

JADWAL WAKTU PELAKSANAAN (TIME SCHEDULE)

Nama Kegiatan : PEMBANGUNAN JALAN KA KM 358+400 NOTOG - KEBASEN MULTI YEARS (2015-2017)
 Nama Pekerjaan : Shotcrete With Rockbold
 Lokasi : Notog, Banyumas
 Tahun Anggaran : 2017

No	Uraian Pekerjaan	Vol.	Sat.	Nilai Pekerjaan Rp.	Bobot Pekerjaan (%)	MINGGU KE																				Keterangan		
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
I Pekerjaan Persiapan																												
1	Administrasi	1.00	LS	4,975,465.00	0.111	0.11																						
2	Papan Nama Proyek	1.00	LS	1,500,000.00	0.033	0.03																						
3	Pekerjaan Pembersihan Lahan	1,000.00	M1	4,500,000.00	0.100	0.10																						
4	Akses Jalan	600.00	M1	4,950,000.00	0.110	0.11																						
5	Mobilisasi	1.00	LS	21,000,000.00	0.467		0.47																					
II PEKERJAAN TANAH																												
Staking Out																												
6	Pekerjaan Pengukuran	3,600.00	M1	3,744,000.00	0.083		0.08																					
7	Pekerjaan Penempatan Patok	3,600.00	M1	3,744,000.00	0.083		0.04	0.04																				
Galian Timbunan																												
8	Pengaliran Tanah	3,750.00	M3	630,558,750.00	14.022			3.51	3.51	3.51	3.51																	
9	Pembuangan Tanah	3,750.00	M3	570,138,750.00	12.679			3.17	3.17	3.17	3.17																	
III Soil Nailing (Pondasi)																												
10	Pengeboran	21,600.00	M	433,512,000.00	9.640					3.21	3.21	3.21																
11	Pemasangan Angkur	21,600.00	M	1,451,736,000.00	32.283							16.14	16.14															
12	Grouting	94.09	M2	19,552,011.66	0.435							0.22	0.22															
IV Shotcrete (Struktur)																												
Pemasangan Besi Wiremesh																												
13	Pemotongan Besi Wiremesh	3,600.00	M2	30,276,000.00	0.673								0.22	0.22	0.22													
14	Pemasangan Besi Wiremesh	3,600.00	M2	30,276,000.00	0.673									0.17	0.17	0.17	0.17											
15	Pemasangan Pipa Drainase	540.00	M	2,106,000.00	0.047												0.02	0.02										
Penyemprotan Shotcrete																												
16	Persiapan Alat dan Material	3,600.00	M2	1,224,000,000.00	27.219													13.61	13.61									
17	Penyemprotan Material Shotcrete	3,600.00	M2	29,952,000.00	0.666													0.22	0.22	0.22								
18	Pembersihan Sisa Material	180.00	M2	5,850,000.00	0.130															0.04	0.04							
V FINISHING																												
19	Pengujian	1.00	LS	3,500,000.00	0.078																			0.08				
20	Demobilisasi	1.00	LS	21,000,000.00	0.467																			0.47				
21	Serah Terima																											
Jumlah Nilai Pekerjaan																												
				4,496,870,976.66	100.00																							
Kemajuan Tiap Minggu (%)							0.35	0.95	6.72	6.68	6.68	6.68	3.21	3.21	19.80	16.58	0.39	0.17	0.17	0.19	13.63	13.83	0.22	0.22	0.04	0.59		
Kemajuan Kumulatif Tiap Minggu (%)							0.35	0.95	7.66	14.34	21.01	27.69	30.90	34.12	53.91	70.50	70.89	71.06	71.22	71.42	85.05	98.88	99.10	99.33	99.37	99.37	100.00	100.00

Jangka Waktu Pelaksanaan 140 (seratus empat puluh) hari kalender

50%

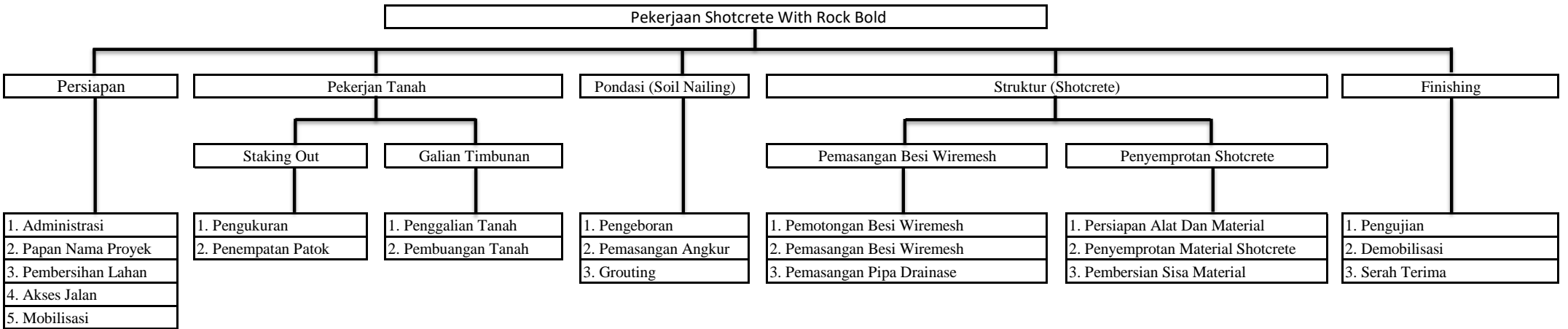
100%

TABEL IDENTIFIKASI POTENSI RESIKO KETERLAMBATAN PADA PROYEK SHOTCRETE WITH ROCK BOLT KABUPATEN BANYUMAS

No	Kegiatan (1)	Identifikasi Kejadian (Event) (2)	Skala (3)				Dampak (Impact) (4)	Skala (5)				Resiko (3) x (5)
			1	2	3	4		1	2	3	4	
1	Pekerjaan Persiapan											
	a. Administrasi	Perbedaan Interpretasi		√			Terjadi salah paham manajemen dan menghambat pekerjaan		√			4
	b. Papan Nama Proyek	Keterlambatan pemasangan papan nama proyek	√				Menimbulkan salah paham informasi		√			2
	c. Pembersihan Lahan	Permasalahan perizinan	√				Menimbulkan masalah dengan lingkungan setempat sehingga proses pekerjaan tertunda		√			2
	d. Akses Jalan	Keterbatasan lahan		√			Kendaraan pengangkut alat berat tidak dapat masuk area proyek sehingga harus dilakukan pengeprasan tebing untuk memperlebar akses jalan	√				2
	e. Mobilisasi	Penjadwalan yang tidak tepat waktu	√				Pekerjaan tertunda karena peralatan belum tiba di lokasi proyek				√	4
		Kerusakan peralatan saat mobilisasi	√				Pekerjaan tertunda karena peralatan rusak pada saat mobilisasi dan menunggu proses perbaikan			√		3
2	Pekerjaan Tanah											
	a. Pengukuran	Keterbatasan peralatan ukur			√		Pengukuran tidak akurat				√	12
		Kualitas tenaga ahli yang buruk		√			Pengulangan pekerjaan			√		6
	b. Penempatan Patok	Keterbatasan tenaga ahli			√		Penempatan patok mengalami perpanjangan durasi				√	12
	c. Penggalian Tanah	Struktur tanah yang keras				√	Sering terjadi kerusakan alat berat penggalian sehingga pekerjaan penggalian melambat				√	16
		Medan yang sulit				√	Alat berat penggalian kesulitan memasuki area penggalian dan memperpanjang durasi pekerjaan penggalian				√	16

		Keterbatasan peralatan penggalian			√	Memperpanjang durasi pekerjaan penggalian tanah dan harus dilakukan penambahan peralatan penggalian			√	16
	d. Pembuangan Tanah Galian	Keterbatasan peralatan			√	Memperpanjang durasi pekerjaan pembuangan tanah galian dan harus dilakukan penambahan peralatan		√		9
		Lokasi pembuangan yang cukup jauh			√	pembuangan galian Memperpanjang durasi pekerjaan pembersihan tanah galian		√		12
3	Pondasi (Soil Nailing)									
	a. Pengeboran	Struktur tanah batuan yang keras			√	Memperpanjang durasi pekerjaan pengeboran			√	16
		Keterbatasan alat pengeboran			√	Memperlama durasi proses pengeboran		√		9
	b. Pemasangan Angkur	Kedalaman setiap titik pengeboran yang berbeda		√		Memperpanjang durasi pemasangan angkur karena pemotongan angkur harus disesuaikan dengan kedalaman pengeboran		√		6
	c. Grouting	Keterbatasan peralatan grouting		√		Memperpanjang durasi pengerjaan grouting		√		4
4	Struktur									
	a. Pemotongan besi wiremesh	Keterbatasan lahan			√	Kesulitan pembentangan besi wiremesh sehingga menunda pekerjaan pemotongan besi wiremesh		√		6
	b. Pemasangan besi wiremesh	Medan yang sulit			√	Kesulitan dalam proses pemasangan besi wiremesh		√		8
		Tanah lunak basah rawan longsor			√	Memperpanjang durasi pemasangan wiremesh karena pekerjaan harus dilakukan pada saat kondisi tanah kering dan padat		√		12
	c. Pemasangan pipa drainase	Cuaca buruk		√		Menunda proses pemasangan hingga cuaca kembali memungkinkan			√	4
	d. Persiapan alat dan material	Kerusakan peralatan sebelum digunakan		√		Pekerjaan tertunda hingga peralatan selesai di perbaiki			√	4
		Kedatangan material yang tidak tepat waktu		√		Pekerjaan tertunda hingga material shotcrete datang di lokasi proyek			√	8

	e. Penyemprotan material <i>shotcrete</i>	Kerusakan peralatan			√		Proses penyemprotan tidak dapat dilakukan, menunggu perbaikan peralatan				√	12
		Kedatangan material yang tidak tepat waktu			√		Proses pekerjaan penyemprotan tertunda, hanya dapat dilakukan saat material tiba di lokasi proyek				√	8
		Cuaca buruk (turun hujan)			√		Pekerjaan penyemprotan <i>shotcrete</i> tertunda dan dapat dilanjutkan ketika cuaca kembali cerah(hujan reda)				√	8
	f. Pembersihan material <i>shotcrete</i>	Penumpukan sisa material <i>shotcrete</i>			√		Proses penyemprotan material <i>shotcrete</i> pada trap berikutnya terganggu			√		6
5	<i>Finishing</i>											
	a. Pengujian kekuatan struktur	Kekuatan tidak sesuai dengan yang direncanakan	√				Mengulang/memperbaiki pekerjaan struktur				√	3
	b. Demobilisasi	Masih terdapat beberapa pengerjaan struktur			√		Proses demobilisasi (pengembalian) peralatan pekerjaan struktur tertunda		√			4
	c. Serah terima	Berkas administrasi dan dokumentasi tidak lengkap			√		Proses serah terima tertunda hingga persyaratan administrasi dan dokumentasi dilengkapi				√	8



METODE PELAKSANAAN SHOTCRETE

PEKERJAAN PERSIAPAN

A. Peralatan

1. Mesin Shotcrete, aliva mechine shotcrete model PZ-5
2. Kompresor dengan working preassure 7 bar dan kapasitas minimum 375 cfm.
3. Sumber listrik (PLN atau generator +/- kVa 3 x 380 V/50 Hz.
4. Pompa air dengan working preassure 2-5 bar dan kapasitas 501/menit.
5. Nozzle materials.
6. Selang material shotcrete diameter 2".
7. Selang air diameter 14 mm.
8. Alat bending besi.
9. Alat pemotong besi.
10. Wheel Loader
11. Dump Truck 4 m3
12. Excavator
13. Breaker excavator

B. Material

1. Beton K – 250.
2. Besi wiremesh M6.
3. Besi beton 10 mm.
4. Pipa PVC diameter 2".
5. Kawat baja.
6. Serabut ijuk.
7. Air bersih.

C. Pelaksanaan

1. Relokasi Utilitas dan Fasilitas

Relokasi Utilitas umumnya memiliki tahapan :

Pendapatan terhadap sarana yang masuk dalam ketentuan relokasi yang sudah ditetapkan, pelaporan terhadap Depertemen terkait, pemindahan *Utilitas* setelah mendapatkan persetujuan dari depertemen terkait.

Pengadaan Fasilitas Proyek ini bertujuan untuk memudahkan terlaksananya kegiatan proyek.

a. Papan Nama Proyek

Papan Nama Proyek akan dibuat dan dipasang pada awal pelaksanaan kegiatan.

Papan Nama ini digunakan sebagai identitas dan informasi mengenai proyek (Nama kegiatan, Pekerjaan yang harus di laksanakan, Biaya Pekerjaan/ Nilai Kontrak, Sumber Dana, Jangka Waktu).

Papan nama proyek dibuat dengan ukuran atas persetujuan Direksi pekerjaan.

Pengadaan Fasilitas Proyek ini bertujuan untuk memudahkan terlaksananya kegiatan proyek.

b. Kantor Lapangan dan Fasilitasnya

Tahap berikutnya penentuan lokasi basecamp, pembuatan Kantor Lapangan dan fasilitasnya dilokasi proyek dan kemudian dilanjutkan dengan mobilisasi peralatan yang diperlukan sesuai dengan tahapan pelaksanaan pekerjaan.

2. Mobilisasi

Dalam pelaksanaan proyek ini mobilisasi meliputi :

a. Mobilisasi Tenaga Kerja

Dalam sebuah proyek konstruksi, mobilisasi tenaga kerja termasuk salah satu langkah yang paling penting karena tenaga kerja merupakan faktor utama terlaksananya sebuah proyek konstruksi.

b. Mobilisasi Peralatan

Kegiatan mendatangkan alat – alat proyek yang sesuai spesifikasi dalam dokumen lelang dengan menggunakan alat angkutan darat atau air.

c. Mobilisasi Material

Bahan yang akan digunakan didalam pekerjaan harus menemui spesifikasi dan standard yang berlaku, baik ukuran, type maupun ketentuan lainnya sesuai petunjuk Direksi Teknis. Material utama Shotcrete antara lain:

3. Pekerjaan Lapangan

a. Land Clearing

Land Clearing merupakan proses pembersihan lahan sebelum aktivitas konstruksi dimulai. Land Clearing pada pekerjaan konstruksi umumnya diawali dengan mempersiapkan lahan, yaitu mulai dari pemotongan pepohonan hutan, pembabatan sampai ke pembakaran jika diperlukan.

b. Pekerjaan Pematokan Dan Pengukuran Ulang

Pekerjaan pematokan dan pengukuran ulang dilaksanakan setelah pekerjaan *Land Clearing* selesai oleh kontraktor pelaksana, pekerjaan tersebut bertujuan untuk pengecekan ulang pengukuran dengan menggunakan *Theodolite*. Pemasangan patok pengukuran untuk profil memanjang dipasang pada setiap jarak 10 meter.

c. Jalan Lokasi Proyek

Guna memudahkan kegiatan mobilisasi, maka dibutuhkan pembukaan jalan untuk menuju ke dalam lokasi proyek.

d. Pengaturan Arus Transportasi dan Pemeliharaan Terhadap Arus Lalu Lintas

Untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan, pengaturan arus lalu lintas transportasi dilakukan dengan pembuatan tanda-tanda lalu lintas yang memadai disetiap kegiatan lapangan.

Bila diperlukan dapat ditempatkan petugas pemberi isyarat yang bertugas mengatur arus lalu lintas pada saat pelaksanaan.

4. Pekerjaan Tanah

a. Penyelidikan Tanah Lapangan

Penyelidikan tanah ini bertujuan untuk mengetahui jenis struktur tanah yang terdapat pada tempat direncanakannya pembangunan *Shotcrete*. Penyelidikan ini biasanya menggunakan alat penyelidikan tanah Sondir.

b. Galian

Penggalian tanah ini dimaksudkan untuk mempermudah pengerjaan proses penyemprotan material shotcrete. Di beberapa lokasi proyek seringkali terjadi hambatan proses penyemprotan material shotcrete yang dikarenakan kondisi lereng atau tebing yang terlalu curam, sehingga di butuhkan pembuatan cross section agar memudahkan proses pengerjaan. Selain itu juga hal tersebut bertujuan untuk menjaga kesetabilan lereng agar tidak mudah terjadi longsor.

Terdapat dua jenis galian:

1) Jenis tanah murni

Jenis tanah murni tanpa batu akan di buang dengan di angkut menggunakan Dump Truck.

2) jenis galian tanah batuan

Jenis galian tanah batuan akan dimanfaatkan untuk material pembantu konstruksi seperti drainasi ataupun akses jalan kendaraan menuju lokasi proyek.

c. Timbunan

Tanah galian pada proyek tersebut di buang keluar lokasi proyek dengan menggunakan Dump Truck menuju lokasi penimbunan.

5. Pekerjaan Shotcrete

a. Pondasi

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menjadikan suatu tebing lebih stabil terhadap tekanan tanah adalah dengan pemakuan tanah "*soil nailing*". *Soil Nailing* termasuk teknik untuk stabilitas lereng dinding penahan tanah yang paling ekonomis

karena sistem pekerjaan yang cepat dan tidak membutuhkan tempat yang luas. Pelaksanaan soil nailing cukup menggunakan peralatan portable yang mudah dipindah dan diubah sesuai kebutuhan dan kondisi lapangan yang disesuaikan dengan sudut kemiringan dinding tanah.

Perkuatan tanah dengan metode ini dengan memanfaatkan tekanan pasif yang akan dikerahkan jika terjadi gerakan. Hal ini dapat digunakan untuk mempertahankan galian dan menstabilkan lereng alam (tanah asli) dengan menciptakan suatu perkuatan struktur penahan tanah (Abramson, et al., 2002), yang umumnya di pasang pasang dengan sudut $10^{\circ} - 20^{\circ}$ terhadap bidang datar tanah dan Pemasangan di lakukan dari atas ke bawah (*Top Down Constructed*). *Soil nailing* termasuk katagori perkuatan kaku (*rigid*) yang dapat memikul gaya normal, gaya lintang dan gaya momen, sangat cocok digunakan lereng alam. Pada pemakuan tanah untuk penahan galian, tulangan-tulangan umumnya terbuat dari batang-batang baja, pipa baja atau batang metal yang dipasang dengan cara menekan atau mengebor lebih dahulu, dan kemudian di *grouting* (ditutup dengan larutan semen).

Pada pemakuan tanah untuk penahan galian, tulangan-tulangan umumnya terbuat dari batang-batang baja, pipa baja atau batang metal yang tidak hanya dapat menahan gaya tarik, tapi juga gaya geser dan momen lentur. Tulangan-tulangan dipasang dengan cara menekan atau mengebor lebih dahulu, dan kemudian di *grouting* (ditutup dengan larutan semen). Bahan-bahan yang di gunakan dalam dalam pekerjaan soil nailing meliputi:

Batang baja ulir sebagai tendon Batang baja ulir menerus tanpa sambungan atau las, baru, lurus, tidak rusak, seperti yang tertera dalam gambar rencana. Baja tulangan yang digunakan memiliki kuat tarik 420 Mpa atau 520 Mpa sesuai ketentuan ASTM A 615. untuk baja prategang digunakan mutu baja 1035 Mpa, sesuai ketentuan ASTM A 722.

Baja tulangan harus diletakkan pada tumpuan dan tidak boleh diletakkan langsung menyentuh permukaan tanah. Kerusakan pada baja tulangan akibat abrasi, terpotong, tergores, terkena las, dapat menjadi alasan tidak boleh dipasang atau tidak dapat digunakannya material tersebut. Baja tulangan harus dilindungi terhadap kotoran, karat. dan cairan kirnia tertentu sebelum dipasang. Kondisi berkarat yang parah sehingga batang baja terkikis dapat menjadi alasan penolakan, namun bila karat ringan yang tidak menyebabkan baja terkikis dapat diterima.

Pemasangan *soil nailing* harus di lakakukan secara berkelanjutan dan sesuai ketentuan yang berlaku, metode pemasangan dalam Prashant, 2010 adalah sebagai berikut:

- 1) Grouted nail Baja di masukkan ke dalam lubang berikutnya ujungnya ditutup dengan semen.

- 2) Driven nail: Baja di masukkan ketanah langsung meskipun proses penggalian masih di laksanakan biasa dilaksanakan untuk perkuatan sementara.
- 3) Self-drilling soil nail: proses pemboran lubang serta memasukkan batang baja dan proses grouting dilaksanakan secara simultan selama proses memasukkan batang baja, merupakan metode tercepat untuk menghindari korosi.
- 4) Jet-grouted soil nail: dilakukan jika tanah mudah longsor, saat penggalian dan membuat lubang kemudian di injeksi beton untuk menghindar korosi.
- 5) Lounching soil nail: Batang baja di masukkan dengan tekanan udara tinggi, metode ini sangat cepat, kesulitan hanya mengontrol kedalaman masuknya batang baja.

Berdasarkan metode di atas maka pemasangan soil nailing dapat di bagi menjadi 2 yaitu pemasangan yang sifatnya darurat atau sementara karena dinding yang mudah longsor dan pemasangan permanen dimana soil nailing dilakukan perkuatan dengan facing beton.

b. Struktur

1) Pengujian Material *Shotcrete*

Sebelum pekerjaan utama dilaksakan terlebih dahulu dilaksakan pengambilan sampel bahan dari *quary* yang berada di lokasi setempat atau yang berdekatan dengan lokasi tersebut, selanjutnya dibawa ke laboratorium *job Mix Formula/Job Mix Design* yang akan dipakai sebagai acuan kerja dalam pelaksanaan proyek.

2) Pemasangan Besi *wiremesh*

Wiremesh sebagai tulangan susut dan pengikat material beton shotcrete akan tetap menempel kuat pada tebing tanah dasar. Tulangan wiremesh ukuran dan jumlah lapisannya mengikuti kontur bidang shotcrete. Sebelum dilakukan pemasangan *Wiremesh*, terlebih dahulu besi *Wiremesh* di potong sesuai dengan ukuran vertikal dinding. *Wiremesh* ukuran M6 dipasang dengan jarak lubang 150 mm, pada sambungan atau *overlap* (15 cm) diikat dengan kawat baja atau dilas titik pada bagian ujungnya. *Wiremesh* harus terikat kuat dengan ground ankur, baik dengan cara diikat atau dilas titik.

3) Pemasangan besi beton penahan sementara

Pekerjaan pemasangan besi beton penahan sementara digunakan untuk menahan sementara besi *wiremesh*. Besi penahan sementara (ankur) ini terbuat dari besi beton berdiamater 10 mm dengan panjang 30 cm. Cara pemasangan besi beton penahan ini dengan melakukan pengeboran terlebih dahulu pada tebing yang berbatu. Jika tebing tersebut berupa tanah maka dilakukan dengan cara memukul besi penahan tersebut, kemudian disisakan sekitar 5-10 cm untuk dibuat pengait pada besi *Wiremesh*.

4) Pemasangan Pipa Drainasi (*Wheep Hole*)

Drainase berasal dari kata “drain” yang berarti mengeringkan atau mengalirkan. *Drainase* merupakan suatu system pembuangan air bersih atau limbah. Dalam pekerjaan *shotcrete* yang penulis tinjau merupakan system drainase untuk mengalirkan air dari tanah atau tebing yang akan dilakukan pekerjaan *shotcrete*.

Pembuatan pipa drainase sendiri menggunakan pipa pvc 2” dengan panjang sekitar 20-30 cm, ujung pipa dibuat neruncing untuk mempermudah mengalirkan air, sedangkan pada pangkal pipa diberikan serabut ijuk guna memfilter air atau mencegah tanah atau tebing ikut terbawa air. Pipa drainasi yang telah terpasang dapat dilihat pada.

5) Penyemprotan *Shotcrete*

Tebing yang telah dipasang besi wiremesh kemudian disemprot dengan material *Shotcrete* dengan ketebalan berkisar antara 7-15 cm. Penyemprotan ini dilakukan secara bertahap, volume penyemprotan juga berbeda tiap sesi penyemprotan tergantung kesiapan tebing yang akan di semprot dan juga kesiapan material yang akan dikerjakan.

6. Pekerjaan Penutup

a. Pembersihan

1) Pembersihan Material

Pekerjaan pembersihan material ini merupakan pekerjaan pembuangan sisa material yang tidak melekat atau lepas dari struktur ketika proses penyemprotan, hal itu dilakukan untuk menghindari terbawanya sisa material oleh air hujan yang mengalir dan menyebabkan kerusakan pada struktur.

2) Pembersihan Akhir

Setelah semua Pelaksanaan pekerjaan selesai maka kontraktor akan melakukan pembersihan akhir dimana barak kerja, kantor direksi dan lain-lain akan di bongkar dan diangkut ke luar lokasi menurut petunjuk direksi. Pembersihan ini dikerjakan pada semua lini yang terjadi akibat efek dari pelaksanaan pekerjaan. Pihak pelaksana bersama-sama konsultan pengawas/Direksi, PPTK/PPK dan KPA melakukan serah terima pekerjaan. Dalam jangka waktu masa pemeliharaan selama waktu yang telah ditentukan segala sesuatu yang terjadi dari hasil pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab pelaksana dan harus dilakukan perawatan.

b. Demobilisasi

Semua alat kerja yang digunakan pada akhir/finishing pelaksanaan pekerjaan segera dilakukan Demobilisasi kembali kepada Pemberi Dukungan Alat.

c. Pengujian

Setelah pengerjaan konstruksi selesai dilaksanakan maka akan dilakukan pengujian akhir hasil dari pengerjaan konstruksi tersebut.

d. Serah Terima Pekerjaan

Serah terima pekerjaan adalah bagian dari proses pengadaan barang/jasa, dimana proses tersebut dilaksanakan setelah selesainya waktu “Pelaksanaan” pekerjaan yang disebut dengan Serah Terima Pertama Pekerjaan dan selesainya waktu “Pemeliharaan” Pekerjaan disebut Serah Terima Akhir Pekerjaan.

**DAFTAR Kuantitas dan Harga
Spesifikasi 2010 Revisi 3**

Nama Kegiatan : PEMBANGUNAN JALAN KA KM 358+400 NOTOG - KEBASEN MULTI YEARS (2015-2017)
 Nama Pekerjaan : Shotcrete With Rockbold
 Lokasi : Notog, Banyumas
 Tahun Anggaran : 2017

No	Uraian	Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah Harga-Harga (Rupiah)
	b	c	d	e	f = (d x e)
I	Pekerjaan Persiapan				
1	Administrasi	LS	1.00	4,975,465	4,975,465.00
2	Papan Nama Proyek	LS	1.00	1,500,000	1,500,000.00
3	Pekerjaan Pembersihan Lahan	M ¹	1,000.00	4,500	4,500,000
4	Akses Jalan	M ¹	600.00	8,250	4,950,000
5	Mobilisasi	LS	1.00	21,000,000	21,000,000
Jumlah Harga Pekerjaan Persiapan (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)					36,925,465.00
II	PEKERJAAN TANAH				
	Staking Out				
6	Pekerjaan Pengukuran	M ¹	3,600.00	1,040.00	3,744,000
7	Pekerjaan Penempatan Patok	M ¹	3,600.00	1,040.00	3,744,000
	Galian Timbunan				
8	Penggalian Tanah	M ³	3,750.00	168,149.00	630,558,750
9	Pembuangan Tanah	M ³	3,750.00	152,037.00	570,138,750
Jumlah Harga Pekerjaan Pekerjaan Tanah (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)					1,208,185,500.00
III	Soil Nailing (Pondasi)				
10	Pengeboran	M	21,600.00	20,070.00	433,512,000
11	Pemasangan Angkur	M	21,600.00	67,210.00	1,451,736,000
12	Grouting	M ²	94.09	207,810.00	19,552,012
Jumlah Harga Pekerjaan Pekerjaan Tanah (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)					1,904,800,012
IV	Shotcrete (Struktur)				
	Pemasangan Besi Wiremesh				
13	Pemotongan Besi Wiremesh	M ²	3,600.00	8,410.00	30,276,000
14	Pemasangan Besi Wiremesh	M ²	3,600.00	8,410.00	30,276,000
15	Pemasangan Pipa Drainase	M	540.00	3,900.00	2,106,000
	Penyemprotan Shotcrete				
16	Persiapan Alat dan Material	M ²	3,600.00	340,000.00	1,224,000,000
17	Penyemprotan Material Shotcrete	M ²	3,600.00	8,320.00	29,952,000
18	Pembersihan Sisa Material	M ²	180.00	32,500.00	5,850,000
Jumlah Harga Pekerjaan Pekerjaan Tanah (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)					1,322,460,000
V	FINISHING				
19	Pengujian	LS	1.00	3,500,000.00	3,500,000
20	Demobilisasi	LS	1.00	21,000,000.00	21,000,000
21	Serah Terima				

Jumlah Harga Pekerjaan Pekerjaan Tanah (masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)

24,500,000

**REKAPITULASI
PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN**

Nama Kegiatan : PEMBANGUNAN JALAN KA KM 358+400 NOTOG - KEBASEN MULTI YEARS (2015-2017)
Nama Pekerjaan : Shotcrete With Rockbold
Lokasi : Notog, Banyumas
Tahun Anggaran : 2017

No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
1	Persiapan	36,925,597.00
2	Pekerjan Tanah	1,208,185,500.00
3	Pondasi (Soil Nailing)	1,904,800,011.66
4	Struktur (Shotcrete)	1,322,460,000.00
5	Finishing	24,500,000.00
	(A) Jumlah Harga Pekerjaan (termasuk Biaya Umum dan Keuntungan)	4,496,871,108.66
	(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x (A)	449,687,110.87
	(C) Jumlah Total Harga Pekerjaan= (A) + (B)	4,946,558,219.53
	(D) Pembulatan	4,946,558,000.00
Terbilang :		<i>(Satu milyar lima ratus dua puluh enam dua ratus empat puluh sembilan ribu rupiah)</i>

4.946

Persentase Biaya Tak Langsung

15.60

15.60%

Biaya Tidak Langsung =

771,663,048.00

Biaya Tidak Langsung/Hari =

5,511,878.91

Biaya Langsung =

Biaya Total Rencana - Biaya Tidak Langsung

4,174,894,952.00

**REKAPITULASI
PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN**

Nama Kegiatan : PEMBANGUNAN JALAN KA KM 358+400 NOTOG - KEBASEN MULTI YEARS (2015-2017)
 Nama Pekerjaan : Shotcrete With Rockbold
 Lokasi : Notog, Banyumas
 Tahun Anggaran : 2017

No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
1	Persiapan	36,925,597.00
2	Pekerjan Tanah	1,208,185,500.00
3	Pondasi (Soil Nailing)	1,904,800,011.66
4	Struktur (Shotcrete)	1,322,460,000.00
5	Finishing	24,500,000.00
	(A) Jumlah Harga Pekerjaan (termasuk Biaya Umum dan Keuntungan)	4,496,871,108.66
	(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x (A)	449,687,110.87
	(C) Jumlah Total Harga Pekerjaan= (A) + (B)	4,946,558,219.53
	(D) Pembulatan	4,946,558,000.00
Terbilang :		(Satu milyar lima ratus dua puluh enam dua ratus empat puluh sembilan ribu rupiah)

4.946

Persentase Biaya Tak Langsung

15.60

15.60%

Biaya Tidak Langsung =

771,663,048.00

Biaya Tidak Langsung/Hari =

5,511,878.91

Biaya Langsung =

Biaya Total Rencana - Biaya Tidak Langsung

4,174,894,952.00

NO	KEGIATAN			VOLUME	SATUAN	MATERIAL				TENAGA KERJA				DURASI	RESOURCE/HARI	HARGA PEKERJAAN
						INDEKS	QUANTITY	HARGA	JUMLAH HARGA	INDEKS	KEBUTUHAN	UPAH	JUMLAH HARGA			
I	Pekerjaan Persiapan															
1	Administrasi			1	Ls									3		4,975,465
2	Papan Nama Proyek			1	Ls									3		1,500,000
3	Pekerjaan Pembersihan Lahan			1,000	m ²									4		4,500,000
	Upah	-	Mandor		Org/hr					0.006	6	100,000	600,000		150,000	
			Pekerja		Org/hr					0.06	60	65,000	3,900,000		975,000	
4	Akses Jalan			600	m ¹									3		
	Upah	-	Mandor							0.006	3.6	100,000	360,000		120,000	4,950,132
			Pekerja							0.06	36	65,000	2,340,000		780,000	
5	Mobilisasi			1	Ls									2		21,000,000
II	PEKERJAAN TANAH															
	Staking Out			3,600	m ¹											
6	Pekerjaan Pengukuran													3		3,744,000
	Upah	-	Juru Ukur							0.004	14.4	150,000	2,160,000		720,000	
		-	Pembantu Juru Ukur							0.004	14.4	110,000	1,584,000		528,000	
7	Pekerjaan Penempatan Patok													3		3,744,000
	Upah	-	Juru Ukur							0.004	14.4	150,000	2,160,000		720,000	
		-	Pembantu Juru Ukur							0.004	14.4	110,000	1,584,000		528,000	
	Galian Timbunan															
8	Penggalian Tanah			3,750	m ³									27		630,558,750
	Upah		Mandor							0.006	22.5	100,000	2,250,000		83,333	
			Operator Hydraulic Breaker							0.01	37.5	150,000	5,625,000		208,333	
			Operator Excavator							0.01	37.5	150,000	5,625,000		208,333	
			Train Watcher							0.0058	21.75	65,000	1,413,750		52,361	
	Alat		Hydraulic Breaker			0.0667	250.125	400,000	300,150,000						11,116,667	
			Excavator			0.0738	276.75	380,000	315,495,000						11,685,000	
9	Pembuangan Tanah			3,750	m ³									27		570,138,750
	Upah		Mandor							0.006	22.5	100,000	2,250,000		83,333	
			Flag Man							0.0085	31.875	50,000	1,593,750		59,028	
	Alat		Dump Truck			0.03344	125.4	100,000	250,800,000						9,288,889	
			Excavator			0.0738	276.75	380,000	315,495,000						11,685,000	

