalam satu thur	Σ kejadian/thun \geq	log
5	104	2.6	10.75	1.031408
5.1	81	2.025	8.15	0.911158
5.2	52	1.3	6.125	0.787106
5.3	46	1.15	4.825	0.683497
5.4	39	0.975	3.675	0.565257
5.5	21	0.525	2.7	0.431364
5.6	18	0.45	2.175	0.337459
5.7	18	0.45	1.725	0.236789
5.8	11	0.275	1.275	0.10551
5.9	11	0.275	1	0
6	9	0.225	0.725	-0.13966
6.2	2	0.05	0.5	-0.30103
6.3	3	0.075	0.45	-0.34679
6.4	1	0.025	0.375	-0.42597
6.5	1	0.025	0.35	-0.45593
6.6	2	0.05	0.325	-0.48812
6.7	2	0.05	0.275	-0.56067
6.8	3	0.075	0.225	-0.64782
6.9	1	0.025	0.15	-0.82391
7	1	0.025	0.125	-0.90309
7.4	1	0.025	0.1	-1
7.8	1	0.025	0.075	-1.12494
7.9	2	0.05	0.05	-1.30103

www.usgs.gov

x	y
magnitudo	log
5	1.031408464
5.1	0.911157609
5.2	0.787106093
5.3	0.683497318
5.4	0.565257343
5.5	0.431363764
5.6	0.337459261
5.7	0.236789099
5.8	0.105510185
5.9	0
6	-0.139661993
6.2	-0.301029996
6.3	-0.346787486
6.4	-0.425968732
6.5	-0.455931956
6.6	-0.488116639
6.7	-0.560667306
6.8	-0.647817482
6.9	-0.823908741
7	-0.903089987
7.4	-1
7.8	-1.124938737
7.9	-1.301029996



$$\begin{aligned} \log c &= -0,798M + 4,814 \\ a &= 4.814 \\ b &= -0.798 \\ \beta &= -1.837794 \end{aligned}$$

LAMPIRAN 8

Contoh Perhitungan Manual pada Titik 3 Kedalaman 0,2 m dengan PBA 0,4 g

1. Perhitungan CSR

Ada beberapa perhitungan yang harus diketahui sebelum menghitung CSR yaitu:

$$\sigma_{vc} = z \cdot \Upsilon = 0,2 \times 20 = 4 \text{ KN/m}^2$$

$$\sigma_{vc}' = z \cdot \Upsilon' = 0,2 \times 10,19 = 2,038 \text{ KN/m}^2$$

$$\alpha_{max} = \text{PBA} \cdot \text{FA} = 0,4 \times 1,1 = 0,44$$

$$r_d = M \exp(\alpha(z) + \beta(z)) = \exp(-1,113 + 0,117 \times 7,9) = 0,825$$

$$\begin{aligned} \text{CSR} &= 0,65 \frac{\sigma_{vc}}{\sigma_{vc}'} \frac{\alpha_{max}}{g} r_d \\ &= 0,65 \frac{4}{2,038} \frac{0,44}{9,81} 0,825 \\ &= 0,463 \end{aligned}$$

2. Perhitungan CRR

Ada beberapa perhitungan yang harus diketahui sebelum menghitung CRR yaitu :

$$\begin{aligned} \text{CRR}_{M=7,5; \sigma'_{vc}=1} &= \exp \left\{ \frac{q_{C1cs}}{540} + \left(\frac{q_{C1cs}}{67} \right)^2 - \left(\frac{q_{C1cs}}{80} \right)^3 + \left(\frac{q_{C1cs}}{114} \right)^4 - 3 \right\} \\ &= \exp \left\{ \frac{48,091}{540} + \left(\frac{48,091}{67} \right)^2 - \left(\frac{48,091}{80} \right)^3 + \left(\frac{48,091}{114} \right)^4 - 3 \right\} \\ &= 0,076 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{MSF} &= 6,9 \exp \left(\frac{-M}{4} \right) - 0,058 \leq 1,8 \\ &= 6,9 \exp \left(\frac{-7,9}{4} \right) - 0,058 \leq 1,8 \\ &= 0,899 \leq 1,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_\sigma &= 1 - C_\sigma \ln \left(\frac{\sigma'_{vc}}{P_a} \right) \leq 1,1 \\ &= 1 - 0,070 \ln \left(\frac{2,038}{100} \right) \leq 1,1 \\ &= 1,1 \leq 1,1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CRR}_{M, \sigma'_{vc}} &= \text{CRR}_{M=7,5; \sigma'_{vc}=1atm} \cdot \text{MSF} \cdot K_\sigma \\ &= 0,076 \times 0,899 \times 1,1 \\ &= 0,075 \end{aligned}$$

3. Perhitungan koefisien variansi CSR

Ada beberapa perhitungan yang harus diketahui sebelum menghitung koefisien variansi CSR yaitu : Ω_1 , Ω_2 , Ω_3 , Ω_4 , dan Ω_5

$$\begin{aligned}\Omega^2 \text{ CSR} &= \text{PRODUCT} (1+\Omega_1^2), (1+\Omega_2^2), (1+\Omega_3^2), (1+\Omega_4^2), (1+\Omega_5^2) \\ &= \text{PRODUCT} (1,01), (1,04), (1,324934), (1,000026), (1,28782) \\ &= 0,7923\end{aligned}$$

4. Perhitungan koefisien variansi CRR

Ada beberapa perhitungan yang harus diketahui sebelum menghitung koefisien variansi CRR yaitu : Ω_1 , Ω_2 , Ω_3 , dan Ω_4

$$\begin{aligned}\Omega^2 \text{ CRR} &= \text{PRODUCT} (1+\Omega_1^2), (1+\Omega_2^2), (1+\Omega_3^2), (1+\Omega_4^2) \\ &= \text{PRODUCT} (1,01), (2,604767), (1,194393), (1,071405) \\ &= 2,3706\end{aligned}$$

5. Perhitungan Nilai Probabilitas

$$\begin{aligned}P_f = P(CRR \leq CSR) &= 1 - \Phi(\beta) = 1 - \Phi \left\{ \frac{\ln \left(\frac{CRR \sqrt{1+\Omega^2 \text{ CSR}}}{CSR \sqrt{1+\Omega^2 \text{ CRR}}} \right)}{\sqrt{\ln(1+\Omega^2 \text{ CRR})(1+\Omega^2 \text{ CSR})}} \right\} \\ &= 1 - \Phi \left\{ \frac{\ln \left(\frac{0,075 \sqrt{1+0,7923}}{0,463 \sqrt{1+2,3706}} \right)}{\sqrt{\ln(1+0,7923)(1+2,3706)}} \right\} \\ &= 0,99999656\end{aligned}$$