

## Persyaratan perancangan geoteknik

© BSN 2017

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN

Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)

[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta

## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	xv
Pendahuluan.....	xvi
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	5
4 Persyaratan umum .....	13
4.1 Persyaratan umum perancangan .....	13
4.2 Persyaratan umum durabilitas material .....	16
4.3 Persyaratan umum perhitungan dalam perancangan.....	16
4.3.1 Persyaratan umum gaya-gaya yang bekerja .....	16
4.3.2 Persyaratan umum sifat-sifat tanah .....	17
4.3.3 Persyaratan umum data geometrik.....	18
4.4 Persyaratan umum laporan perancangan geoteknik .....	18
5 Data geoteknik.....	19
5.1 Ruang lingkup data geoteknik .....	19
5.2 Perancangan penyelidikan geoteknik .....	19
5.2.1 Informasi geoteknik.....	19
5.2.2 Penyelidikan tanah.....	20
5.2.3 Penyelidikan awal .....	21
5.2.4 Penyelidikan tahap perancangan.....	21
5.2.5 Pemeriksaan kesesuaian hasil penyelidikan selama konstruksi.....	36
5.3 Pengambilan contoh tanah, batuan dan air tanah .....	36
5.3.1 Umum .....	36
5.3.2 Pengambilan contoh tanah atau batuan dengan pengeboran .....	36
5.3.3 Pengambilan contoh tanah atau batuan dengan galian.....	36
5.3.4 Pengambilan contoh tanah .....	37
5.3.5 Pengambilan contoh batuan .....	38
5.3.1 Perancangan dan pelaksanaan pengukuran .....	40
5.3.2 Evaluasi hasil pengukuran muka air tanah .....	41
5.4 Uji lapangan pada tanah dan batuan .....	41
5.4.1 Umum .....	41
5.4.2 Uji penetrasi standar ( <i>Standard Penetration Test</i> , SPT).....	43
5.4.3 Uji sondir (CPT, CPTU, CPTM) .....	43
5.4.4 Uji Pressuremeter (PMT) .....	43
5.4.5 Uji dilatometer datar ( <i>Flat Dilatometer Test</i> , DMT) .....	44

**SNI 8460:2017**

5.4.6	Uji geser baling lapangan ( <i>Field Vane shear Test, FVT</i> ) .....	44
5.4.7	Uji pembebanan pelat ( <i>Plate Loading Test, PLT</i> ) .....	44
5.4.8	Uji pendugaan dinamis ( <i>Dynamic Probing Test, DP</i> ).....	44
5.5	Uji laboratorium pada tanah .....	44
5.5.1	Umum.....	44
5.5.2	Persiapan contoh uji tanah.....	45
5.5.3	Uji klasifikasi, identifikasi dan deskripsi tanah.....	46
5.5.4	Uji kimia dan kandungan organik tanah dan air tanah .....	48
5.5.5	Uji indeks kekuatan tanah .....	50
5.5.6	Uji kompresibilitas dan deformasi tanah .....	51
5.5.7	Uji pemadatan tanah .....	53
5.5.8	Uji permeabilitas tanah.....	53
5.6	Uji laboratorium pada batuan .....	54
5.6.1	Persiapan contoh uji batuan.....	54
5.6.2	Uji klasifikasi batuan.....	55
5.6.3	Uji pengembangan ( <i>swelling test</i> ) material batuan .....	57
5.6.4	Pengujian kekuatan material batuan.....	58
5.7	Laporan penyelidikan tanah .....	62
5.7.1	Umum.....	62
5.7.2	Penyampaian informasi geoteknik .....	62
5.7.3	Evaluasi informasi geoteknik.....	63
5.7.4	Penentuan nilai parameter .....	64
6	Perbaikan tanah.....	64
6.1	Ruang lingkup perbaikan tanah .....	64
6.2	Kriteria kebutuhan perancangan perbaikan tanah .....	64
6.3	Penyelidikan geoteknik pendahuluan untuk pekerjaan perbaikan tanah .....	65
6.4	Kriteria penentuan jenis perbaikan tanah.....	66
6.5	Penyuntikan semen ( <i>grouting</i> ) .....	67
6.5.1	Ruang lingkup pekerjaan penyuntikan semen .....	67
6.5.2	Persyaratan teknis .....	67
6.5.3	Penyelidikan lapangan khusus untuk pekerjaan penyuntikan semen .....	69
6.5.4	Persyaratan material dan produk .....	70
6.5.5	Pengambilan contoh dan pengujian.....	71
6.5.6	Pertimbangan lain dalam perancangan .....	71
6.6	<i>Jet grouting</i> .....	74
6.6.1	Ruang lingkup pekerjaan <i>jet grouting</i> .....	74
6.6.2	Metode <i>jet grouting</i> .....	74

6.6.3	Struktur hasil <i>jet grouting</i> .....	76
6.6.4	Parameter <i>jet grouting</i> .....	77
6.6.5	Data khusus .....	77
6.6.6	Perancangan.....	78
6.6.7	Penyelidikan geoteknik untuk pekerjaan <i>jet grouting</i> .....	78
6.6.8	Persyaratan material dan produk.....	79
6.6.9	Pertimbangan lain dalam perancangan .....	80
6.7	<i>Deep mixing</i> .....	84
6.7.1	Ruang lingkup pekerjaan <i>deep mixing</i> .....	84
6.7.2	Informasi yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan .....	85
6.7.3	Penyelidikan geoteknik .....	86
6.7.4	Persyaratan material dan produk.....	87
6.7.5	Pertimbangan lain dalam perancangan .....	87
6.8	Pemadatan dalam ( <i>deep compaction</i> ).....	95
6.8.1	Ruang lingkup pekerjaan pemadatan dalam .....	95
6.8.2	Informasi yang diperlukan untuk perancangan dan pelaksanaan pekerjaan.....	95
6.8.3	Penyelidikan geoteknik untuk pekerjaan pemadatan dalam.....	96
6.8.4	Persyaratan material dan produk.....	97
6.8.5	Pertimbangan lain dalam perancangan .....	98
6.9	Prefabricated Vertical Drain (PVD) .....	104
6.9.1	Ruang lingkup pekerjaan Prefabricated Vertical Drain (PVD) .....	104
6.9.2	Informasi yang diperlukan untuk perancangan dan pelaksanaan pekerjaan.....	104
6.9.3	Penyelidikan geoteknik untuk pekerjaan PVD .....	106
6.9.4	Persyaratan material.....	107
6.9.5	Kriteria perancangan.....	112
6.9.6	Pertimbangan lain dalam perancangan .....	112
6.10	Prefabricated Vertical Drain (PVD) dengan metode hampa udara ( <i>vacuum preloading</i> ) 115	
6.10.1	Ruang lingkup pekerjaan Prefabricated Vertical Drain (PVD) dengan metode hampa udara 115	
6.10.2	Aplikasi.....	116
6.10.3	Material dan peralatan .....	116
6.10.4	Proses pekerjaan .....	116
6.10.5	Kriteria perancangan.....	118
6.10.6	Informasi yang diperlukan untuk perancangan pekerjaan .....	118
6.10.7	Hasil perancangan .....	118
6.10.8	Penyelidikan geoteknik untuk pekerjaan PVD dengan vakum.....	120
6.10.9	Persyaratan material dan pemasangan .....	121