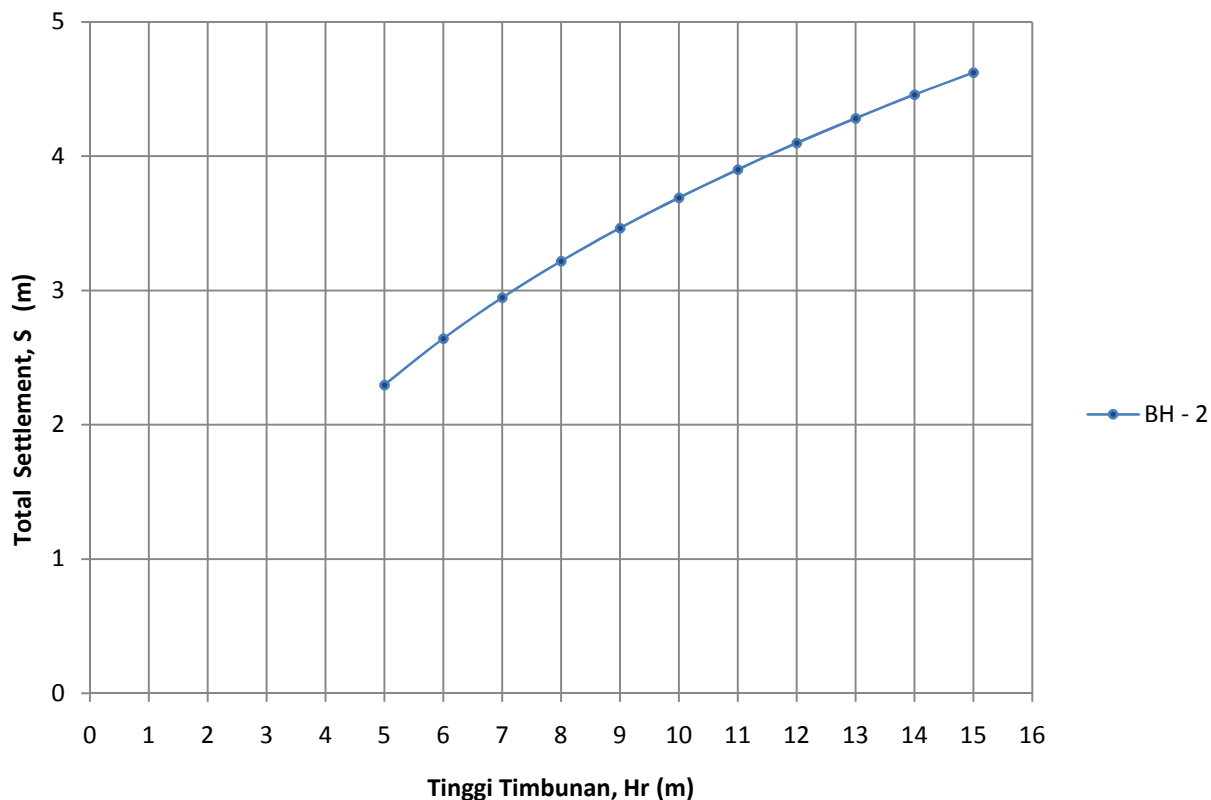


Dari perhitungan diatas, maka penurunan total yang terjadi pada setiap *bore hole* dapat ditentukan sebagai berikut.

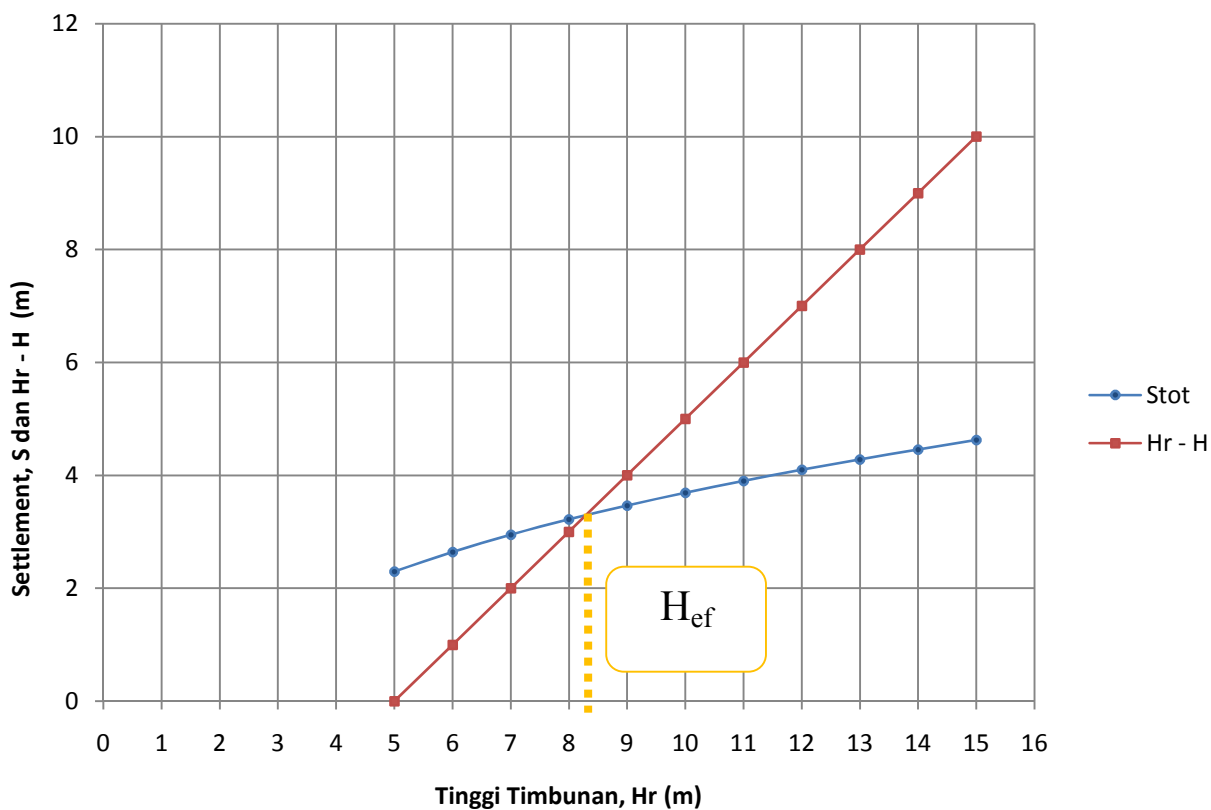
Tabel 4.7 Rekapitulasi Penurunan Total Akibat Si dan Sc

No.	Bore Hole	H _R m	Si m	Sc m	Stot m	H _r - H m
1	BH - 2	5	0,233	2,062	2,295	0
		6	0,279	2,363	2,642	1
		7	0,326	2,620	2,946	2
		8	0,372	2,845	3,217	3
		9	0,419	3,045	3,464	4
		10	0,466	3,225	3,690	5
		11	0,512	3,388	3,900	6
		12	0,559	3,538	4,097	7
		13	0,605	3,677	4,282	8
		14	0,652	3,805	4,457	9
		15	0,698	3,925	4,623	10
2	BH - 3	5	0,466	4,536	5,002	0
		6	0,559	5,104	5,663	1
		7	0,652	5,598	6,250	2
		8	0,745	6,035	6,780	3
		9	0,838	6,428	7,266	4
		10	0,931	6,785	7,716	5
		11	1,024	7,112	8,136	6
		12	1,117	7,413	8,530	7
		13	1,210	7,693	8,903	8
		14	1,303	7,954	9,257	9
		15	1,397	8,199	9,595	10
3	BH - 4	5	0,466	4,500	4,966	0
		6	0,559	5,074	5,633	1
		7	0,652	5,571	6,223	2
		8	0,745	6,010	6,754	3
		9	0,838	6,402	7,240	4
		10	0,931	6,758	7,689	5
		11	1,024	7,083	8,107	6
		12	1,117	7,382	8,499	7
		13	1,210	7,659	8,870	8
		14	1,303	7,918	9,221	9
		15	1,397	8,160	9,556	10
4	BH - 5	5	0,388	3,185	3,573	0
		6	0,466	3,675	4,140	1
		7	0,543	4,099	4,643	2
		8	0,621	4,474	5,095	3
		9	0,698	4,810	5,508	4
		10	0,776	5,114	5,890	5
		11	0,853	5,392	6,245	6
		12	0,931	5,648	6,579	7
		13	1,009	5,885	6,893	8
		14	1,086	6,105	7,192	9
		15	1,164	6,312	7,476	10

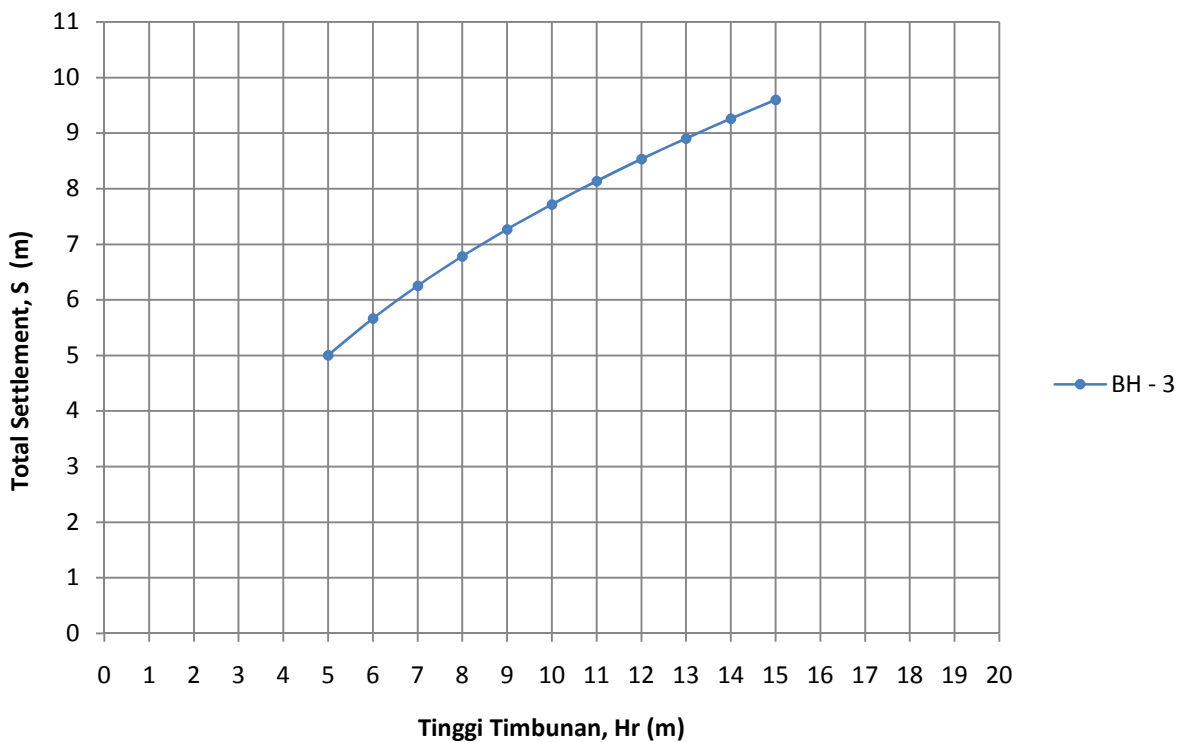
Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



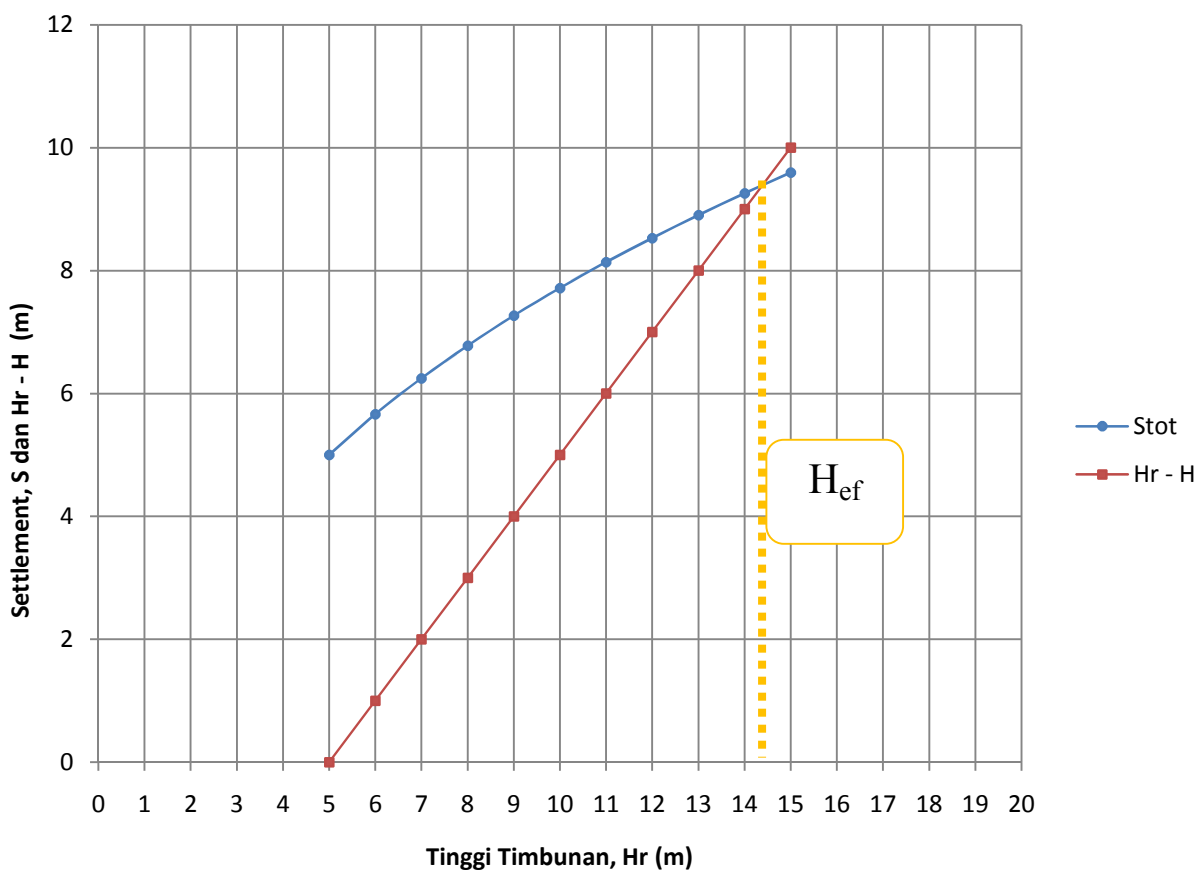
Gambar 4.1 Kurva korelasi S_{total} dengan H_r BH - 2
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



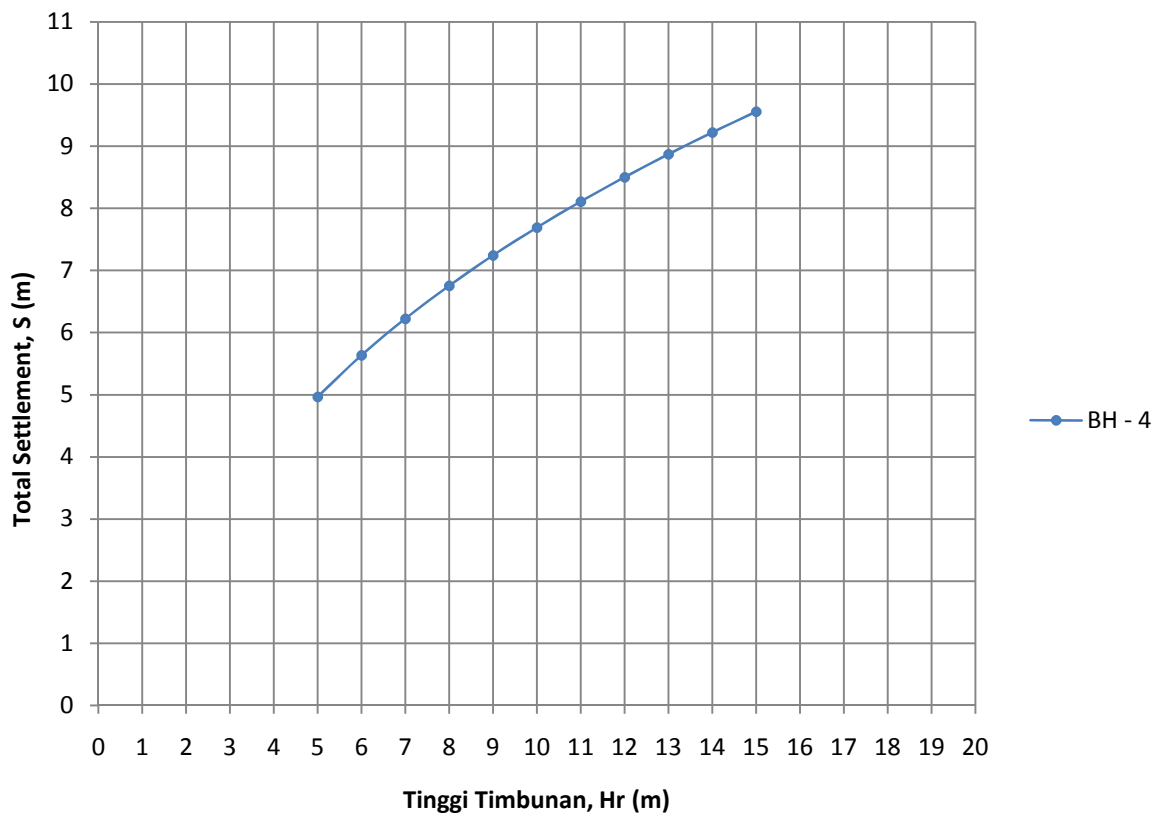
Gambar 4.2 Kurva korelasi S_{tot} dan $H_r - H$ dengan H_r BH - 2
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



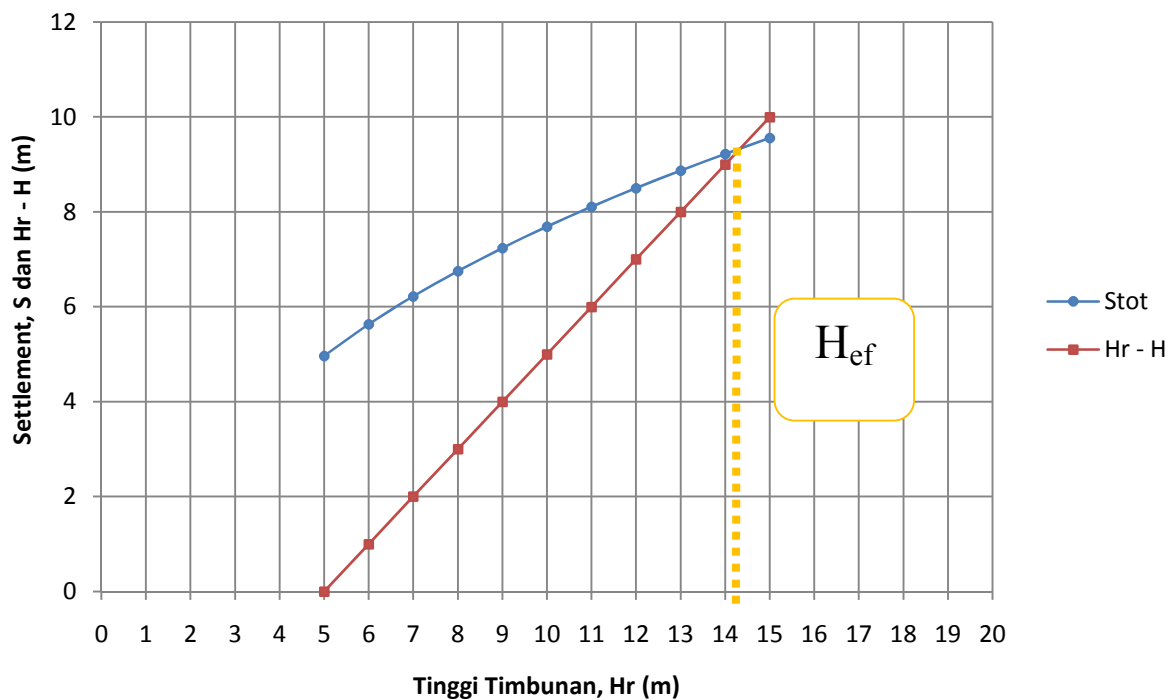
Gambar 4.3 Kurva korelasi S_{tot} dengan H_r BH - 3
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



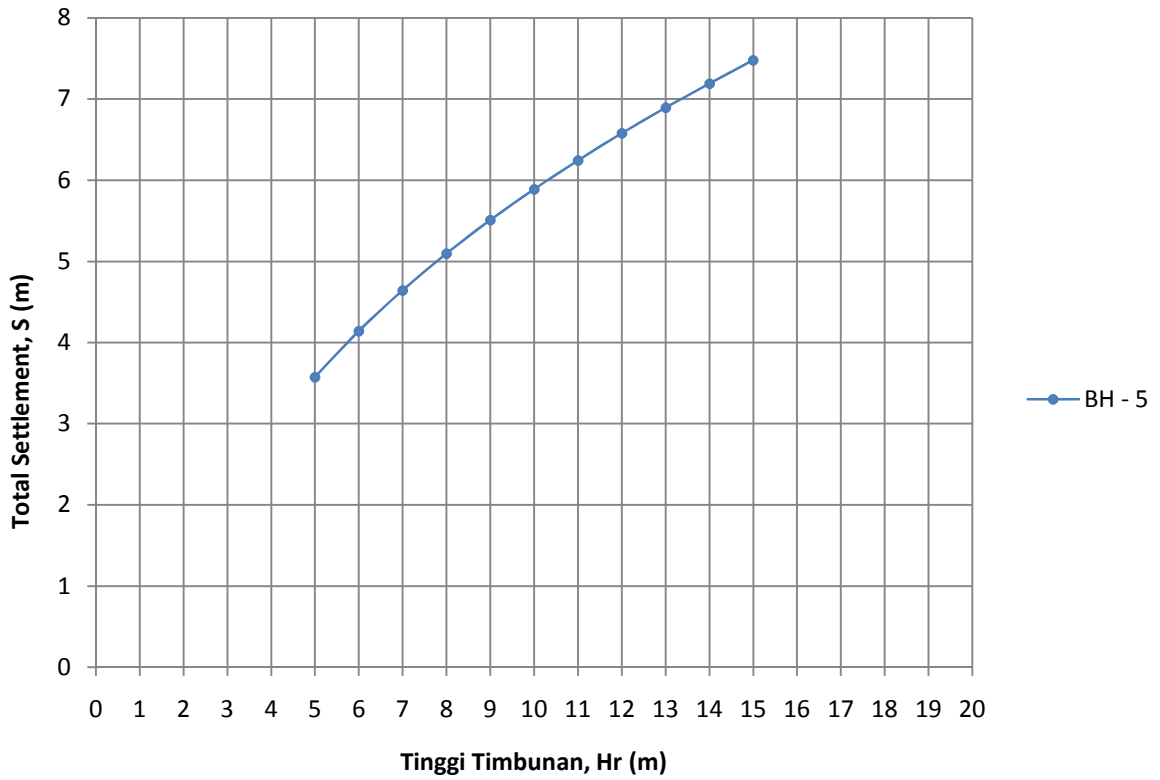
Gambar 4.4 Kurva korelasi S_{tot} dan $H_r - H$ dengan H_r BH - 3
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



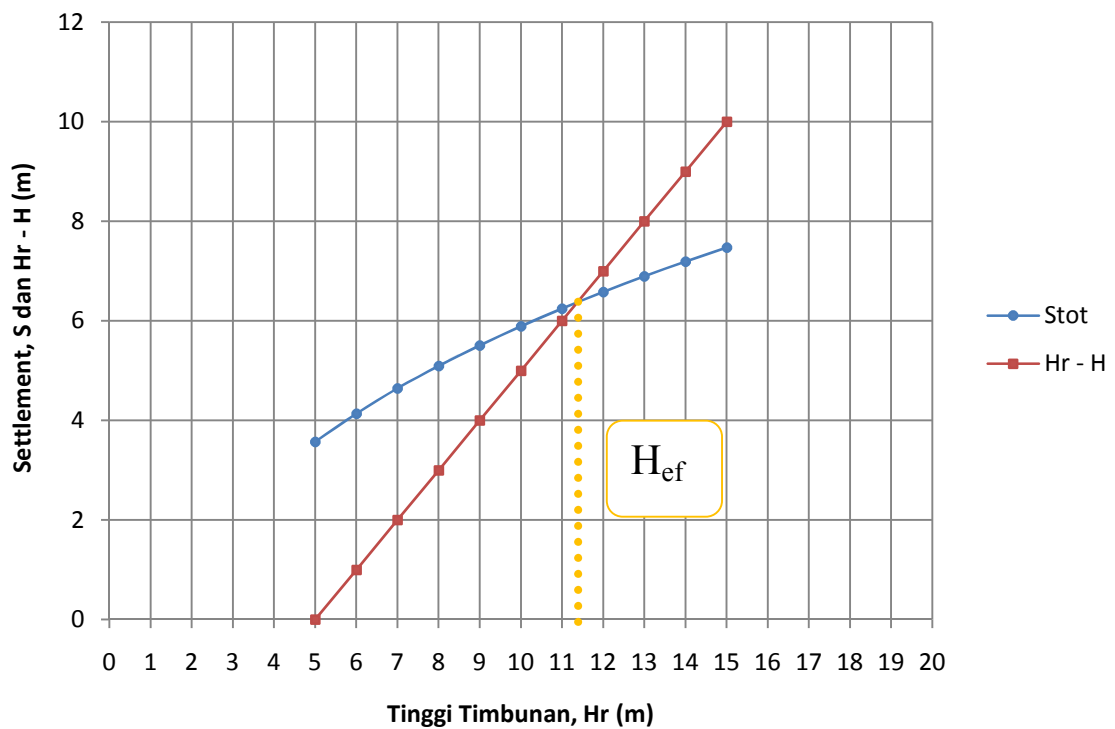
Gambar 4.5 Kurva korelasi S_{tot} dengan H_r BH - 4
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



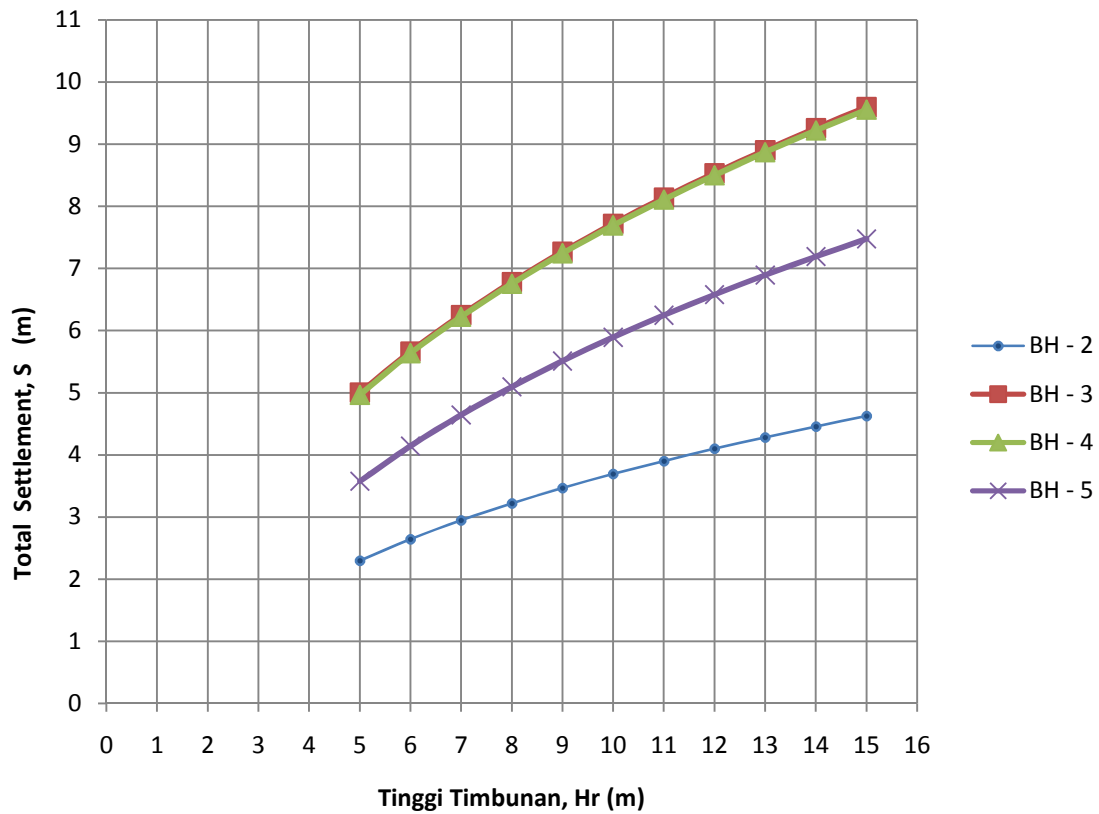
Gambar 4.6 Kurva korelasi S_{tot} dan $H_r - H$ dengan H_r BH - 4
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



Gambar 4.7 Kurva korelasi S_{tot} dengan H_r BH - 5
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



Gambar 4.8 Kurva korelasi S_{tot} dan $H_r - H$ dengan H_r BH - 5
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014



Gambar 4.9 Kurva korelasi S_{tot} dengan H_r pada masing-masing *bore hole*
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2014

Dari kurva di atas, dapat dibandingkan besarnya nilai penurunan total akibat pembebanan pada setiap *bore hole*. Hal ini dapat membantu untuk memberikan referensi awal dalam memilih perhitungan dari *bore hole* berapa yang sekiranya dipakai untuk perencanaan.

Tinggi timbunan efektif (H_{ef}) adalah tinggi timbunan yang direncanakan sesuai dengan penurunan total (S_{tot}) yang terjadi pada lapisan tanah. Sehingga, tinggi timbunan efektif adalah besarnya tinggi timbunan rencana dikurangi dengan penurunan total, atau besarnya sebanding.

$$H_r - S_{tot} = H_{ef}$$

dengan :

H_r = tinggi timbunan rencana (m)

S_{tot} = penurunan total akibat konsolidasi (m)

H_{ef} = tinggi timbunan efektif (m)

Sehingga didapat tinggi timbunan efektif untuk setiap *bore hole* sebagai berikut :

Tabel 4.8 Rekapitulasi H_{ef}

No.	Bore hole	H_{ef}	S_{tot}
		m	m
1	BH - 2	8,3	3,289
2	BH - 3	14,4	9,390
3	BH - 4	14,4	9,340
4	BH - 5	11,4	6,372

Sumber : Hasil Perhitungan, 2014

4.2.2.5. Perhitungan Waktu Penurunan Untuk Masing-masing Derajat Konsolidasi

Dengan menggunakan persamaan (2-21), lama waktu penurunan yang terjadi

dapat dihitung sebagai berikut :

Rumus yang digunakan :

$$T_v (\text{time factor}) = \frac{C_v \cdot t}{h^2}$$

dengan :

T_v = faktor waktu

C_v = koefisien konsolidasi (m/detik)

t = waktu (detik)

h = tebal lapisan tanah (m)

Perhitungan pada lokasi *bore hole* 2 sebagai berikut :

- Lapisan 1, ($h = 15$ m)

Derajat konsolidasi $U = 90\%$

Untuk $U > 60\%$: $T_v = -0,933 \log (1 - 0,9) - 0,085 = 0,848$

Dari data tanah diketahui $C_v = 4,35 \cdot 10^{-7}$ m/det

Maka :

$$t_1 = \frac{T_v}{C_v} h^2$$

$$= \frac{0,848 \cdot 15^2}{4,35 \cdot 10^{-7} \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 365}$$

$$= 13,913 \text{ tahun}$$

- Lapisan 2, ($h = 10$ m)

Derajat konsolidasi $U = 90\%$

Untuk $U > 60\%$: $T_v = -0,933 \log (1 - 0,9) - 0,085 = 0,848$

Dari data tanah diketahui $C_v = 4,31 \cdot 10^{-7}$ m/det

Maka :

$$t_2 = \frac{T_v}{C_v} h^2$$

$$= \frac{0,848 \cdot 10^2}{4,31 \cdot 10^{-7} \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 365}$$

$$= 6,244 \text{ tahun}$$

- Lapisan 3, (h = 5 m)

Derajat konsolidasi U = 90%

Untuk U > 60% : $T_v = -0,933 \log (1 - 0,9) - 0,085 = 0,848$

Dari data tanah diketahui $C_v = 4,32 \cdot 10^{-7} \text{ m/det}$

Maka :

$$t_3 = \frac{T_v}{C_v} h^2$$

$$= \frac{0,848 \cdot 5^2}{4,32 \cdot 10^{-7} \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 \cdot 365}$$

$$= 1,557 \text{ tahun}$$

Sehingga, total waktu yang dibutuhkan untuk mencapai penurunan 90% adalah 7,238 tahun.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut.

