



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 153 TAHUN 2019
TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI KONSTRUKSI GOLONGAN POKOK KONSTRUKSI KHUSUS
PADA JABATAN KERJA OPERATOR *GROUTING* BENDUNGAN BESAR

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus pada Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus pada Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 24 Oktober 2017 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor PD 0101-Kt/136.1 tanggal 31 Agustus 2018 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus pada Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
 2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
 3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
 4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);
 5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
 6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus pada Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 18 Juli 2019

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 153 TAHUN 2019
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI
KONSTRUKSI GOLONGAN POKOK
KONSTRUKSI KHUSUS PADA JABATAN KERJA
OPERATOR *GROUTING* BENDUNGAN BESAR

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi telah mengamanatkan bahwa seluruh tenaga kerja yang bekerja di sektor konstruksi harus bersertifikat.

Keharusan memiliki sertifikat keahlian dan/atau keterampilan: mencerminkan adanya tuntutan kualitas tenaga kerja yang kompeten. Kondisi tersebut memerlukan langkah nyata dalam mempersiapkan perangkat (standar baku) yang diperlukan untuk mengukur kualitas kerja jasa konstruksi.

Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, pada pasal 10 ayat (2), menetapkan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja. Hal itu diperjelas lagi dengan peraturan pelaksanaannya yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional:

1. Pasal 3, huruf (b) Prinsip dasar pelatihan kerja adalah berbasis pada kompetensi kerja.
2. Pasal 4 ayat (1), Program pelatihan kerja disusun berdasarkan SKKNI, Standar Internasional, dan/atau Standar Khusus.

Persyaratan unjuk kerja, jenis jabatan dan/atau pekerjaan seseorang perlu ditetapkan dalam suatu pengaturan Standar yakni Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Standar ini harus memiliki ekivalensi atau kesetaraan dengan Standar yang berlaku di negara lain, bahkan berlaku secara internasional. Ketentuan mengenai

pengaturan Standar kompetensi di Indonesia tertuang di dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Undang-Undang dan Peraturan Pemerintah tersebut menyebutkan tentang kompetensi yaitu suatu ungkapan kualitas sumber daya manusia yang terbentuk dengan menyatunya 3 (tiga) aspek kompetensi yang terdiri atas: aspek pengetahuan (domain kognitif atau *knowledge*), aspek kemampuan (domain *psychomotorik* atau *skill*), dan aspek sikap kerja (domain affektif atau *attitude/ability*), atau secara definitif pengertian kompetensi ialah penguasaan disiplin keilmuan dan pengetahuan serta keterampilan menerapkan metode dan teknik tertentu yang didukung sikap perilaku kerja yang tepat, untuk mencapai dan/atau mewujudkan hasil tertentu secara mandiri dan/atau berkelompok dalam penyelenggaraan tugas pekerjaan.

Jadi, apabila telah mempunyai kompetensi kemudian dikaitkan dengan tugas pekerjaan tertentu sesuai dengan kompetensinya, seseorang atau sekelompok orang akan dapat menghasilkan atau mewujudkan sasaran dan tujuan tugas pekerjaan tertentu yang seharusnya dapat terukur dengan indikator sebagai berikut: dalam kondisi tertentu, mampu dan mau melakukan suatu pekerjaan, sesuai *volume* dan dimensi yang ditentukan, dengan kualitas sesuai Standar dan mutu/spesifikasi, selesai dalam tempo yang ditentukan.

Indikator ini penting untuk memastikan kualitas SDM secara jelas, lugas, terukur, dan untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dikaitkan dengan perhitungan biaya pekerjaan yang dapat menentukan daya saing.

B. Pengertian

1. Alat Pelindung Diri (APD) adalah seperangkat alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya/kecelakaan kerja.
2. Alat Pengaman Kerja (APK) adalah peralatan pendukung kerja untuk memastikan adanya keamanan dan meminimalisir bahaya/kecelakaan kerja.

3. *Standard Operating Procedure* (SOP) merupakan pedoman yang digunakan untuk memastikan kegiatan operasional organisasi atau perusahaan berjalan dengan lancar.
4. *Grouting* adalah suatu proses berupa penyuntikkan bahan semi kental (*slurry material*) ke dalam tanah atau batuan melalui lubang bor dengan tujuan menutup diskonstruksi terbuka untuk meningkatkan kekuatan tanah. *Grouting* juga merupakan salah satu cara dalam perbaikan pondasi.
5. Ruang lingkup *grouting* dimulai dari pengeboran (penyiapan lubang) hingga penutupan lubang.
6. Operator *Grouting* adalah seseorang yang diberi kewenangan untuk menjalankan alat *grouting* atau beton semprot.
7. Alat *Mixing* adalah adalah mesin pencampur material yang akan disuntikkan ke dalam tanah atau batuan. Umumnya mempunyai kapasitas mencampur (*batching*) sebesar 200 liter/*batch*.
8. Alat *pumping* adalah alat yang digunakan pada saat kegiatan pemompaan, berperan untuk memompa air maupun campuran *grouting*. Kapasitas pemompaan minimum 100 liter/menit pada tekanan pompa 6 kg/cm² dan mampu mencapai tekanan hingga 20 kg/cm².
9. *Slurry material* adalah bahan semi kental yang menjadi material pengisi pada kegiatan *grouting*.
10. *Rubber packer* adalah alat yang digunakan untuk menyumbat lubang bor yang berfungsi untuk memasukkan air bertekanan ke dalam lubang bor.
11. *Water pump* adalah alat yang digunakan pada saat kegiatan pemompaan khususnya memompa air.
12. *Grouting hoses* adalah selang yang berfungsi sebagai jalur untuk menyalurkan material *grouting*.
13. *Daftar simak* atau disebut dengan *check list* merupakan pedoman pelaksanaan pemeriksaan menyeluruh yang mana daftar simak ini dibuat dengan maksud memudahkan penerapan pedoman pelaksanaan pemeriksaan dalam kegiatan konstruksi.

14. Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan dalam dokumen ini selanjutnya akan ditulis dengan singkatan K3-L.

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi diperlukan dibidang pelatihan kerja oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program pelatihan yang meliputi pengembangan kurikulum silabus dan modul, dan evaluasi hasil pelatihan.
 - b. Menjadi acuan pengajuan akreditasi lembaga pelatihan kerja.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam perekrutan
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan
 - d. Mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri
3. Untuk institusi penyelenggara sertifikasi kompetensi
 - a. Sebagai acuan pengembangan skema sertifikasi kompetensi dan akreditasi lembaga sertifikasi profesi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
 - b. Sebagai acuan penilaian dan sertifikasi.

D. Komite Standar Kompetensi

1. Susunan Komite Standar Kompetensi pada Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar melalui Keputusan Direktur Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 342/KPTS/Dk/2016 Tentang Komite Standar Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi RSKKNI Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar

No	NAMA	JABATAN DALAM KOMITE
1.	Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Ketua
2.	Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Wakil Ketua
3.	Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Ketua Harian merangkap Anggota
4.	Direktur Bina Kelembagaan dan Sumber Daya Jasa Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Wakil Ketua Harian merangkap Anggota
5.	Direktur Kerja Sama dan Pemberdayaan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Wakil Ketua Harian merangkap Anggota
6.	Ketua Komite Standardisasi Kompetensi Tenaga Kerja dan Kemampuan Badan Usaha, Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN)	Wakil Ketua Harian merangkap Anggota
7.	Kepala Sub Direktorat Standar dan Materi Kompetensi Jasa Konstruksi, Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Sekretaris merangkap Anggota
8.	Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
9.	Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
10.	Sekretaris Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
11.	Sekretaris Direktorat Jenderal Pembiayaan Perumahan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota

No	NAMA	JABATAN DALAM KOMITE
12.	Sekretaris Badan Pengembangan Infrastruktur Wilayah, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
13.	Sekretaris Badan Penelitian Dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
14.	Sekretaris Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
15.	Kepala Pusat Penilaian Kompetensi dan Penilaian Kinerja Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
16.	Direktur Bina Standardisasi Kompetensi dan Pelatihan Kerja, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Anggota
17.	Direktur Pembinaan Kursus dan Pelatihan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	Anggota
18.	Direktur Penjaminan Mutu, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Kementerian Ristek dan Pendidikan Tinggi	Anggota
19.	Ketua Komite Sertifikasi dan Lisensi, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)	Anggota
20.	Benny Jutrisno, Asosiasi Aspal Beton Indonesia (AABI) mewakili praktisi	Anggota
21.	Soehartono, Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI), mewakili praktisi	Anggota
22.	Biemo W soemardi, ITB, mewakili Akademisi	Anggota
23.	Heddy R Agah, Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), mewakili akademisi	Anggota
24.	Rektor Universitas Terbuka	Anggota
25.	Ketua Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO)	Anggota
26.	Ketua Umum Gabungan Pelaksana Konstruksi (GAPENSI)	Anggota
27.	Ketua Persatuan Insinyur Indonesia (PII)	Anggota
28.	Ketua Ikatan Arsitek Indonesia (IAI)	Anggota

No	NAMA	JABATAN DALAM KOMITE
29.	Ketua Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI)	Anggota
30.	Ketua Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI)	Anggota
31.	Direktur Utama PT. Pembangunan Perumahan (PP)	Anggota
32.	Direktur Utama PT. Jasa Marga	Anggota

2. Tim Perumus RSKKNI

Susunan tim perumus Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar melalui Surat Keputusan Kepala Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 15.2/KPTS/SATKER/Kt/2017, tanggal 3 Juli 2017 tentang Pembentukan Tim Perumus SKKNI adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Susunan Tim Perumus RSKKNI pada Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar

NO.	TIM PERUMUS	INSTITUSI/ INSTANSI	JABATAN DALAM TIM
1.	Masyhudi, S.T.,M.T.	PT. BLANTICKINDO ANEKA	Ketua Tim (<i>Team Leader</i>)
2.	Ir.Michael Butarbutar, M.M.	PT. BLANTICKINDO ANEKA	Tenaga Ahli Jabatan Kerja Operator <i>Grouting</i> Bendungan Besar
3.	Ir. Dicky Amril	Praktisi	Narasumber

3. Tim Verifikasi RSKKNI

Susunan Tim Verifikasi dibentuk berdasarkan Keputusan Kepala Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor: 15.1/KPTS/SATKER/Kt/2017 tentang Pembentukan Tim Verifikasi Penyusunan SKKNI Sektor Jasa

Konstruksi Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Tahun Anggaran 2017.

Tabel 3. Susunan Tim Verifikasi RSKKNI pada jabatan kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar

NO.	TIM VERIFIKASI	JABATAN
1.	Danny Davincy, S.T., M.T.	Ketua Tim
2.	Ronny Adriandi, S.T., M.T.	Verifikator Standar Kompetensi
3.	Masayu Dian Rochmanti, S.T., M.PSDA.	Verifikator Standar Kompetensi
4.	Okti Wulandari, S.ST.	Verifikator Standar Kompetensi
5.	Robby Adriandinata, A.Md.	Verifikator Standar Kompetensi
6.	Mona Nabilah, S.T.	Verifikator Standar Kompetensi
7.	Muhammad Tanjung, S.T.	Verifikator Standar Kompetensi

BAB II STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Melakukan pekerjaan dengan alat <i>grouting</i> pada pekerjaan konstruksi bendungan besar	Mengembangkan diri dan fungsi umum pekerjaan	Mengembangkan fungsi umum pekerjaan	Menerapkan ketentuan keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan pada pengoperasian ¹⁾
			Membuat laporan pekerjaan ²⁾
		Menerapkan komunikasi dan kerjasama di tempat kerja ¹⁾	
	Melaksanakan pekerjaan <i>grouting</i>	Melakukan pekerjaan persiapan	Melakukan pemeliharaan peralatan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		pengoperasian	sebelum pekerjaan <i>grouting</i>
			Melakukan persiapan pekerjaan <i>grouting</i>
		Mengoperasikan dan melakukan kegiatan akhir	Melakukan pekerjaan <i>grouting</i> sesuai dengan spesifikasi pekerjaan
			Melakukan pemeliharaan peralatan setelah selesai pekerjaan <i>grouting</i>

1) Fungsi dasar ini diadopsi dari Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Nomor 99 Tahun 2015 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Bangunan Sipil pada Jabatan Kerja Operator *Launching Girder*

2) Fungsi dasar ini diadopsi dari Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Nomor 111 Tahun 2015 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus pada Jabatan Kerja Operator *Bore Pile*

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	F.43OPT04.001.1	Melakukan Pemeliharaan Peralatan Sebelum Pekerjaan <i>Grouting</i>
2.	F.43OPT04.002.1	Melakukan Persiapan Pekerjaan <i>Grouting</i>
3.	F.43OPT04.003.1	Melakukan Pekerjaan <i>Grouting</i> sesuai dengan Spesifikasi Pekerjaan
4.	F.43OPT04.004.1	Melakukan Pemeliharaan Peralatan Setelah Selesai Pekerjaan <i>Grouting</i>

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : **F. 43OPT04.001.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pemeliharaan Peralatan sebelum Pekerjaan Grouting**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemeliharaan peralatan sebelum pekerjaan *grouting*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pelaksanaan pemeliharaan	1.1 Buku pedoman pemeliharaan dan pengoperasian alat diinterpretasikan ke dalam tugas pemeriksaan alat. 1.2 Struktur dan fungsi komponen perlengkapan kerja <i>grouting</i> diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.3 Peralatan dan bahan/material untuk kebutuhan pemeliharaan disiapkan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan pemeliharaan sebelum mengoperasikan alat grouting	2.1 Bahan bakar, oli, dan air diperiksa sesuai dengan prosedur. 2.2 Semua komponen alat diperiksa dari kemungkinan rusak dan kotor sesuai dengan prosedur. 2.3 Komponen yang kondisinya tidak baik ditindaklanjuti sesuai dengan prosedur.
3. Membuat bahan laporan pemeliharaan	3.1 Pengisian daftar simak pemeliharaan dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.2 Pemakaian peralatan untuk pemeliharaan dicatat sesuai dengan prosedur. 3.3 Kelainan dan tindaklanjut selama melakukan pemeliharaan dicatat untuk bahan pembuatan laporan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan persiapan pelaksanaan pemeliharaan, melakukan pemeliharaan sebelum mengoperasikan

alat *grouting* dan membuat bahan laporan pemeliharaan alat *grouting*.

- 1.2 Unit kompetensi ini dapat dilakukan secara individual oleh operator *grouting*.
- 1.3 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kelompok kerja untuk menyelesaikan pekerjaan pemeliharaan alat *grouting* yang dioperasikan dalam pekerjaan konstruksi.
- 1.4 Unit kompetensi ini harus dilakukan sebelum melakukan pekerjaan *grouting*.
- 1.5 Unit kompetensi ini diterapkan dalam kondisi lingkungan yang mendukung.
- 1.6 Alat *grouting* yang digunakan untuk bendungan besar meliputi tipe piston/torax, *duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*.
- 1.7 Tindaklanjut pemeliharaan yang menjadi tanggung jawab operator adalah pengencangan baut, penggantian filter, penggantian oli, penggantian selang hidrolik.
- 1.8 Semua komponen alat yang dimaksud adalah *grouting pump, drilling machine, compressor, packer, agitator/mixer, hose reel*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat *grouting*
- 2.1.2 *Standard tools* pemeliharaan
- 2.1.3 Alat Pengaman Kerja (APK)
- 2.1.4 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Buku pedoman pengoperasian dan pemeliharaan
- 2.2.2 Formulir daftar simak pemeriksaan alat *grouting*

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan pelaksana konstruksi tentang pedoman pemeliharaan dan perbaikan peralatan konstruksi

4.2.2 Pedoman pemeliharaan dan pengoperasian (*Operation and Maintenance Manual*) alat *grouting*

4.2.3 Pedoman *Grouting* untuk Bendungan Departemen Pekerjaan Umum Direktort Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Sungai, Danau dan Waduk, 2005

PEDOMAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1. Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pemeliharaan sebelum pekerjaan *grouting*.

1.2. Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)

- 3.1.2 Struktur dan fungsi komponen utama alat *grouting*
- 3.1.3 Pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*)
- 3.1.4 Tata cara pengisian bahan laporan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan komunikasi verbal di tempat kerja
 - 3.2.2 Mengidentifikasi struktur dan fungsi komponen *grouting*
 - 3.2.3 Menyiapkan peralatan dan bahan/material pemeliharaan sesuai dengan prosedur
 - 3.2.4 Memeriksa bahan bakar, oli, air dan semua komponen dari kemungkinan rusak dan kotor
 - 3.2.5 Mencatat kelainan dan tindak lanjut selama pemeliharaan
 - 3.2.6 Membuat laporan hasil pemeliharaan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menginterpretasikan manual pemeliharaan dan pengoperasian ke dalam tugas pemeriksaan untuk pemeliharaan alat *grouting*
 - 4.2 Disiplin dalam memeriksa bahan bakar, oli dan air
 - 4.3 Disiplin dalam membersihkan komponen yang kotor dan yang rawan mengalami kerusakan
 - 4.4 Komunikatif dengan pihak terkait dalam melaporkan tindak lanjut hasil pemeriksaan
 - 4.5 Tanggung jawab terhadap kebenaran pencatatan pemeriksaan sebelum dan sesudah pengoperasian alat *grouting*
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam memeriksa bahan bakar, oli, dan air sesuai dengan prosedur
 - 5.2 Kecermatan dalam memeriksa semua komponen alat *grouting* dari kemungkinan rusak dan kotor sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : **F.43OPT04.002.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Persiapan Pekerjaan *Grouting***

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan persiapan pekerjaan *grouting* dalam pekerjaan konstruksi sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan kerja	1.1 Kondisi lingkungan kerja diperiksa sesuai dengan prosedur. 1.2 Peraturan dan rambu-rambu diidentifikasi selama melakukan pemeliharaan dan pengoperasian sesuai dengan prosedur. 1.3 Metode kerja <i>grouting</i> diidentifikasi sesuai intruksi kerja.
2. Melakukan persiapan alat dan bahan untuk pekerjaan <i>grouting</i>	2.1 Peralatan dan bahan disiapkan di tempat kerja sesuai dengan prosedur. 2.2 Perlengkapan disiapkan di tempat kerja sesuai dengan prosedur. 2.3 Penyetelan peralatan dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.4 Pengujian peralatan dilakukan sesuai dengan prosedur.
3. Membuat catatan persiapan operasi	3.1 Daftar simak persiapan operasi diisi sesuai dengan kondisinya. 3.2 Data pelaksanaan persiapan operasi dicatat dengan benar sesuai dengan prosedur. 3.3 Catatan diarsipkan sesuai dengan SOP.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan persiapan sebelum melakukan pekerjaan *grouting*, serta melakukan persiapan alat dan bahan untuk pekerjaan *grouting* dan membuat catatan persiapan operasi.
- 1.2 Unit kompetensi ini diterapkan secara perorangan dan atau kelompok pada operator *grouting*.

- 1.3 Alat *grouting* yang digunakan untuk bendungan besar meliputi tipe piston/torax, *duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*.
 - 1.4 Kondisi lingkungan kerja yang dimaksud adalah kondisi yang memungkinkan adanya bahan yang dapat menimbulkan bahaya dan penerangan yang kurang sesuai dengan prosedur.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *grouting* meliputi tipe *piston/torax, duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Alat Pengaman Kerja (APK)
 - 2.2.3 Surat perintah kerja
 - 2.2.4 Daftar simak persiapan pengoperasian mesin
 - 2.2.5 Buku pedoman pengoperasian dan pemeliharaan
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Buku pedoman (*manual book*) pemeliharaan dan pengoperasian alat *grouting*
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan tentang pemeliharaan dan pengoperasian alat *grouting*
 - 4.2.3 Pedoman *Grouting* untuk Bendungan Departemen Pekerjaan Umum Direktort Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Sungai, Danau dan Waduk, 2005
 - 4.2.4 SNI 03-6891-2002 Tentang Spesifikasi Bahan *Grout* untuk Pekerjaan Pasangan

PEDOMAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan persiapan pekerjaan *grouting* dalam pekerjaan konstruksi bendungan besar.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 F.43OPT04.001.1 Melakukan Pemeliharaan Peralatan sebelum Pekerjaan *Grouting*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)

3.1.2 Spesifikasi teknik alat *grouting*

3.1.3 Spesifikasi pekerjaan

3.1.4 Teknik pengoperasian alat *grouting*

3.1.5 Sistem pelaporan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan komunikasi verbal di tempat kerja

3.2.2 Melakukan persiapan sesuai dengan metode kerja

3.2.3 Melakukan penyetelan peralatan sesuai dengan prosedur

3.2.4 Melakukan pengujian peralatan

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin dalam menyiapkan alat sesuai prosedur *Operation and Maintenance Manual* (OMM)
- 4.2 Teliti dalam mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan *grouting*
- 4.3 Disiplin dalam mematuhi peraturan dan rambu-rambu pengoperasian alat *grouting*

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menyiapkan peralatan dan bahan di tempat kerja sesuai dengan prosedur
- 5.2 Ketelitian dalam melakukan pengujian peralatan sesuai dengan prosedur
- 5.3 Kecermatan dalam mengidentifikasi metode kerja *grouting* sesuai intruksi kerja

KODE UNIT : **F.43OPT04.003.1**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pekerjaan *Grouting* sesuai dengan Spesifikasi Pekerjaan**

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan *grouting* sesuai dengan spesifikasi pekerjaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pelubangan titik <i>grouting</i>	1.1 Alat bor diletakkan pada lokasi kerja sesuai dengan prosedur. 1.2 Alat bor ditekan agar terjadi aliran balik dari tanah yang dibor sesuai dengan prosedur. 1.3 Pengambilan material <i>core</i> (material hasil pelubangan berupa tanah/batuan yang dibor) dilakukan sesuai dengan prosedur.
2. Melakukan uji <i>permeabilitas</i> (pengujian air tanah)	2.1 <i>Rubber packer</i> disumbatkan pada lubang bor sesuai dengan prosedur. 2.2 <i>Water pump</i> dinyalakan untuk memompa air ke dalam lubang bor sesuai dengan prosedur. 2.3 Waktu rembesan ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.4 Kondisi alat ukur dipantau selama pengujian sesuai dengan prosedur.
3. Mengoperasikan alat <i>grouting</i>	3.1 Pekerjaan injeksi dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.2 Lubang bekas <i>grouting</i> diisi dengan material sesuai dengan prosedur.
4. Melakukan pemeliharaan selama pengoperasian	4.1 Semua indikator dipantau untuk mendeteksi kemungkinan adanya kelainan sesuai dengan prosedur. 4.2 Tindaklanjut dilakukan terhadap semua kelainan indikator dan indikasi yang terjadi selama pengoperasian sesuai <i>Operation and Maintenance Manual</i> (OMM). 4.3 Semua komponen <i>grouting</i> diperiksa secara berkala sesuai dengan prosedur.
5. Membuat catatan	5.1 Daftar simak selama operasi diisi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
pelaksanaan operasi grouting	<p>sesuai dengan kondisinya.</p> <p>5.2 Data hasil pelaksanaan selama operasi dicatat dengan benar sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.3 Catatan diarsipkan sesuai dengan SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pelubangan titik *grouting*, melakukan uji permeabilitas, melakukan pekerjaan *grouting*, serta melakukan pemeliharaan selama pengoperasian alat *grouting* pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi bendungan besar.
- 1.2 Alat *grouting* yang digunakan untuk bendungan besar meliputi tipe piston/torax, *duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*.
- 1.3 Unit ini dilaksanakan secara individu setiap operator *grouting*.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *grouting* meliputi tipe piston/torax, *duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.2 Alat Pengaman Kerja (APK)
 - 2.2.3 Surat perintah kerja
 - 2.2.4 Buku pedoman pengoperasian dan pemeliharaan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.3 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2014 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Pedoman pemeliharaan dan pengoperasian alat *grouting*

4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan tentang/terkait dengan pemeliharaan dan pengoperasian alat berat

4.2.3 Pedoman *Grouting* untuk Bendungan Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Direktorat Sungai, Danau dan Waduk, 2005

4.2.4 SNI 2049-1994 Tentang Semen Portland

4.2.5 SNI 03-6891-2002 Tentang Spesifikasi Bahan *Grout* untuk Pekerjaan Pasangan

4.2.6 SNI 03-6817-2002 Tentang Metode Pengujian Mutu Air untuk Digunakan dalam Beton

4.2.7 SNI 03-6808-2002 Tentang Metode Pengujian Kekentalan Grout untuk Beton Agregat Praletak (Metode Pengujian Corong Alir)

4.2.8 OHSAS ISO 18000 Tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Internasional

4.2.9 ISO 14000 Tentang Manajemen Lingkungan

PEDOMAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pengoperasian *grouting* sesuai spesifikasi pekerjaan.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 F.43OPT04.002.1 Melakukan Persiapan Pekerjaan *Grouting*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)
 - 3.1.2 Spesifikasi teknik alat *grouting*
 - 3.1.3 Spesifikasi pekerjaan
 - 3.1.4 Metode pelubangan titik *grouting*
 - 3.1.5 Uji permeabilitas
 - 3.1.6 Teknik mengoperasikan alat *grouting*
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan komunikasi verbal di tempat kerja
 - 3.2.2 Membuat lubang titik *grouting*
 - 3.2.3 Mengoperasikan alat bor pada lokasi kerja
 - 3.2.4 Memantau kondisi alat ukur selama pengoperasian
 - 3.2.5 Melakukan tindaklanjut pasca pengoperasian *grouting*
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Komunikatif dengan anggota kelompok kerja lainnya
 - 4.2 Tanggung jawab selama pengoperasian alat *grouting*
 - 4.3 Cermat dalam melakukan pelubangan di titik *grouting*
 - 4.4 Cermat dalam melakukan uji permeabilitas
 - 4.5 Cermat dalam membaca alat ukur
 - 4.6 Teliti dalam memastikan pekerjaan pengisian *slurry material* di titik *grouting*
 - 4.7 Disiplin dalam membersihkan, membongkar, dan merapikan alat *grouting*

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam menekan alat bor agar terjadi aliran balik dari tanah yang dibor sesuai dengan prosedur
- 5.2 Kecermatan dalam melakukan pekerjaan injeksi sesuai dengan prosedur
- 5.3 Ketelitian dalam melakukan tindakan pada semua kelainan indikator dan indikasi lain yang terjadi sesuai dengan *Operation Maintenance Manual* (OMM)

KODE UNIT : F.43OPT04.004.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeliharaan Peralatan setelah Selesai Pekerjaan Grouting

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pemeliharaan peralatan setelah selesai pekerjaan *grouting*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemeriksaan alat grouting setelah operasi	<p>1.1 Alat yang digunakan dalam proses <i>grouting</i> dibersihkan sesuai dengan <i>manual book</i>.</p> <p>1.2 Bahan bakar, oli, dan air diperiksa ulang sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.3 Semua komponen diperiksa dari kemungkinan terjadi kerusakan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.4 Alat yang telah selesai digunakan diberi minyak sebagai pelindung internal sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.5 Komponen alat untuk proses <i>grouting</i> dibongkar setelah operasi sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.6 Semua peralatan <i>grouting</i> disimpan di tempat yang aman sesuai dengan prosedur.</p>
2. Membuat catatan pemeliharaan setelah operasi	<p>2.1 Daftar simak pemeliharaan setelah operasi diisi secara aktual sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.2 Data pemeliharaan setelah pengoperasian dicatat dengan benar sesuai dengan kondisi sebenarnya.</p> <p>2.3 Catatan pemeliharaan setelah operasi diarsipkan sesuai dengan SOP.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan persiapan pemeriksaan, melakukan pemeriksaan alat *grouting* setelah operasi dan membuat catatan pemeliharaan setelah operasi.

- 1.2 Unit ini diterapkan untuk alat *grouting* yang meliputi tipe piston/torax, *duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*.
 - 1.3 Unit ini dilaksanakan secara individu setiap operator *grouting*.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat *grouting* yang meliputi tipe piston/torax, *duplex silinder double acting* dan tipe mono dengan *helical-screw-rotor*
 - 2.1.2 *Standard tools* pemeliharaan
 - 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Buku pedoman pengoperasian dan pemeliharaan
 - 2.2.2 Formulir daftar simak pemeriksaan alat *grouting*
3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Pedoman pemeliharaan dan pengoperasian alat *grouting*
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) perusahaan tentang/terkait dengan pemeliharaan dan pengoperasian alat berat
 - 4.2.3 Pedoman penyimpanan peralatan *grouting*

PEDOMAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya ditempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi

dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pemeliharaan peralatan setelah selesai pekerjaan *grouting*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktik, dan simulasi di *workshop* dan/atau di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

2.1 F.43OPT04.003.1 Melakukan Pekerjaan *Grouting* sesuai Spesifikasi Pekerjaan

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L)

3.1.2 Spesifikasi teknik alat *grouting*

3.1.3 Pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*)

3.1.4 Spesifikasi pekerjaan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan komunikasi verbal di tempat kerja

3.2.2 Membersihkan alat yang digunakan selama *grouting*

3.2.3 Memeriksa semua komponen setelah pengoperasian

3.2.4 Memberi minyak pada alat

3.2.5 Membuat catatan pemeliharaan

3.2.6 Menyimpan peralatan *grouting* setelah pengoperasian

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin dalam pembersihan komponen utama alat *grouting* agar komponen dapat diperiksa dengan baik

4.2 Teliti dalam melakukan pemeriksaan alat *grouting* setelah operasi

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memeriksa semua komponen dari kemungkinan terjadi kerusakan sesuai dengan prosedur
- 5.2 Kedisiplinan dalam mencatat data pemeliharaan setelah pengoperasian dicatat dengan benar sesuai dengan kenyataan

BAB III
PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Khusus pada Jabatan Kerja Operator *Grouting* Bendungan Besar maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI