



**MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR 32 TAHUN 2014**

**TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK  
JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL; ANALISIS DAN UJI TEKNIS PADA  
JABATAN KERJA AHLI HIDROLOGI**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Keputusan Menteri tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Ahli Hidrologi;
- 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. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009;
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 364);
- Memperhatikan** : 1. Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Ahli Hidrologi yang diselenggarakan tanggal 2 November 2010 bertempat di Jakarta;

2. Surat Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum Nomor UM.0111-Kt/87 tanggal 27 Februari 2013 perihal Penetapan SKKNI

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Ahli Hidrologi, 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 berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU pemberlakuannya ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum.
- 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 29 Januari 2014

MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA,



Drs. H. A. MUHAIMIN ISKANDAR, M.Si.

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 32 TAHUN 2014

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL  
INDONESIA KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH DAN  
TEKNIS GOLONGAN POKOK JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK  
SIPII; ANALISIS DAN UJI TEKNIS PADA JABATAN KERJA  
AHLI HIDROLOGI

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya menyatakan bahwa tenaga kerja yang melaksanakan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi harus memiliki sertifikat keahlian dan/atau keterampilan. 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 dibutuhkan 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, diperjelas lagi dengan peraturan pelaksanaannya yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.

1. Pasal 3, Prinsip dasar pelatihan kerja adalah, huruf (b) 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 Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

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

Jadi apabila seseorang atau sekelompok orang telah mempunyai kompetensi kemudian dikaitkan dengan tugas pekerjaan tertentu sesuai dengan kompetensinya, maka 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 dan terukur, serta untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dikaitkan dengan perhitungan biaya pekerjaan yang dapat menentukan daya saing.

Tujuan lain dari penyusunan standar kompetensi ini adalah untuk mendapatkan pengakuan kompetensi secara nasional bagi tenaga kerja pemegang sertifikat kompetensi jabatan kerja ini. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan pengakuan tersebut adalah:

1. Menyesuaikan tingkat kompetensi dengan kebutuhan industri/usaha, dengan melakukan eksplorasi data primer dan sekunder secara komprehensif dari dunia kerja.
2. Menggunakan referensi dan rujukan dari standar-standar sejenis yang digunakan oleh negara lain atau standar internasional, agar dikemudian hari dapat dilakukan proses saling pengakuan (*Mutual Recognition Arrangement – MRA*).
3. Dilakukan bersama dengan representatif dari asosiasi pekerja, asosiasi industri/usaha secara institusional, dan asosiasi lembaga pendidikan dan pelatihan profesi atau para pakar dibidangnya agar memudahkan dalam pencapaian konsesus dan pemberlakuan secara nasional.

## B. Pengertian

### 1. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas merujuk pada beberapa karakteristik, baik yang bersifat dasar, pengetahuan, keterampilan maupun perilaku dengan tingkat kemampuan yang dapat berubah-ubah, tergantung sejauh mana pengetahuan, keterampilan, maupun perilaku tersebut diasah.

### 2. Standar Kompetensi

Standar Kompetensi adalah pernyataan ukuran atau patokan tentang kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas merujuk pada beberapa karakteristik, baik yang bersifat dasar, pengetahuan, keterampilan maupun perilaku dengan tingkat kemampuan yang dapat berubah-ubah, tergantung sejauh mana pengetahuan, keterampilan maupun perilaku tersebut diasah.

### 3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan

dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

4. Komite Standar Kompetensi

Komite Standar Kompetensi adalah kelompok kerja yang dibentuk oleh Kepala Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum.

5. Tim Perumus SKKNI

Tim Perumus SKKNI adalah kelompok kerja yang dibentuk oleh Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum selaku Ketua Komite Standar Kompetensi.

6. Tim Verifikasi SKKNI

Tim Verifikasi SKKNI adalah kelompok kerja yang dibentuk oleh Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum selaku Ketua Komite Standar Kompetensi.

7. Peta kompetensi

Peta kompetensi adalah gambaran komprehensif tentang kompetensi dari setiap fungsi dalam suatu lapangan usaha yang akan dipergunakan sebagai acuan dalam menyusun standar kompetensi.

8. Judul Unit

Judul unit kompetensi, merupakan bentuk pernyataan terhadap tugas atau pekerjaan yang akan dilakukan. Judul unit kompetensi harus menggunakan kalimat aktif yang diawali dengan kata kerja aktif atau performatif yang terukur.

9. Elemen Kompetensi

Berisi deskripsi tentang langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan dalam melaksanakan unit kompetensi. Kegiatan dimaksud biasanya disusun dengan mengacu pada proses pelaksanaan unit kompetensi, yang dibuat dalam kata kerja aktif atau performatif.

## 10. Kriteria Unjuk Kerja

Berisi deskripsi tentang kriteria unjuk kerja yang menggambarkan kinerja yang harus dicapai pada setiap elemen kompetensi. Kriteria unjuk kerja dirumuskan secara kualitatif dan/atau kuantitatif, dalam rumusan hasil pelaksanaan pekerjaan yang terukur, yang dibuat dalam kata kerja pasif.

### C. Penggunaan SKKNI

Standar kompetensi dibutuhkan 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 dan kurikulum.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian, sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
  - a. Membantu dalam rekrutmen.
  - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
  - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
  - d. Untuk mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
  - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

### D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi pada Kegiatan Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Susunan Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) sebagai berikut:

NO	NAMA	INSTANSI/ INSTITUSI	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
1.	Ir. Dadan Krisnandar, MT	Sekretaris BPKSDM	Pengarah
2.	Dr. Ir. Andreas Suhono, M.Sc	Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi	Ketua
3.	Ir. Yaya Supriatna	Kepala Pusat Pembinaan Keterampilan dan Teknik Konstruksi	Wakil Ketua
4.	Aca Ditamihardja, M.Eng	Kepala Bidang Kompetensi Keterampilan Konstruksi	Sekretaris
5.	Dr. Ir. Poernomo Soekirno	Ketua Bidang Diklat LPJKN	Anggota
6.	Ir. Asrizal Tatang, MT	Ketua Komite Akreditasi Asosiasi Profesi, LPJKN	Anggota
7.	Ir. Suhadi, MM	Direktur Standarisasi Kompetensi dan Program Pelatihan, Ditjen Bina Lattas, Kemenakertrans	Anggota
8.	Drs. Rachmad Sujali	Anggota Komisi Standarisasi Badan Nasional Sertifikasi Profesi	Anggota
9.	Ir. Drs. Asrizal Tatang	Pakar/Perguruan Tinggi	Anggota
10.	Ir. Pito Sumarno	Asosiasi Profesi	Anggota
11.	Ir. Suardi Bahar	Asosiasi Perusahaan Kontraktor	Anggota
12.	Ir. Cipie T. Makmur	Asosiasi Perusahaan Konsultan	Anggota

## 2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dimulai dari tahap Workshop sampai dengan Konvensi, sebagai berikut:

### a. Peserta Workshop I

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN
1.	Ir. Djoni Tjuarsa	PT. Guteg Harindo	Tenaga Ahli
2.	Dharmawan Santoso	PT. Wiratman	Narasumber
3.	Ir. R Djoko Susanto	PT. Wiratman	Narasumber
4.	Tri Utari	PT. Tata Guna Ptria	Narasumber
5.	Ika Nur Khikmah	PT. Hasfarm Dian Konsultan	Narasumber
6.	Irwan Sudrajat	PT. Virama Karya	Narasumber
7.	Anto Herianto	Staff Devisi Proyek SDA	Narasumber
8.	Ir. Suprijatno	Ditjen Bina Marga	Narasumber
9.	Soekrasno	PUSDIKLAT	Narasumber
10.	Prasdiyanto		Narasumber
11.	Sriyono	PT. Hasfarm Dian Konsultan	Narasumber
12.	Ir. Indartono	PT. Tata Guna Patria	Narasumber
13.	Abdul Ghofar	Nippon Koei Ltd	Narasumber

### b. Peserta Workshop II

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN
1.	Ir. Djoni Tjuarsa	PT. Guteg Harindo	Tenaga Ahli
2.	Dharmawan Santoso	PT. Wiratman	Narasumber
3.	Ir. R Djoko Susanto	PT. Wiratman	Narasumber
4.	Tri Utari	PT. Tata Guna Ptria	Narasumber
5.	Ika Nur Khikmah	PT. Hasfarm Dian Konsultan	Narasumber
6.	Irwan Sudrajat	PT. Virama Karya	Narasumber
7.	Anto Herianto	Staff Devisi Proyek SDA	Narasumber
8.	Ir. Suprijatno	Ditjen Bina Marga	Narasumber

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN
9.	Soekrasno	PUSDIKLAT	Narasumber
10.	Prasdiyanto		Narasumber
11.	Sriyono	PT. Hasfarm Dian Konsultan	Narasumber
12.	Ir. Indartono	PT. Tata Guna Patria	Narasumber
13.	Abdul Ghofar	Nippon Koei Ltd	Narasumber

c. Peserta Pra Konvensi

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN
1.	Ir. Djoni tjuarsa	PT. Guteg Harindo	Tenaga Ahli
2.	DR. Ir. Agung B Ibrahim, M Eng	MHI	Narasumber
3.	Ir. Sucipto, M Eng	Pusat Penelitian dan Pengembangan SDA	Narasumber
4.	Soekrasno	PUSDIKLAT	Narasumber
5.	Abdul Ghofar	Nippon Koei, Co, Ltd	Narasumber
6.	Sih andayani, Dipl. HE	FTSP Universitas Tri Sakti	Narasumber
7.	Ir. Anto Henrianto, MT	PT. Virama Karya	Narasumber
8.	Doddy Atmaja	PT. Tata Guna Patria	Narasumber
9.	Elly Yuliasari	PT. Virama Karya	Narasumber
10.	Ir. Irwan Sudrajat	PT. Virama Karya	Narasumber
11.	Maryanto	Pusat Bahasa	Narasumber
12.	Bambang sunarto	PUSDIKLAT	Narasumber

d. Peserta Konvensi

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN
1.	Ir. Djoni Tjuarsa	PT. Guteg Harindo	Tenaga Ahli
2.	Gatut Bayu, S. Si, MT	Dit BPSDA Kementerian PU	Narasumber

NO.	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	JABATAN
3.	Ir. Sucipto, M Eng	Pusat Penelitian dan Pengembangan SDA	Narasumber
4.	Suardi Bahar	Wijaya Karya	Narasumber
5.	Ir. Anto Henrianto, MT	PT. Virama Karya	Narasumber
6.	Doddy Atmaja	PT. Tata Guna Patria	Narasumber
7.	Elly Yuliasari	PT. Virama Karya	Narasumber
8.	Ir. Irwan Sudrajat	PT. Virama Karya	Narasumber
9.	Ir. Tri Utari	PT. Tata Guna Patria	Narasumber
10.	Abdul Ghofar	Nippon Koei, Co, Ltd	Narasumber
11.	Sih Andayani, Dipl. HE	FTSP Universitas Tri Sakti	Narasumber
12.	Maryanto	Pusat Bahasa	Narasumber
13.	Ir. Desi Supriyan	Politeknik Negeri Jakarta	Narasumber
14.	DR. Ir. Agung B Ibrahim, M Eng	MHI (Masyarakat Hidrologi Indonesia)	Narasumber
15.	Syaiful Sahar	BNSP	Narasumber

### 3. Tim Verifikasi SKKNI

Susunan Tim Verifikasi sebagai berikut:

NO	NAMA	JABATAN DALAM INSTITUSI	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
1.	Aca Ditamihardja, ME	Kepala Bidang Kompetensi Keterampilan Konstruksi	Ketua
2.	Sutjipto, S.Sos, M.Si	Tim Teknis	Sekretaris
3.	Ir. Harbintarto	Tim Teknis	Anggota
4.	Ir. Sukrasno, Dipl. HE	Tim Teknis	Anggota
5.	Ir. Imam Pranoto	Tim Teknis	Anggota
6.	Tugimin, ST	Tim Teknis	Anggota

NO	NAMA	JABATAN DALAM INSTITUSI	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
7.	Masayu Dian Rochmanti, ST.	Tim Teknis	Anggota
8.	Bambang Sunarto, BE	Tim Teknis	Anggota
9.	Frengky Apriadi, A.Md	Tim Teknis	Anggota

**BAB II**  
**STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA**

**A. Pemetaan dan Kemasan Standar Kompetensi**

**1. Peta Kompetensi**

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Melakukan pengelolaan hidrologi yang menunjang pengelolaan SDA	Pengembangan fungsi umum dan persiapan pekerjaan	Pengembangan fungsi umum pekerjaan	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
		Melakukan persiapan pekerjaan	Merencanakan Jaringan Pos Hidrologi
			Melakukan Survei Lokasi Pos Hidrologi
	Mengelola pekerjaan irigasi	Melakukan pekerjaan perencanaan dan pengumpulan data	Melakukan Perencanaan dan Supervisi Pembangunan Pos Hidrologi
			Menyiapkan Referensi Kerja dalam Rangka Identifikasi Kriteria Hidrologi
			Memantau dan Mengumpulkan Data Hidrologi
		Melakukan pekerjaan inspeksi dan pengujian	Melakukan Inspeksi dan Pengukuran
			Melakukan Pengujian dan Pengolahan Data Hidrologi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		Melakukan pengolahan data dan perhitungan	Melakukan Pendekatan dan Menentukan Metodologi
			Melakukan Analisis Data dan Perhitungan Hidrologi
			Melakukan Kalibrasi Perhitungan Hasil Studi Literatur dengan Kondisi Lapangan
			Melakukan Peramalan dan Pembangkitan Data Hidrologi
			Melakukan Rekayasa Teknis Dan Menetapkan Besaran Angka Hidrologi Sesuai dengan Kriteria Desain Terpilih

## 2. Pemaketan Berdasarkan Jabatan/Okupasi

- Kategori : Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis
- Golongan Pokok : Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis
- Kode Jabatan : M.711000
- Jabatan kerja : Ahli Hidrologi
- Uraian Pekerjaan : Ahli Muda Hidrologi (unit kompetensi 1-7)
- Melakukan kegiatan pengelolaan hidrologi dan pengolahan data dasar.
- Ahli Madya Hidrologi (unit kompetensi 1-10)
- Melakukan kegiatan pengelolaan hidrologi dan pengolahan data dasar.

Ahli Utama Hidrologi (unit kompetensi 1-13)

- Melakukan kegiatan pengelolaan hidrologi, pengolahan data dasar dan analisis hidrologi, melakukan perhitungan hidrologi dengan data yang memadai dan tidak memadai, serta melakukan analisis hidrologi untuk menunjang pengelolaan SDA (pengendalian daya rusak air, pendayagunaan sumber daya air, konservasi SDA serta penyiapan data dan informasi hidrologi).

Jenjang KKNi

: Ahli Muda Hidrologi 4 (empat)

- Mampu menyelesaikan tugas berlingkup luas dan kasus spesifik dengan menganalisis informasi secara terbatas, memilih metode yang sesuai dari beberapa pilihan baku, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur
- Menguasai beberapa prinsip dasar bidang keahlian tertentu dan mampu menyelaraskan dengan permasalahan faktual di bidang kerjanya.
- Mampu bekerja sama dan melakukan komunikasi, menyusun laporan tertulis dalam lingkup terbatas, dan memiliki inisiatif.
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas hasil kerja orang lain.

#### Ahli Madya Hidrologi 5 (lima)

- Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur
- Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
- Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif
- Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok

#### Ahli Utama Hidrologi 6 (enam)

- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
- Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.

- Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

SYARAT JABATAN KERJA				
No	Persyaratan Jabatan	Ahli Muda	Ahli Madya	Ahli Utama
	Pendidikan dan Pengalaman	a. Minimal lulusan D3 (Teknik Sipil, Pengairan, Lingkungan, Geografi) berpengalaman minimal 10 tahun dalam bidangnya b. Lulusan S1 berpengalaman minimal 5 tahun dibidangnya c. S2/S3 berpengalaman minimal 3 tahun di bidangnya d. Pernah melakukan kegiatan pengelolaan hidrologi dan pengolahan data dasar.	a. Minimal lulusan S1 (Teknik Sipil, Pengairan, Lingkungan, Geografi) berpengalaman minimal 8 tahun dalam bidangnya b. Lulusan S2/S3 berpengalaman minimal 5 tahun dibidangnya c. Pernah melakukan kegiatan pengelolaan hidrologi, pengolahan data dasar dan analisis hidrologi d. Pernah melakukan perhitungan hidrologi dengan data yang memadai	a. Minimal lulusan S1 (Teknik Sipil, Pengairan, Lingkungan, Geografi) berpengalaman minimal 12 tahun dalam bidangnya b. Lulusan S2/S3 berpengalaman minimal 7 tahun dibidangnya c. Pernah melakukan kegiatan pengelolaan hidrologi, pengolahan data dasar dan analisis hidrologi d. Pernah melakukan perhitungan hidrologi dengan data yang memadai e. Pernah melakukan

SYARAT JABATAN KERJA				
No	Persyaratan Jabatan	Ahli Muda	Ahli Madya	Ahli Utama
				analisis hidrologi untuk menunjang pengelolaan SDA (pengendalian daya rusak air, pendayagunaan sumber daya air, konservasi SDA serta penyiapan data) dan informasi
	Kesehatan	Berbadan sehat, yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter dan tidak mempunyai cacat fisik yang dapat mengganggu pekerjaan	Berbadan sehat, yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter dan tidak mempunyai cacat fisik yang dapat mengganggu pekerjaan	Berbadan sehat, yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter dan tidak mempunyai cacat fisik yang dapat mengganggu pekerjaan
	Sertifikat	-	-	-
	Lain-Lain	Mampu berkomunikasi dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Mampu berkomunikasi dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Mampu berkomunikasi dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar

#### B. Daftar unit Kompetensi

Kompetensi kerja Ahli Hidrologi, terdiri dari:

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	M.711000.001.01	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
2.	M.711000.002.01	Merencanakan Jaringan Pos Hidrologi
3.	M.711000.003.01	Melakukan Survei Lokasi Pos Hidrologi
4.	M.711000.004.01	Melakukan Perencanaan dan Supervisi Pembangunan Pos Hidrologi

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
5.	M.711000.005.01	Menyiapkan Referensi Kerja dalam Rangka Identifikasi Kriteria Hidrologi
6.	M.711000.006.01	Memantau dan Mengumpulkan Data Hidrologi
7.	M.711000.007.01	Melakukan Inspeksi dan Pengukuran
8.	M.711000.008.01	Melakukan Pengujian dan Pengolahan Data Hidrologi
9.	M.711000.009.01	Melakukan Pendekatan dan Menentukan Metodologi
10.	M.711000.010.01	Melakukan Analisis Data dan Perhitungan Hidrologi
11.	M.711000.011.01	Melakukan Kalibrasi Perhitungan Hasil Studi Literatur dengan Kondisi Lapangan
12.	M.711000.012.01	Melakukan Peramalan dan Pembangkitan Data Hidrologi
13.	M.711000.013.01	Melakukan Rekayasa Teknis dan Menetapkan Besaran Angka Hidrologi Sesuai dengan Kriteria Desain Terpilih

C. Uraian Unit-Unit Kompetensi

**KODE UNIT** : **M.711000.001.01**

**JUDUL UNIT** : **Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

**DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa perlengkapan keselamatan kerja sesuai standar K3	1.1 Ketersediaan dan kelengkapan kotak P3K diperiksa termasuk waktu kadaluwarsanya. 1.2 Sabuk keselamatan kerja ( <i>safety belt</i> ) untuk digunakan di lokasi ketinggian diperiksa secara cermat apakah masih berfungsi. 1.3 Rambu-rambu keselamatan kerja dikenali penempatan dan dimengerti maksudnya. 1.4 Ketersediaan dan kelengkapan peralatan pemadam kebakaran diperiksa secara cermat dan teliti apakah masih berfungsi.
2. Memakai alat pelindung diri (APD)	2.1 Pakaian kerja dipakai sesuai dengan aturan. 2.2 Sepatu lapangan ( <i>safety shoes</i> ) dipakai sesuai dengan aturan. 2.3 Helm pengaman ( <i>safety helmet</i> ), masker dan kaca mata dipakai sesuai dengan aturan. 2.4 Sabuk pengaman ( <i>safety belt</i> ) dipakai sesuai aturan.
3. Menggunakan perlengkapan sesuai prosedur standar K3	3.1 Peralatan pemadam kebakaran diperiksa apakah masih berfungsi. 3.2 Obat-obatan dan kelengkapan kotak P3K digunakan ketika terjadi kecelakaan. 3.3 Rambu-rambu keselamatan kerja dipatuhi sepenuhnya.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja secara mandiri maupun berkelompok.
  - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan benar.
  - 1.3 Unit kompetensi ini digunakan untuk pelaksanaan observasi lapangan, rambu-rambu K3 harus tersedia secara lengkap, kotak P3K dan obat-obatan tersedia di tempat kerja.
  - 1.4 Unit kompetensi ini digunakan untuk melaksanakan penerapan keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) dengan benar.
  - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pelindung diri (APD)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pengaman kerja (APK)
    - 2.2.2 Alat pemadam api ringan (APAR)
    - 2.2.3 Peralatan pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K)
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
  - 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
  - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
  
4. Norma dan standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan benar.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek 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 Pedoman K3

3.1.2 Pedoman P3K

3.1.3 Pedoman pakaian survei lapangan (PSL)

3.1.4 Prosedur penggunaan alat keselamatan dan pengetahuan tentang rambu-rambu

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Memeriksa perlengkapan keselamatan kerja sesuai standar K3

3.2.2 Memakai peralatan pelindung diri (APD)

3.2.3 Menggunakan perlengkapan sesuai prosedur standar K3

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam memeriksa ketersediaan dan kelengkapan kotak P3K termasuk waktu kadaluarsanya

#### 4.2 Disiplin dalam memakai peralatan APD

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kepatuhan dan ketaatan dalam membina komunikasi dan hubungan baik dengan pemangku kepentingan (*stakeholder*)
- 5.2 Kecermatan dalam melaksanakan tindakan pencegahan terjadinya pelanggaran kode etik profesi dan kecelakaan kerja
- 5.3 Kedisiplinan dan kepatuhan dalam mengondisikan tim kerja agar selalu menaati prosedur SMK3L kode etik profesi dan SOP serta peraturan-peraturan yang relevan

**KODE UNIT** : **M.711000.002.01**

**JUDUL UNIT** : **Merencanakan Jaringan Pos Hidrologi**

**DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk merencanakan jaringan pos hidrologi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan identifikasi kebutuhan data hidrologi	<p>1.1 Kebutuhan data hidrologi untuk rencana pengembangan sumber daya air diidentifikasi sesuai dengan standar perencanaan yang berlaku.</p> <p>1.2 Peta tematik terkait studi diidentifikasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.</p> <p>1.3 Karakteristik wilayah studi diidentifikasi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.</p> <p>1.4 Jenis data hidroklimatologi dan hidrometri yang dibutuhkan diidentifikasi.</p> <p>1.5 Resume hasil identifikasi data hidrologi dibuat sesuai dengan format yang ditentukan.</p>
2. Memeriksa kerapatan dan posisi pos hidroklimatologi dan hidrometri	<p>2.1 Peta topografi dan jaringan pos hidrologi dikumpulkan.</p> <p>2.2 <i>Super-impose</i> peta topografi, peta tematik dan jaringan pos dilakukan untuk mendapatkan korelasi antara pos hidrologi dan tata guna lahan.</p> <p>2.3 Kerapatan dan korelasi antara pos hujan dengan pos duga air dihitung dengan menggunakan beberapa metode perhitungan.</p> <p>2.4 Pos-pos yang dominan untuk perhitungan banjir dan ketersediaan air ditentukan untuk memperoleh data yang akurat.</p>
3. Melakukan evaluasi pos hidroklimatologi dan hidrometri yang ada	<p>3.1 Kondisi peralatan dan bangunan pos diperiksa secara visual untuk memastikan kelayakan kinerja peralatan dan bangunan pos.</p> <p>3.2 Kondisi lingkungan sekitar pos diperiksa untuk memastikan keakuratan data yang dihasilkan.</p> <p>3.3 Data hasil pengamatan pos diperiksa untuk memastikan kelengkapan data.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4 Kelayakan pos dievaluasi untuk memutuskan kelayakan pos digunakan menurut standar prosedur operasi.
4. Menentukan jumlah, jenis dan lokasi pos hidrologi	4.1 Jumlah dan kriteria pos terpilih ditentukan berdasarkan persyaratan teknis. 4.2 Jumlah, jenis, dan lokasi pos hidrologi dievaluasi berdasarkan kriteria justifikasi teknis dan justifikasi ekonomi. 4.3 Jumlah, jenis, tipe, dan lokasi stasiun hidroklimatologi serta pos hidrometri ditetapkan berdasarkan kebutuhan, persyaratan teknis dan ekonomi. 4.4 Titik-titik lokasi rencana pos/pos ditentukan sesuai dengan jumlah dan kriteria tersebut.
5. Menyusun laporan perencanaan jaringan pos hidrologi	5.1 Data hasil identifikasi kebutuhan data hidrologi dan hasil pemeriksaan kerapatan dan posisi pos hidroklimatologi dan hidrometri disiapkan. 5.2 Data hasil observasi dan evaluasi pos hidroklimatologi dan hidrometri yang ada dan data hasil jumlah, jenis dan lokasi pos hidrologi disiapkan. 5.3 Semua data hasil identifikasi kebutuhan data hidrologi, hasil pemeriksaan kerapatan dan posisi pos hidroklimatologi dan hidrometri, data hasil observasi dan evaluasi pos hidroklimatologi dan hidrometri yang ada dan data hasil jumlah, jenis dan lokasi pos hidrologi disusun.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja secara mandiri maupun berkelompok.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk pelaksanaan kegiatan perencanaan jaringan pos hidrologi.
- 1.3 Unit kompetensi ini digunakan untuk pelaksanaan observasi dan evaluasi secara visual untuk peralatan hidroklimatologi dan hidrometri.

- 1.4 Unit kompetensi ini digunakan untuk melaksanakan pengumpulan data dan peta hidrologi (jaringan pos, rata-rata hujan, tebal aliran, evapotranspirasi).
  - 1.5 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Alat ukur
      - 2.1.2 Alat dokumentasi
      - 2.1.3 *Global position system* (GPS)
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat pengolah data *software* pemetaan
      - 2.2.2 Alat tulis kantor (ATK)
      - 2.2.3 Peta topografi
      - 2.2.4 Peta jaringan pos hidrologi
      - 2.2.5 Peta tata guna lahan
      - 2.2.6 Daftar informasi kondisi pos
3. Peraturan yang diperlukan
    - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
    - 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
    - 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
    - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
4. Norma dan standar
    - 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 merencanakan jaringan pos hidrologi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.711000.001.01 Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan benar

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Instrumen peralatan hidroklimatologi, hidrometri

3.1.2 Spesifikasi teknis; standar instrumen peralatan hidroklimatologi; hidrometri; NSPM

3.1.3 SOP dan manual peralatan

3.1.4 Peta topografi, peta tata guna lahan, peta distribusi curah hujan dan notasinya

3.1.5 Perangkat lunak untuk analisis dan kerapatan pos hidrologi

3.1.6 Informasi kebutuhan data hidrologi (waktu dan ruang)

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Membaca peta topografi

3.2.2 Menggunakan beberapa metode untuk perhitungan

3.2.3 Memastikan kelayakan alat, kondisi lingkungan dan kelayakan pos

### 3.2.4 Membuat bahan untuk laporan

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam mengidentifikasi kebutuhan data hidrologi untuk rencana pengembangan sumber daya air sesuai dengan standar perencanaan
- 4.2 Cermat dalam menentukan pos-pos yang dominan untuk perhitungan banjir dan ketersediaan air untuk memperoleh data yang akurat
- 4.3 Teliti dalam memeriksa kondisi lingkungan sekitar pos untuk memastikan keakuratan data
- 4.4 Paham dalam menentukan titik-titik lokasi rencana pos sesuai dengan jumlah dan kriteria
- 4.5 Teliti dalam mengidentifikasi data hasil kebutuhan data hidrologi dan hasil pemeriksaan kerapatan

#### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi kebutuhan data hidrologi untuk rencana pengembangan sumber daya air sesuai dengan standar perencanaan yang berlaku
- 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam mengevaluasi jumlah, jenis, dan lokasi pos hidrologi berdasarkan kriteria justifikasi teknis dan justifikasi ekonomi

**KODE UNIT : M.711000.003.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Survei Lokasi Pos Hidrologi**

**DISKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan survei lokasi pos hidrologi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan peta lokasi rencana pos	<p>1.1 Peta <i>isohyet</i> dibuat untuk menggambarkan pola distribusi hujan.</p> <p>1.2 Pos-pos hidrologi diidentifikasi untuk menentukan pos yang perlu direlokasi, direhabilitasi, ditingkatkan, atau dihentikan penggunaannya.</p> <p>1.3 Pos-pos yang direncanakan diplot pada peta jaringan sesuai dengan standar prosedur operasi.</p>
2. Melakukan survei lapangan untuk menentukan lokasi pos yang sesuai dengan persyaratan	<p>2.1 Syarat dan ketentuan lokasi pos disiapkan sesuai kebutuhan agar menjadi acuan kerja.</p> <p>2.2 Koordinasi dengan dinas/instansi terkait dilakukan untuk mendapatkan kesepakatan penggunaan lokasi pos.</p> <p>2.3 Lokasi pos ditetapkan sesuai dengan persyaratan.</p> <p>2.4 Lahan untuk pembangunan pos disiapkan agar memenuhi persyaratan teknis, aspek hukum, administrasi, dan keamanan.</p>
3. Melakukan evaluasi survei dan menetapkan spesifikasi pos	<p>3.1 Spesifikasi pos sesuai standar yang berlaku dibuat sebagai acuan pembangunan pos.</p> <p>3.2 Sket rencana bangunan pos lengkap dengan sket situasi sungai, pencapaian lokasi, dan dimensi pos yang akan direncanakan.</p> <p>3.3 Jenis pos hidrologi (alat biasa/otomatik/telemetry) ditentukan dengan memperhatikan tujuan pembangunan pos, ketelitian data yang diinginkan sesuai dengan pekerjaan.</p> <p>3.4 Hasil evaluasi lahan lokasi pos ditetapkan untuk menentukan pelaksanaan pembangunan pos.</p>

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
4. Membuat rekomendasi pembangunan pos dan penyusunan rencana pelaksanaan pembangunannya ( <i>rolling plan</i> )	4.1 Prosedur administrasi dan rencana pelaksanaan pembangunannya ( <i>rolling plan</i> ) disiapkan untuk melaksanakan pembangunan pos. 4.2 Resume hasil survei lapangan disusun menurut format yang ditetapkan. 4.3 Rekomendasi pembangunan pos dan <i>rolling plan</i> nya disusun secara lengkap dan terperinci. 4.4 Anggaran biaya yang dibutuhkan dihitung pada setiap tahap pembangunan pos.
5. Menyusun laporan survei lokasi pos hidrologi	5.1 Data peta lokasi rencana pos dan hasil survei lapangan untuk menentukan lokasi pos yang sesuai dengan persyaratan disiapkan. 5.2 Data hasil evaluasi survei dan penetapan spesifikasi pos dan hasil rekomendasi pembangunan pos dan penyusunan rencana pelaksanaan pembangunannya ( <i>rolling plan</i> ) disiapkan. 5.3 Semua peta lokasi rencana pos, data hasil survei lapangan untuk menentukan lokasi pos yang sesuai dengan persyaratan, hasil evaluasi survei dan penetapan spesifikasi pos dan hasil rekomendasi pembangunan pos dan penyusunan rencana pelaksanaan pembangunannya ( <i>rolling plan</i> ) disusun.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok atau mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan survei lokasi pos hidrologi.
- 1.3 Unit kompetensi ini diperlukan untuk meninjau dan mengklarifikasi kondisi lokasi rencana pos di lapangan.
- 1.4 Unit kompetensi ini diperlukan untuk mengetahui kondisi geologi dan karakteristik hidrologi.

1.5 Unit kompetensi ini diperlukan untuk mengetahui sarana dan prasarana penunjang yang diperlukan.

1.6 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Peralatan survei dan pendukung survei*

2.1.2 *Theodolite*

2.1.3 Alat ukur

2.1.4 Alat dokumentasi

2.1.5 *Global Position System (GPS)*

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Pengolah data dilengkapi *software* pemetaan

2.2.2 Peta Topografi

2.2.3 Peta Wilayah

2.2.4 Peta jaringan sungai dan pos hidrologi

2.2.5 Peta tata guna lahan

2.2.6 Peta distribusi hujan

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air

3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai

## 4. Norma dan standar

4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 survei lokasi pos hidrologi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.711000.002.01 Merencanakan Jaringan Pos Hidrologi

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Teknik pelaksanaan survei

3.1.2 Tata cara pengoperasian peralatan yang akan digunakan

3.1.3 Kondisi jaringan komunikasi pada lokasi rencana pos

3.1.4 Karakteristik hidrologi pada lokasi rencana pos

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan *software* untuk pemetaan

3.2.2 Memeriksa kesesuaian bangunan dan jenis peralatan hidrologi dengan lokasi rencana penempatan pos

3.1.5 Melakukan perhitungan prakiraan biaya yang dibutuhkan untuk pembangunan pos hidrologi

3.1.6 Mengembangkan rencana RTRW

3.2.3 Memeriksa karakteristik hidrologi lokasi studi

3.2.4 Mengatasi kondisi keterbatasan pos hidrologi yang ada dengan baik dan benar

### 3.2.5 Membaca data hidrologi dari lapangan

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam merencanakan pos-pos yang diplot pada peta jaringan sesuai dengan standar prosedur operasi
- 4.2 Paham dalam menyiapkan syarat dan ketentuan lokasi pos sesuai kebutuhan agar menjadi acuan kerja
- 4.3 Teliti dalam merencanakan sket rencana bangunan pos lengkap dengan sket situasi sungai, pencapaian lokasi, dan dimensi pos
- 4.4 Teliti dalam menyiapkan data peta lokasi rencana pos dan hasil survei lapangan untuk menentukan lokasi pos sesuai dengan persyaratan

#### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi pos-pos hidrologi untuk menentukan pos yang perlu direlokasi, direhabilitasi, ditingkatkan, atau dihentikan penggunaannya
- 5.2 Kecermatan dalam membuat spesifikasi pos sesuai standar yang berlaku sebagai acuan pembangunan pos
- 5.3 Ketelitian dan kecermatan dalam menyusun semua peta lokasi rencana pos data hasil survei lapangan untuk menentukan lokasi pos yang sesuai dengan persyaratan, hasil evaluasi survei dan penetapan spesifikasi pos dan hasil rekomendasi pembangunan pos dan penyusunan rencana pelaksanaan pembangunannya (*rolling plan*)

**KODE UNIT** : **M.711000.004.01**

**JUDUL UNIT** : **Melakukan Perencanaan dan Supervisi Pembangunan Pos Hidrologi**

**DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan perencanaan dan supervisi pembangunan pos hidrologi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat rancangan bangunan pos hidrologi	<p>1.1 Kerangka acuan disusun untuk desain bangunan pos hidrologi.</p> <p>1.2 Persiapan gambar desain bangunan dan sarana penunjang pos hidrologi dibuat untuk perhitungan perkiraan biaya.</p> <p>1.3 Dokumen rancangan bangunan pos hidrologi, dan dokumen tender disusun untuk kepentingan pelelangan.</p>
2. Melakukan supervisi pembangunan pos dan sarana penunjangnya	<p>2.1 Pembuatan bangunan utama dan bangunan penunjang disupervisi sesuai dengan kondisi lapangan dan spesifikasi teknis.</p> <p>2.2 Pembuatan dan pemasangan titik ikat (BM) yang sudah diikatkan dengan elevasi sistem pengukuran nasional disupervisi.</p> <p>2.3 Bangunan utama dan bangunan penunjang diverifikasi kondisinya sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi teknik.</p> <p>2.4 Laporan hasil supervisi disusun dan disampaikan kepada pemberi tugas.</p>
3. Melakukan pemasangan dan uji coba peralatan	<p>3.1 Persiapan lapangan dan uji jaringan komunikasi dilakukan untuk mengetahui kekuatan sinyal dan menentukan tindak lanjutnya.</p> <p>3.2 Instrumen alat hidrologi yang dibutuhkan disusun dan direkomendasikan untuk diadakan.</p> <p>3.3 Pengetesan peralatan dilakukan untuk mengetahui kinerjanya.</p> <p>3.4 Peralatan yang tidak sesuai dengan persyaratan direkomendasikan agar ditolak dan diganti.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5 Pemasangan dan uji coba peralatan dilakukan di lapangan.
4. Melakukan pelatihan tata cara operasi, pemeliharaan peralatan dan pos hidrologi	4.1 Tata cara pengoperasian, pemeliharaan peralatan dan pemeliharaan pos hidrologi disiapkan. 4.2 Calon petugas pengamat pos sesuai dengan kualifikasi dan persyaratan direkomendasikan untuk ditetapkan. 4.3 Pelatihan tatacara operasi, pemeliharaan peralatan dan pos hidrologi dilakukan.
5. Menyusun laporan perencanaan dan supervisi pembangunan pos hidrologi	5.1 Data hasil pembuatan rancangan bangunan pos hidrologi, hasil supervisi pembangunan pos dan sarana penunjangnya disiapkan. 5.2 Data hasil pemasangan dan uji coba peralatan dan hasil pelatihan tata cara operasi, pemeliharaan peralatan dan pos hidrologi disiapkan. 5.3 Semua data hasil pembuatan rancangan bangunan pos hidrologi, hasil supervisi pembangunan pos dan sarana penunjangnya, hasil pemasangan dan uji coba peralatan dan hasil pelatihan tata cara operasi, pemeliharaan peralatan dan pos hidrologi disusun.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok atau mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk perencanaan dan supervisi pembangunan pos hidrologi.
- 1.3 Unit kompetensi ini digunakan untuk melakukan pengambilan rekaman data sekunder di lokasi rencana pos.
- 1.4 Unit kompetensi ini digunakan untuk mengamati karakteristik hidrologi untuk berbagai kondisi iklim.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Peralatan pengamatan hidrologi manual/otomatik

2.1.3 Alat ukur

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Gambar rencana pembangunan

2.2.2 Titik tetap/referensi (BM)

2.2.3 Alat dokumentasi

2.2.4 Alat tulis kantor

## 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air

3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai

## 4. Norma dan standar

4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 perencanaan dan supervisi pembangunan pos hidrologi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

## 2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.711000.003.01 Melakukan Survei Lokasi Pos Hidrologi

## 3. Pengetahuan dan keterampilan

### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Manual dan prosedur instalasi peralatan hidro-klimatologi, hidrometri

3.1.2 manajemen konstruksi untuk pembangunan fisik

3.1.3 Tata cara pembangunan pos hidrologi (sesuai dengan SNI)

3.1.4 Jenis dan kegunaan peralatan hidrologi yang dibutuhkan

3.1.5 Tata cara merencanakan jaringan pos hidrologi dan survei lokasi pos hidrologi

### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat rancangan bangunan pos hidrologi

3.2.2 Melakukan pelatihan tata cara operasi, pemeliharaan peralatan dan pos hidrologi

3.2.3 Membaca gambar dan disain rencana bangunan pos hidrologi

3.2.4 Membuat bahan untuk laporan

3.2.5 Menganalisis kriteria dasar perencanaan pembangunan pos hidrologi

3.2.6 Membaca gambar *design*

3.2.7 Menganalisis sistem kerja bangunan pos hidrologi

3.2.8 Menganalisis kebutuhan tenaga kerja untuk pengoperasian bangunan pos hidrologi

3.2.9 Mengatasi keterbatasan dan permasalahan di lapangan pada saat pembangunan

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam menyusun kerangka acuan untuk desain bangunan pos hidrologi
  - 4.2 Teliti dalam memverifikasi bangunan utama dan bangunan penunjang kondisinya sesuai dengan persyaratan dan spesifikasi teknik
  - 4.3 Teliti dalam melakukan pemasangan dan uji coba peralatan dilapangan
  - 4.4 Cermat dalam melakukan pelatihan tatacara operasi, pemeliharaan peralatan dan pos hidrologi
  
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam membuat persiapan gambar desain bangunan dan sarana penunjang pos hidrologi untuk perhitungan perkiraan biaya
  - 5.2 Ketepatan dan kecermatan dalam melakukan pemasangan dan uji coba peralatan di lapangan
  - 5.3 Kecermatan dalam menyiapkan tata cara pengoperasian, pemeliharaan peralatan dan pemeliharaan pos hidrologi

**KODE UNIT** : **M.711000.005.01**

**JUDUL UNIT** : **Menyiapkan Referensi Kerja Dalam Rangka Identifikasi Kriteria Hidrologi**

**DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menyiapkan referensi kerja dalam rangka identifikasi kriteria hidrologi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengumpulkan norma standar pedoman dan manual (NSPM) terkait hidrologi	1.1 Buku katalog NSPM terkait hidrologi dicari sesuai kebutuhan. 1.2 Kajian terhadap katalog NSPM yang sudah terpilih dilakukan. 1.3 Buku NSPM terkait hidrologi sesuai hasil kajian 1.2 yang sudah di sepakati ditetapkan.
2. Mengumpulkan literatur pendukung lainnya	2.1 Buku literatur pendukung lainnya dicari dan dibeli untuk dijadikan sebagai bahan rujukan. 2.2 Kajian buku literatur pendukung lainnya yang terpilih dilakukan, untuk dijadikan bahan rujukan. 2.3 Buku literatur pendukung lainnya sesuai hasil kajian ditetapkan sesuai kebutuhan pekerjaan.
3. Melakukan studi NSPM dan literatur pendukung	3.1 Kajian terhadap NSPM dan literatur dilakukan. 3.2 Kesulitan-kesulitan penerapan ketentuan NSPM dengan literatur pendukung diidentifikasi. 3.3 Toleransi yang diperbolehkan sesuai ketentuan teknis diusulkan.
4. Membuat resume kriteria hidrologi terkait dengan kegiatan pekerjaan hidrologi	4.1 Rincian kegiatan hidrologi sesuai dengan kegiatan terkait disusun. 4.2 Kriteria hidrologi terkait dengan kegiatan diidentifikasi. 4.3 Kompilasi kriteria hidrologi yang sudah dilakukan dibuat.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
5. Memeriksa kembali dan mengidentifikasi substansi kegiatan hidrologi yang tidak tercakup dalam NSPM	5.1 Kajian dilakukan terhadap substansi kegiatan hidrologi diluar NSPM yang ada. 5.2 Rincian substansi kegiatan hidrologi diluar NSPM dibuat. 5.3 Substansi kegiatan hidrologi di luar NSPM disusun.
6. Melakukan klarifikasi dan konsultasi solusi/pemecahan masalah	6.1 Klarifikasi hasil kajian kepada pemberi pekerjaan dilakukan. 6.2 Konsultasi solusi kepada pemberi pekerjaan dilakukan. 6.3 Rekomendasi, referensi penyelesaian pekerjaan dibuat sesuai dengan jenis dan kebutuhan pekerjaan.
7. Menyusun laporan referensi kerja dalam rangka identifikasi kriteria hidrologi	7.1 Data hasil pengumpulan norma standar pedoman dan manual (NSPM) terkait hidrologi, hasil pengumpulan literatur pendukung lainnya dan hasil studi NSPM dan literatur pendukung disiapkan. 7.2 Data hasil pembuatan resume kriteria hidrologi terkait dengan kegiatan pekerjaan hidrologi, hasil pemeriksaan kembali dan mengidentifikasi substansi kegiatan hidrologi yang tidak tercakup dalam NSPM dan hasil Laporan klarifikasi dan konsultasi solusi/pemecahan masalah disiapkan. 7.3 Semua data hasil pengumpulan norma standar pedoman dan manual (NSPM) terkait hidrologi, hasil pengumpulan literatur pendukung lainnya dan hasil studi NSPM dan literatur pendukung, hasil pembuatan resume kriteria hidrologi terkait dengan kegiatan pekerjaan hidrologi, hasil pemeriksaan kembali dan mengidentifikasi substansi kegiatan hidrologi yang tidak tercakup dalam NSPM dan data hasil klarifikasi dan konsultasi solusi/pemecahan masalah disusun.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok atau secara mandiri.
  - 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk pekerjaan menyiapkan referensi kerja dalam rangka identifikasi kriteria hidrologi
  - 1.3 Unit kompetensi digunakan untuk memilih kriteria hidrologi yang paling sesuai dengan kondisi data dan lingkungan.
  - 1.4 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Alat pengolah data
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Peta wilayah studi
    - 2.2.2 Peta topografi dan kondisi lingkungan
    - 2.2.3 Literatur
    - 2.2.4 Alat tulis
  
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
  - 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
  - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 menyiapkan referensi kerja dalam rangka identifikasi kriteria hidrologi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.711000.004.01 Melakukan Perencanaan dan Supervisi Pembangunan Pos Hidrologi

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 NSPM dan literatur yang dibutuhkan

3.1.2 Kegagalan dalam pemilihan kriteria

3.1.3 Kriteria-kriteria NSPM dan studi literatur terkait

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Menyusun kriteria yang sesuai dengan kondisi lokasi dan lingkungan

3.1.4 Memeriksa penyebab kegagalan struktur dan pengelolaan SDA yang diakibatkan oleh kekurangtepatan dalam penentuan kriteria

3.2.2 Menentukan kualitas data dan informasi yang digunakan dalam penentuan kriteria (*garbage in – garbage out*)

3.2.3 Menganalisis keberadaan sumber data yang dibutuhkan

- 3.2.4 Menganalisis substansi kegiatan hidrologi yang tidak tercakup dalam NSPM
  - 3.2.5 Mengatasi keterbatasan yang ada dan mampu mencari penyelesaiannya
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Cermat dalam mencari buku katalog NSPM terkait hidrologi sesuai kebutuhan
  - 4.2 Cermat dalam menetapkan buku literatur pendukung lainnya sesuai hasil kajian sesuai kebutuhan pekerjaan
  - 4.3 Cermat dalam mengidentifikasi kesulitan-kesulitan penerapan ketentuan NSPM dengan literatur pendukung
  - 4.4 Paham dalam membuat rincian substansi kegiatan hidrologi diluar NSPM
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam melakukan kajian terhadap NSPM dan literatur yang sudah terpilih
  - 5.2 Ketelitian dalam mengidentifikasi kesulitan-kesulitan penerapan ketentuan NSPM dengan literatur pendukung
  - 5.3 Kecermatan dan ketelitian dalam membuat rekomendasi, referensi penyelesaian pekerjaan sesuai dengan jenis dan kebutuhan pekerjaan

**KODE UNIT** : **M.711000.006.01**

**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pemantauan Dan Pengumpulan Data**

**DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pemantauan dan pengumpulan data.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan pemantauan data hidrologi	1.1 Data hidrologi secara terus menerus dicatat di lapangan. 1.2 Pemantauan kontinuitas data, kualitas dan keganjilan pengamatan data hidrologi di lapangan dilakukan. 1.3 Pengecekan kualitas dan kuantitas data hidrologi yang belum terolah dilakukan.
2. Mengumpulkan data sekunder terolah dan yang belum terolah bila diperlukan	2.1 Identifikasi data yang diperlukan terkait dengan pekerjaan hidrologi dilakukan. 2.2 Pencarian data sekunder terolah dilakukan. 2.3 Kualitas dan kuantitas data sekunder yang sudah dan belum terolah diidentifikasi. 2.4 Pengolahan data sekunder yang belum terolah dilakukan. 2.5 Data sekunder terolah bila diperlukan dicari.
3. Merekam data primer/lapangan bila diperlukan	3.1 Evaluasi kualitas dan kuantitas data hidrologi yang ada di lapangan dilakukan. 3.2 Kriteria urgensi rekaman data tambahan ditetapkan. 3.3 Lokasi pengambilan data ditetapkan. 3.4 Rekaman data dibuat dengan pola dan format yang sudah ditetapkan sesuai kebutuhan pekerjaan.
4. Menyusun laporan pemantauan dan pengumpulan data	4.1 Data hasil pemantauan dan pencatatan data hidrologi dan hasil pengumpulan data sekunder terolah dan yang belum terolah bila diperlukan disiapkan. 4.2 Data hasil perekaman data primer/lapangan apabila diperlukan disiapkan. 4.3 Semua data hasil pemantauan dan pencatatan data hidrologi dan hasil pengumpulan data sekunder terolah dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang belum terolah bila diperlukan dan hasil perekaman data primer/lapangan apabila diperlukan disusun.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok atau mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pemantauan dan pengumpulan data.
- 1.3 Unit kompetensi ini dimaksudkan untuk mendapatkan data hidrologi dari peralatan hidrologi yang dipasang dilapangan.
- 1.4 Unit kompetensi ini digunakan untuk pengambilan rekaman data primer dari pos hidrologi.
- 1.5 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat tulis
  - 2.2.2 Jaringan komunikasi
  - 2.2.3 Bahan-bahan keperluan untuk pemantauan data hidrologi

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai

4. Norma dan standar
  - 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 pemantauan dan pengumpulan data.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.711000.005.01 Menyiapkan Referensi Kerja Dalam Rangka Identifikasi Kriteria Hidrologi

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Manual dan prosedur instalasi peralatan hidroklimatologi, hidrometri

3.1.2 Cara pengoperasian dan pemeliharaan perangkat keras/*hardware* untuk pemantauan kinerja pos hidrologi

3.1.3 Teknologi peralatan untuk pemantauan data hidrologi

3.1.4 Keganjilan data hidrologi hasil pemantauan

3.1.5 Tata cara operasi dan pemeliharaan peralatan pemantauan data hidrologi

3.1.6 Karakteristik hidrologi pada kondisi yang tidak normal/ekstrem

### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan peralatan untuk pemantauan data hidrologi
- 3.2.2 Memeriksa kesalahan dalam pemantauan data hidrologi yang disebabkan oleh kesalahan alat, kesalahan manusia, dan/atau perubahan lingkungan
- 3.2.3 Menganalisis mengenai kontinuitas data, kualitas dan keganjilan pengamatan data hidrologi
- 3.2.4 Mengkoordinasikan untuk memberikan arahan pedoman cara melakukan pengamatan data hidrologi dengan baik dan benar
- 3.2.5 Membaca gambar peta tematik dan notasinya dengan baik dan benar
- 3.2.6 Mengatasi keterbatasan data yang ada dan mencari solusi sesuai kaidah teknis yang berlaku dengan baik dan benar
- 3.2.7 Menganalisis hasil observasi dilapangan untuk bahan laporan teknis
- 3.2.8 Menganalisis kebutuhan urgensi kebutuhan data tambahan di lapangan

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam mencatat data hidrologi secara terus menerus di lapangan
- 4.2 Teliti dalam mengidentifikasi kualitas dan kuantitas data sekunder yang sudah dan belum terolah
- 4.3 Cermat dalam menyiapkan data hasil perekaman data primer/lapangan apabila diperlukan

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam pengecekan kualitas dan kuantitas data hidrologi yang belum terolah
- 5.2 Kecermatan dalam mengolah data sekunder
- 5.3 Kecermatan dalam mengevaluasi kualitas dan kuantitas data hidrologi yang ada di lapangan

**KODE UNIT : M.711000.007.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Inspeksi dan Pengukuran**

**DISKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan inspeksi dan pengukuran.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan pemantauan kinerja pos dan peralatan hidrologi	1.1 Daftar lokasi pos dan peralatan terkait hidrologi yang akan dipantau disusun secara sistematis. 1.2 Jadwal rencana inspeksi lapangan ke lokasi pos dipantau. 1.3 Dokumentasi inspeksi lapangan dan catatan hasil pemantauan dibuat.
2. Melakukan evaluasi kinerja pos dan peralatan hidrologi	2.1 Sistem dan prosedur evaluasi kinerja pos dan peralatan hidrologi disusun sesuai kebutuhan. 2.2 Daftar peralatan/instrumen yang ada di setiap pos hidrologi yang akan dipantau dibuat. 2.3 Evaluasi kinerja pos dan peralatan hidrologi di lapangan dilaksanakan. 2.4 Pos dan peralatan yang perlu dikalibrasi, direlokasi, rehabilitasi, ditingkatkan, atau dihentikan ditetapkan.
3. Melakukan kalibrasi peralatan hidrologi	3.1 Data hasil inspeksi mutu/pos atau laporan penjaga pos untuk mengetahui status terakhir kondisi peralatan dan pos hidrologi dikumpulkan dan disiapkan. 3.2 Laporan hasil pelaksanaan pemeliharaan pos/pos hidrologi yang terakhir dilakukan diperiksa. 3.3 Kalibrasi peralatan hidrologi dilaksanakan. 3.4 Peralatan pengganti selama peralatan yang ada dikalibrasi disiapkan dan dipasang.
4. Melakukan pengukuran debit pada lokasi pos duga air sesuai dengan SNI	4.1 Peralatan dan form/blanko pengukuran debit pada lokasi pos duga air disiapkan. 4.2 Lokasi pos duga air di lapangan yang sesuai untuk pengukuran dan mengidentifikasi kriteria atau metode pengukuran ditetapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.3 Pengukuran debit air dan dicatat di dalam form pengukuran.</p> <p>4.4 Prioritas pengukuran pada ketinggian muka air yang belum terukur ditetapkan.</p>
<p>5. Melakukan pengambilan sampel air, sedimen melayang dan material sedimen dasar</p>	<p>5.1 Parameter kualitas air dan sedimen yang perlu diketahui sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan ditetapkan.</p> <p>5.2 Peralatan dan <i>form</i>/blanko survei pengambilan sampel air, sedimen melayang dan material sedimen dasar sesuai SNI disiapkan.</p> <p>5.3 Lokasi pengambilan sampel air dan material sedimen dasar diidentifikasi dan ditetapkan.</p> <p>5.4 Pengambilan sampel air dan material sedimen dasar serta mencatatnya di dalam label dan ditempelkan pada botol atau kantong plastik dilakukan.</p>
<p>6. Melakukan pengecekan kebenaran dan keakurasian data pada pos hidrologi</p>	<p>6.1 Data hasil inspeksi mutu/pos atau laporan penjaga pos dikumpulkan dan disiapkan.</p> <p>6.2 Identifikasi kesalahan yang mungkin terjadi pada data yang meragukan dilakukan.</p> <p>6.3 Klarifikasi hasil laporan penjaga pos untuk menggali informasi kejadian pada saat itu dilakukan.</p> <p>6.4 Klarifikasi hasil kajian kepada pemberi pekerjaan dilakukan.</p> <p>6.5 Rekomendasi penyelesaian hasil pengecekan kebenaran dan keakuratan data pada pos hidrologi disusun dan ditetapkan.</p>
<p>7. Menyusun laporan inspeksi dan pengukuran</p>	<p>7.1 Data hasil pemantauan kinerja pos dan peralatan hidrologi, hasil evaluasi kinerja pos dan peralatan hidrologi dan hasil kalibrasi peralatan hidrologi disiapkan.</p> <p>7.2 Data hasil pengukuran debit pada lokasi pos duga air sesuai dengan SNI, hasil pengambilan sampel air, sedimen melayang dan material sedimen dasar dan hasil pengecekan kebenaran dan keakurasian data pada pos hidrologi disiapkan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	7.3 Semua data hasil pemantauan kinerja pos dan peralatan hidrologi, hasil evaluasi kinerja pos dan peralatan hidrologi, hasil kalibrasi peralatan hidrologi, hasil pengukuran debit pada lokasi pos duga air sesuai dengan SNI, hasil pengambilan sampel air, sedimen melayang dan material sedimen dasar dan hasil pengecekan kebenaran dan keakurasian data pada pos hidrologi disusun.

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini diterapkan secara mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan inspeksi dan pengukuran.
- 1.3 Unit kompetensi ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan pengamatan dan rekomendasi perbaikan pos dan peralatan hidrologi.
- 1.4 Unit kompetensi ini dapat dimanfaatkan di bidang teknik sipil dan umum.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Peralatan pengukuran

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Alat komunikasi
- 2.2.3 Standar/pedoman/literatur hidrologi

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air

- 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai

#### 4. Norma dan standar

- 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

### **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 inspeksi dan pengukuran.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 Melakukan Pemantauan dan Pengumpulan Data

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Jenis dan penggunaan peralatan hidrologi
- 3.1.2 Standar aplikasi peralatan hidrologi
- 3.1.3 Cara mengidentifikasi semua metode yang mungkin bisa dipakai/digunakan
- 3.1.4 Instrumen kebutuhan hidrologi, klimatologi dan hidrometri

- 3.1.5 Persyaratan pengukuran variabel hidrologi
- 3.1.6 Metode dan tata cara inspeksi dan pengukuran
- 3.1.7 Manfaat inspeksi dan data hasil pengukuran
- 3.1.8 Risiko akibat ketidakakuratan data
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menguasai cara perhitungan dan mengetahui syarat berlakunya setiap metode
  - 3.2.2 Melakukan pengecekan kebenaran dan keakurasian data pada pos hidrologi
  - 3.2.3 Menggunakan peralatan untuk melakukan inspeksi dan pengukuran
  - 3.2.4 menganalisis kinerja pos dan peralatan hidrologi
  - 3.2.5 membaca catatan instrument hidroklimatologi dan hidrometri dengan baik dan benar
  - 3.2.6 menganalisis kebutuhan kalibrasi peralatan hidrologi dengan baik
  - 3.2.7 mengatasi keterbatasan instrumen yang ada dan memberikan penyelesaian sesuai dengan ketentuan teknis
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam menyusun daftar lokasi pos dan peralatan terkait hidrologi yang akan dipantau secara sistematis
  - 4.2 Teliti dalam mengkalibrasikan peralatan hidrologi
  - 4.3 Cermat dalam mengidentifikasi lokasi pengambilan sampel air dan material sedimen dasar
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menyusun sistem dan prosedur evaluasi kinerja pos dan peralatan hidrologi sesuai dengan kebutuhan
  - 5.2 Kecermatan dalam menetapkan parameter kualitas air dan sedimen
  - 5.3 Ketelitian dan ketepatan dalam menyusun rekomendasi penyelesaian hasil pengecekan kebenaran dan keakuratan data pada pos hidrologi

**KODE UNIT** : **M.711000.008.01**

**JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian dan Pengolahan Data**

**DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pengujian dan pengolahan data.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Memeriksa ketepatan data	1.1 Data sekunder dan data primer dikumpulkan. 1.2 Data sekunder dan data primer berdasarkan jenis datanya dikelompokkan. 1.3 Metode pengujian kebenaran data diidentifikasi. 1.4 Pengecekan/pengujian data dengan berbagai metode pengujian dilakukan.
2. Memilah data	2.1 Penyimpangan data diidentifikasi. 2.2 Kriteria toleransi akurasi data ditetapkan. 2.3 Justifikasi pengabaian data yang diluar kriteria dilakukan.
3. Mengisi data yang kosong bila diperlukan	3.1 Data yang kosong diidentifikasi. 3.2 Kriteria keharusan pengisian data yang kosong ditetapkan. 3.3 Pendekatan dan metode pengisian data kosong ditentukan. 3.4 Pengisian data yang kosong dilakukan.
4. Memverifikasi data dan tindak lanjut	4.1 Kriteria tingkat ketepatan dan tingkat kepercayaan ditetapkan. 4.2 Ketepatan dan tingkat kepercayaan ( <i>reliability</i> ) data diuji. 4.3 Data-data yang tidak tepat dan tidak dipercaya dikelompokkan. 4.4 Verifikasi dan klarifikasi data di lapangan dilakukan. 4.5 Diskusi tentang hasil verifikasi dengan pengelola data dilakukan.
5. Melakukan pemilihan perangkat lunak dan pengolahan data	5.1 Perangkat lunak ( <i>software</i> ) yang tersedia diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 5.2 Perangkat lunak/ <i>software</i> dipilih agar dapat digunakan untuk pengujian dan pengolahan data. 5.3 <i>Software</i> yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan yang ada

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>ditetapkan, dipasang (<i>install</i>) dan diuji coba.</p> <p>5.4 Perhitungan dan pengolahan data hidrologi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak yang sudah ditetapkan.</p>
<p>6. Menyusun laporan pengujian dan pengolahan data</p>	<p>6.1 Data yang dihasilkan dari pemeriksaan ketepatan dan hasil pemilahan disiapkan.</p> <p>6.2 Data hasil pengisian data yang kosong, hasil verifikasi dan hasil pengolahan data disiapkan.</p> <p>6.3 Semua data hasil pemeriksaan ketepatan, hasil pemilahan, hasil pengisian data yang kosong, hasil verifikasi dan pengolahan data disusun.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok.

1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan pengujian dan pengolahan data.

1.3 Unit kompetensi ini berlaku untuk pelaksanaan melakukan pengolahan data hidrologi.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

2.1.1 Perlengkapan survei lapangan

2.1.2 Alat pengolah data yang dilengkapi *software* validasi

2.1.3 Alat ukur

##### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 Milimeter blok

2.2.3 Alat komunikasi

2.2.4 Standar/pedoman/literatur hidrologi

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai

#### 4. Norma dan standar

- 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

### **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 pengujian dan pengolahan data.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.007.01 Melakukan Inspeksi dan Pengukuran

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Metode dan tata cara yang tepat untuk pengujian dan pengolahan data hidrologi

3.1.2 Perangkat lunak yang sesuai untuk pengujian validitas dan pengolahan data

- 3.1.3 Standar pedoman (NSPM) yang berlaku untuk mengecek kebenaran dan pengolahan data
- 3.1.4 Tata cara pengujian dengan pendekatan statistik (pengujian konsistensi dan homogenitas data)
- 3.1.5 Tahapan dan tata cara pengolahan data hidrologi dari lapangan
- 3.1.6 Manfaat dan keterkaitan data hidrologi dengan parameter perencanaan
- 3.1.7 Metode dan tata cara yang tepat untuk melakukan pengujian dan pengolahan data hidrologi
- 3.1.8 Kebenaran dan tingkat akurasi data yang dipersyaratkan
- 3.1.9 Jenis dan satuan data untuk keperluan analisis hidrologi
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menyampaikan gagasan teknis dengan baik dan benar
  - 3.2.2 Membaca data primer dan sekunder dengan baik dan benar
  - 3.2.3 Menganalisis hasil observasi data lapangan dan justifikasi toleransi akurasi data
  - 3.2.4 Menganalisis pengisian data kosong sesuai standar yang berlaku
  - 3.2.5 Menggunakan perangkat lunak untuk pengujian dan pengolahan data
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dalam mengelompokkan data sekunder dan data primer berdasarkan jenis datanya
  - 4.2 Paham dalam menetapkan kriteria toleransi akurasi data
  - 4.3 Cermat dalam mengelompokkan data-data yang tidak tepat dan tidak dipercaya
  - 4.4 Teliti dalam mengidentifikasi perangkat lunak (*software*) yang tersedia sesuai dengan kebutuhan
  - 4.5 Cermat dalam menyusun semua data hasil pemeriksaan ketepatan, hasil pemilahan, hasil pengisian data yang kosong, hasil verifikasi, dan pengolahan data

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam melakukan pengecekan/pengujian data dengan berbagai metode pengujian
- 5.2 Ketelitian dalam menguji ketepatan dan tingkat kepercayaan data
- 5.3 Ketelitian dalam melakukan perhitungan dan pengolahan data hidrologi dengan menggunakan perangkat lunak

**KODE UNIT : M.711000.009.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pendekatan dan Menentukan Metodologi**

**DISKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan pendekatan dan menentukan metodologi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan identifikasi permasalahan	1.1 Permasalahan di wilayah studi sesuai pekerjaan dikumpulkan. 1.2 Permasalahan di wilayah studi terkait dengan masalah sumber daya air dari sisi hidrologi dipilih. 1.3 Permasalahan di wilayah studi terkait dengan masalah sumber daya air dari sisi hidrologi ditetapkan.
2. Melakukan pendekatan masalah ( <i>approach</i> ) untuk memilih metode perhitungan	2.1 Karakteristik daerah aliran sungai (DAS) diidentifikasi. 2.2 Karakteristik DAS terkait dengan masalah hidrologi disimpulkan. 2.3 Pendekatan untuk memilih metode perhitungan ditetapkan.
3. Menentukan metode perhitungan hidrologi	3.1 Perhitungan/analisis yang akan dilakukan ditentukan. 3.2 Ketersediaan data yang ada dilihat/dikaji. 3.3 Metode perhitungan/analisis hidrologi diidentifikasi. 3.4 Metode perhitungan/analisis hidrologi dipilih untuk ditetapkan.
4. Menentukan asumsi-asumsi berdasarkan batasan karakteristik wilayah studi	4.1 Substansi yang harus diasumsi diidentifikasi. 4.2 Kriteria dalam pengambilan asumsi ditentukan. 4.3 Asumsi berdasarkan batasan karakteristik wilayah studi ditetapkan.
5. Menjustifikasi rumus-rumus yang dipakai	5.1 Semua rumus yang layak digunakan diidentifikasi. 5.2 Ketepatan pemakaian rumus berdasarkan literatur diuji.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Rumus yang digunakan dipilih untuk ditetapkan.
6. Menyusun laporan pendekatan dan metodologi	<p>6.1 Data hasil identifikasi permasalahan, hasil pendekatan dan data hasil perhitungan hidrologi masalah disiapkan</p> <p>6.2 Data hasil asumsi-asumsi berdasarkan batasan karakteristik wilayah studi dan data hasil justifikasi rumus-rumus yang dipakai disiapkan.</p> <p>6.3 Semua data hasil identifikasi permasalahan, hasil pendekatan, hasil perhitungan hidrologi masalah, hasil asumsi-asumsi berdasarkan batasan karakteristik wilayah studi dan data hasil justifikasi rumus-rumus yang dipakai disusun.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja berkelompok atau secara mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini juga berlaku untuk melakukan pendekatan dan menentukan metodologi.
- 1.3 Unit kompetensi ini berlaku untuk memilih dan menetapkan pendekatan dan metodologi yang diperlukan berdasarkan data yang tersedia.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perlengkapan survei lapangan
- 2.1.2 Alat pengolah data yang dilengkapi *software* validasi
- 2.1.3 Alat ukur

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Milimeter blok
- 2.2.3 Alat komunikasi
- 2.2.4 Standar/pedoman/literatur hidrologi

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
  - 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
  - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 pendekatan dan menentukan metodologi.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.008.01 Melakukan Pengujian dan Pengolahan Data

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Metoda hidrologi untuk kondisi dimana data tersedia dan data tidak tersedia

- 3.1.2 Asumsi dan keterbatasan dari berbagai pendekatan dan metoda hidrologi
- 3.1.3 Tingkat kesesuaian antara pendekatan dan metodologi hidrologi dengan karakteristik DAS dan ketersediaan data
- 3.1.4 tata cara mengoperasikan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) untuk melakukan pengolahan data dan perhitungan hidrologi
- 3.1.5 Instrumen kebutuhan hidrologi, klimatologi dan hidrometri
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menganalisis permasalahan wilayah studi sesuai pekerjaan
  - 3.2.2 Mengomunikasikan dengan instansi/pemberi tugas dalam menyampaikan saran teknis
  - 3.2.3 Membaca gambar tematik kondisi daerah aliran sungai dan notasinya
  - 3.2.4 Menganalisis kebutuhan rumus yang paling mungkin bisa digunakan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Paham dalam menetapkan permasalahan di wilayah studi terkait dengan masalah sumber daya air dari sisi hidrologi
  - 4.2 Cermat dalam mengidentifikasi karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS)
  - 4.3 Cermat dalam mengidentifikasi metode perhitungan/analisis hidrologi
  - 4.4 Cermat dalam menetapkan asumsi berdasarkan batasan karakteristik wilayah studi
  - 4.5 Cermat dalam neguji ketepatan pemakaian rumus berdasarkan literatur
  - 4.6 Cermat dalam menyiapkan data hasil identifikasi permasalahan, hasil pendekatan dan data hasil perhitungan hidrologi masalah
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi karateristik Daerah Aliran Sungai (DAS)

- 5.2 Ketepatan untuk memilih metode perhitungan/analisis hidrologi
- 5.3 Kecermatan dan ketepatan dalam menguji pemakaian rumus berdasarkan literatur

**KODE UNIT : M.711000.010.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Analisis Data dan Perhitungan Hidrologi**

**DISKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan analisis data dan perhitungan hidrologi.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menetapkan lingkup kerja perhitungan hidrologi	1.1 Semua lingkup kerja perhitungan hidrologi dikumpulkan. 1.2 Lingkup kerja perhitungan hidrologi dipilih. 1.3 Lingkup kerja perhitungan hidrologi ditetapkan.
2. Menyiapkan input data	2.1 Data yang diperlukan dalam model/analisis/perhitungan dikumpulkan. 2.2 Data yang diperlukan dalam perhitungan analisis hidrologi diverifikasi. 2.3 Data yang ada dimasukkan ke dalam format.
3. Melakukan analisis dan perhitungan	3.1 Data sesuai keperluan perhitungan hidrologi diolah. 3.2 Prosedur perhitungan dan perangkat keras serta perangkat lunak disiapkan. 3.3 Perhitungan hidrologi yang diperlukan dilakukan. 3.4 Pengecekan hasil perhitungan dilakukan. 3.5 Perhitungan ulang dilakukan apabila diperlukan. 3.6 Rekomendasi awal mengenai hasil perhitungan hidrologi dibuat.
4. Melakukan pemeriksaan hasil perhitungan	4.1 Evaluasi dan verifikasi hasil perhitungan dilakukan. 4.2 Perhitungan tingkat penyimpangan terhadap hasil observasi dilakukan. 4.3 Standar penyimpangan yang sesuai dengan NSOP ditetapkan. 4.4 Perhitungan ulang sesuai dengan standar penyimpangan yang sesuai dengan NSOP apabila diperlukan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.5 Rekomendasi akhir mengenai hasil perhitungan hidrologi dibuat.
5. Menyusun laporan analisis data dan perhitungan hidrologi	5.1 Data hasil penetapan analisis dan perhitungan yang akan dilakukan dan hasil penyiapan input data disiapkan. 5.2 Data hasil analisis dan perhitungan, dan pemeriksaan hasil perhitungan disiapkan. 5.3 Semua data hasil penetapan analisis dan perhitungan yang akan dilakukan, hasil penyiapan input data, hasil analisis dan perhitungan, dan pemeriksaan hasil perhitungan disusun.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan secara berkelompok atau mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan analisis data dan perhitungan hidrologi yang meliputi lingkup kerja analisis ketersediaan air, banjir, kekeringan, sedimen, dan analisis kualitas air.
- 1.3 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan evaluasi hasil analisis dan perhitungan.
- 1.4 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan perpanjangan/pembangkitan data untuk kondisi DAS yang datanya tidak memadai.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Perlengkapan survei lapangan
- 2.1.2 Alat pengolah data yang dilengkapi *software* validasi
- 2.1.3 Alat ukur

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Milimeter blok
- 2.2.3 Alat komunikasi

#### 2.2.4 Standar/pedoman/literatur hidrologi

### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai

### 4. Norma dan standar

- 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 analisis data dan perhitungan hidrologi.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.009.01 Melakukan Pendekatan dan Menentukan Metodologi

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Manual dan prosedur perhitungan banjir rencana, kekeringan, ketersediaan air, dan kebutuhan air, neraca air, sedimentasi dan kualitas air

3.1.2 Teknik simulasi dan optimasi data hidrologi

#### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan perangkat lunak yang terkait dengan perhitungan banjir rencana, kekeringan, ketersediaan air, dan kebutuhan air, neraca air, sedimentasi dan kualitas air

3.2.2 Melakukan evaluasi terhadap kebenaran dan akurasi hasil perhitungan

3.2.3 Melakukan penyiapan data hidrologi sesuai dengan kebutuhan dalam analisis

3.2.4 Melakukan pemilihan dan penggunaan perangkat lunak/*software* yang tepat sesuai dengan karakteristik DAS dan ketersediaan data

3.2.5 Melakukan evaluasi hasil kalibrasi, verifikasi dan perhitungan hidrologi

3.2.6 Melakukan prediksi perubahan besaran variabel dan parameter hidrologi

3.2.7 Menganalisis hasil perhitungan banjir, ketersediaan air, kekeringan, sedimentasi, dan kualitas air

3.2.8 Membaca gambar peta topografi dan peta tematik lainnya

3.2.9 Menganalisis hasil observasi lapangan untuk dijadikan model

3.2.10 Menganalisis kebutuhan data sesuai perhitungan/model yang dipilih

3.2.11 Mengatasi keterbatasan biaya, kemampuan alat, untuk mengoptimalkan kajian teknis dengan rekomendasi yang baik dan benar

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Cermat dalam menetapkan lingkup kerja perhitungan hidrologi

- 4.2 Teliti dalam memverifikasi data yang diperlukan dalam perhitungan analisis hidrologi
  - 4.3 Teliti dalam melakukan pengecekan hasil perhitungan
  - 4.4 Teliti dalam melakukan evaluasi dan verifikasi hasil perhitungan
  - 4.5 Cermat dalam menyusun semua data hasil penetapan analisis dan perhitungan yang akan dilakukan, hasil penyiapan input data, hasil analisis dan perhitungan dan pemeriksaan hasil perhitungan
- 
5. Aspek kritis
    - 5.1 Kecermatan dalam melakukan verifikasi data yang diperlukan dalam perhitungan analisis hidrologi
    - 5.2 Ketelitian dan kecermatan dalam melakukan evaluasi dan verifikasi hasil perhitungan

- KODE UNIT** : **M.711000.011.01**
- JUDUL UNIT** : **Melakukan Kalibrasi Perhitungan Hasil Studi Literatur dengan Kondisi Lapangan**
- DISKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan kalibrasi perhitungan hasil studi literatur dengan kondisi lapangan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan evaluasi komparatif terhadap hasil perhitungan pada DAS serupa	1.1 Data dari DAS lain sebagai pembanding disiapkan. 1.2 Standar dan kriteria pembanding disiapkan. 1.3 Kriteria dan standar penyimpangan-penyimpangan yang diizinkan ditetapkan. 1.4 Hasil perhitungan masing-masing DAS dievaluasi. 1.5 Perhitungan ulang dilakukan apabila diperlukan.
2. Melakukan kalibrasi hasil perhitungan dengan kondisi lapangan	2.1 Hasil akhir perhitungan diresume. 2.2 Teknik kalibrasi ditetapkan. 2.3 Pemantauan, pengukuran dan pengujian lapangan dilakukan. 2.4 Hasil pemantauan, pengukuran dan pengujian lapangan dievaluasi.
3. Melakukan identifikasi awal hasil komparasi	3.1 Semua hasil perhitungan direkapitulasi. 3.2 Hasil perhitungan dengan hasil kajian lapangan dibandingkan. 3.3 Identifikasi penyimpangan-penyimpangan yang terjadi dilakukan.
4. Mengoreksi hasil perhitungan dan menetapkan hasil akhir kalibrasi	4.1 Substansi/komponen yang perlu dikoreksi diidentifikasi. 4.2 Besaran koreksi yang akan diterapkan ditetapkan. 4.3 Koreksi dan perbandingan antara perhitungan dengan kondisi lapangan dilakukan.
5. Menyusun laporan kalibrasi perhitungan hasil studi literatur dengan kondisi lapangan	5.1 Data hasil evaluasi komparatif terhadap hasil perhitungan pada DAS serupa, dan kalibrasi hasil perhitungan dengan kondisi lapangan disiapkan. 5.2 Data hasil identifikasi awal hasil komparasi dan koreksi hasil perhitungan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dan menetapkan hasil akhir kalibrasi disiapkan.</p> <p>5.3 Semua data hasil evaluasi komparatif terhadap hasil perhitungan pada DAS serupa, kalibrasi hasil perhitungan dengan kondisi lapangan, hasil identifikasi awal hasil komparasi dan koreksi hasil perhitungan dan menetapkan hasil akhir kalibrasi disusun.</p>

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan secara mandiri maupun berkelompok.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan kalibrasi perhitungan hasil studi literatur dengan kondisi lapangan.
- 1.3 Unit kompetensi ini berlaku untuk mengetahui tingkat konsistensi parameter hidrologi yang diperoleh dari hasil kalibrasi dengan data observasi dari lapangan.
- 1.4 Mengetahui derajat kesesuaian parameter yang ada dalam literatur dengan kondisi parameter yang diperoleh dari lapangan

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Data lapangan
- 2.2.2 Alat komunikasi, telepon dan internet

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
- 3.5 Peraturan Daerah setempat, seperti Garis Sempadan Sungai

#### 4. Norma dan standar

- 4.1 NSPK dan Prosedur manual peralatan

### **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 kalibrasi perhitungan hasil studi literatur dengan kondisi lapangan.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.010.01 Melakukan Analisis Data dan Perhitungan Hidrologi

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Literatur yang berkaitan dengan metode perhitungan dan hasil perhitungan
- 3.1.2 Interval besaran parameter yang sesuai dengan kondisi karakteristik DAS di wilayah studi

- 3.1.3 Teknik komparasi, kalibrasi dan verifikasi parameter hidrologi
- 3.1.4 Teknik perhitungan besaran deviasi dan mengetahui deviasi yang diijinkan sesuai dengan kondisi karakteristik das di wilayah studi
- 3.1.5 Karakteristik das wilayah studi
- 3.1.6 Teknik analisis sensitifitas nilai parameter
- 3.1.7 Teknik analisis dan evaluasi kesalahan atau penyimpangan yang terjadi terhadap berbagai alternatif penyebab penyimpangan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menginventarisasi dan mengidentifikasi NSPM yang terkait dengan perhitungan
  - 3.2.2 Menganalisis NSPM yang berlaku untuk penyimpangan yang diijinkan
  - 3.2.3 Membaca gambar tata guna lahan di daerah aliran sungai
  - 3.2.4 Menganalisis hasil observasi lapangan dengan data tataguna lahan maupun angka hidrologi yang ada
  - 3.2.5 Menganalisis teknik kalibrasi pemantauan, pengukuran dan pengujiannya
  - 3.2.6 Mengatasi keterbatasan biaya, dan peralatan yang ada namun tetap menjaga standar kebutuhan teknis terpenuhi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam menyiapkan data dari DAS lain sebagai pembanding
  - 4.2 Teliti dalam melakukan pemantauan, pengukuran dan pengujian lapangan
  - 4.3 Cermat dalam mengidentifikasi substansi/komponen yang perlu dikoreksi
  - 4.4 Teliti dalam mengidentifikasi semua data hasil evaluasi komparatif terhadap hasil perhitungan pada DAS serupa, kalibrasi hasil perhitungan dengan kondisi lapangan

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan teknik kalibrasi

5.2 Ketelitian dalam melakukan pemantauan, pengukuran, dan pengujian lapangan

5.3 Ketelitian dalam melakukan koreksi dan perbandingan antara perhitungan dengan kondisi lapangan

**KODE UNIT : M.711000.012.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Peramalan dan Pembangkitan Data**

**DISKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan peramalan dan pembangkitan data.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menetapkan kriteria untuk data minim dan data hidrologi yang ada	1.1 NSPM yang ada dipelajari dengan cermat. 1.2 Penetapan kriteria data minim diidentifikasi. 1.3 Data hidrologi yang ada di lokasi wilayah studi dikumpulkan. 1.4 Panjang data observasi sesuai dengan perhitungan yang akan dilakukan ditentukan. 1.5 Evaluasi terhadap data hidrologi yang tervalidasi dilakukan.
2. Melakukan pembangkitan data untuk kondisi daerah yang datanya minim atau tidak punya data	2.1 Identifikasi data yang perlu dibangkitkan dilakukan. 2.2 Kondisi ketersediaan data yang akan dibangkitkan diamati. 2.3 Metode yang akan digunakan dalam pembangkitan data sesuai kebutuhan pekerjaan ditentukan. 2.4 Pembangkitan data minim dilakukan. 2.5 Hasil pembangkitan data diperiksa.
3. Melakukan peramalan data dan informasi hidrologi	3.1 Kebutuhan data dan informasi hidrologi yang diperlukan ditentukan. 3.2 Ketersediaan data untuk peramalan diamati. 3.3 Metode yang akan digunakan dalam peramalan data sesuai kebutuhan pekerjaan ditentukan. 3.4 Peramalan data dan informasi hidrologi dilakukan. 3.5 Hasil peramalan data dan informasi hidrologi diperiksa.
4. Mempelajari perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan.	4.1 Data kondisi lapangan wilayah studi dan peta tata guna lahan dikumpulkan. 4.2 Penggambaran kondisi lapangan pada peta tata guna lahan (super impose peta

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>tataguna lahan dan kondisi lapangan) dilakukan.</p> <p>4.3 Perubahan karakteristik data hidrologi dengan melihat perubahan trend (kecenderungan) dipelajari.</p> <p>4.4 Perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan diperiksa.</p>
<p>5. Melakukan teknik simulasi untuk prediksi perubahan iklim dan dampaknya</p>	<p>5.1 Parameter hidrologi yang mengalami perubahan ditetapkan.</p> <p>5.2 Model untuk perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan dibuat dan diverifikasi.</p> <p>5.3 Simulasi dan prediksi untuk perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan dilaksanakan.</p> <p>5.4 Hasil simulasi dan prediksi diperiksa.</p>
<p>6. Melakukan analisis untuk mendapatkan angka koreksi dalam rangka adaptasi dan mitigasi akibat perubahan</p>	<p>6.1 Analisis dampak perubahan iklim terhadap karakteristik hidrologi dilakukan.</p> <p>6.2 Prediksi terhadap perubahan yang akan terjadi di masa mendatang dilakukan.</p> <p>6.3 Adaptasi yang diperlukan untuk mitigasi bencana dipahami.</p> <p>6.4 Koreksi untuk variable, konstanta yang diakibatkan perubahan karakteristik hidrologi dan tata guna lahan ditetapkan.</p>
<p>7. Menyusun laporan peramalan dan pembangkitan data</p>	<p>7.1 Data hasil penetapan kriteria data minim, hasil pembangkitan data untuk kondisi daerah yang datanya minim atau tidak punya data dan hasil peramalan data dan informasi hidrologi disiapkan.</p> <p>7.2 Data hasil perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan, hasil simulasi untuk prediksi perubahan iklim dan dampaknya dan hasil analisis untuk mendapatkan angka koreksi dalam rangka adaptasi dan mitigasi akibat perubahan disiapkan.</p> <p>7.3 Semua data hasil penetapan kriteria data minim, hasil pembangkitan data untuk kondisi daerah yang datanya</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>minim atau tidak punya data, hasil peramalan data dan informasi hidrologi, hasil perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan, hasil simulasi untuk prediksi perubahan iklim dan dampaknya dan hasil analisis untuk mendapatkan angka koreksi dalam rangka adaptasi dan mitigasi akibat perubahan disusun.</p>

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit Kompetensi ini diterapkan secara mandiri.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan peramalan dan pembangkitan data.
- 1.3 Unit kompetensi ini digunakan untuk memungkinkan data yang pendek dapat digunakan untuk suatu analisis.
- 1.4 Unit kompetensi ini digunakan untuk mengetahui tendensi perubahan data hidrologi akibat adanya perubahan iklim dan tata guna lahan.
- 1.5 Unit kompetensi ini digunakan untuk memberikan informasi secara dini tentang kemungkinan terjadinya kejadian hidrologi yang ekstrim.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.1.3 Alat ukur

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Data hidrologi, data tata guna lahan
- 2.2.2 Milimeter blok
- 2.2.3 Alat komunikasi, telepon, internet
- 2.2.4 Standar/pedoman/literatur hidrologi

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
  - 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
  - 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
  - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
  - 3.5 Peraturan Daerah setempat, seperti Garis Sempadan Sungai
4. Norma dan standar
  - 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 peramalan dan pembangkitan data.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.011.01 Melakukan Kalibrasi Perhitungan Hasil Studi Literatur dengan Kondisi Lapangan

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Literatur dan NSPM terkait dengan pembangkitan dan peramalan data
- 3.1.2 Metodologi dan aplikasi model pembangkitan dan peramalan data.
- 3.1.3 Teknik simulasi dan analisis deterministik dan stokastik.
- 3.1.4 Teknik pengujian kendali mutu hasil pembangkitan dan peramalan
- 3.1.5 Kondisi ketersediaan data
- 3.1.6 Konsep perangkat lunak pembangkitan dan peramalan yang akan digunakan
- 3.1.7 Cara penyiapan input data untuk perangkat lunak terpilih
- 3.1.8 Teknik perpanjangan data dan peralaman
- 3.1.9 Cara mengevaluasi dan kebenaran hasil pembangkitan dan peramalan data

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan perangkat lunak pembangkitan dan peramalan yang akan digunakan
- 3.2.2 Memilih model perangkat lunak yang sesuai dengan kondisi data dan tujuan pembangkitan dan peramalan
- 3.2.3 Menganalisis kriteria data minim
- 3.2.4 Menyampaikan gagasan teknis untuk melakukan peramalan dan pembangkitan data
- 3.2.5 Membaca gambar tematik, topografi maupun tata guna lahan
- 3.2.6 Menganalisis hasil observasi dilapangan dengan ketetapan di dalam NSPM maupun literature yang ada
- 3.2.7 Menganalisis kebutuhan data minimum sesuai NSPM
- 3.2.8 Mengatasi keterbatasan biaya, informasi data dalam melakukan peramalan dan pembangkitan data

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mengidentifikasi penetapan kriteria data minim

- 4.2 Cermat dalam menentukan metode yang akan digunakan dalam pembangkitan data sesuai kebutuhan pekerjaan
  - 4.3 Paham dalam melakukan peramalan data dan informasi hidrologi
  - 4.4 Paham dalam mempelajari perubahan karakteristik data hidrologi dengan melihat perubahan trend (kecenderungan)
  - 4.5 Paham dalam melaksanakan simulasi dan prediksi untuk perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan
  - 4.6 Teliti dalam menyiapkan data hasil penetapan kriteria data minim, hasil pembangkitan data untuk kondisi daerah yang datanya minim atau tidak punya data dan hasil peramalan data dan informasi hidrologi
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dan ketepatan dalam menentukan metode yang akan digunakan dalam pembangkitan data sesuai dengan kebutuhan pekerjaan
  - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa perubahan karakteristik hidrologi akibat perubahan iklim dan tata guna lahan
  - 5.3 Ketepatan dan kecermatan dalam melakukan koreksi untuk variable, konstanta yang diakibatkan perubahan karakteristik hidrologi dan tata guna lahan

**KODE UNIT : M.711000.013.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Rekayasa Teknis dan Menetapkan Besaran Angka Hidrologi Sesuai dengan Kriteria Desain Terpilih**

**DISKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk melakukan rekayasa teknis dan menetapkan besaran angka hidrologi sesuai dengan kriteria desain terpilih.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengidentifikasi urgensi infrastruktur	1.1 Kriteria tingkat urgensi infrastruktur disusun. 1.2 Tingkat urgensi infrastruktur berdasarkan kriteria yang dipilih dievaluasi. 1.3 Tingkat urgensi infrastruktur ditetapkan.
2. Mengidentifikasi faktor risiko	2.1 Risiko langsung dan tidak langsung dikumpulkan. 2.2 Risiko langsung dan tidak langsung dianalisis. 2.3 Faktor risiko beserta dampaknya ditetapkan.
3. Melakukan rekayasa teknis komparasi dalam melakukan desain dan perhitungan teoretis	3.1 Kegiatan sejenis yang berdekatan diidentifikasi. 3.2 Pelaporan kegiatan hidrologi pada kegiatan sejenis tersebut dikumpulkan. 3.3 Hasil perhitungan saat ini dibandingkan dengan hasil perhitungan terdahulu pada kegiatan hidrologi yang sejenis. 3.4 Justifikasi hasil hitungan dilakukan. 3.5 Besaran angka hidrologi sesuai dengan kriteria desain terpilih ditetapkan.
4. Membuat rekomendasi rekayasa teknis	4.1 Rekapitulasi perhitungan hidrologi dibuat. 4.2 Konsultasi dengan pemberi tugas dan tenaga ahli lain terkait dalam tim dilakukan. 4.3 Hasil perhitungan hidrologi akibat perubahan yang terjadi ditetapkan dan disepakati.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4 Rekomendasi teknis hidrologi disusun.
5. Menyusun laporan mengenai hasil rekayasa teknis dan menetapkan besaran angka hidrologi sesuai dengan kriteria desain yang terpilih.	5.1 Data hasil identifikasi urgensi infrastruktur dan hasil identifikasi faktor risiko disiapkan. 5.2 Data hasil rekayasa teknis komparasi dalam melakukan desain dan perhitungan teoritis dan hasil rekomendasi rekayasa teknis disiapkan. 5.3 Semua data hasil identifikasi urgensi infrastruktur, hasil identifikasi faktor risiko, hasil rekayasa teknis komparasi dalam melakukan desain dan perhitungan teoritis dan hasil rekomendasi rekayasa teknis disusun.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini diterapkan secara mandiri maupun berkelompok.
- 1.2 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan rekayasa teknis dan menetapkan besaran angka hidrologi sesuai dengan kriteria desain terpilih.
- 1.3 Unit kompetensi ini berlaku untuk menentukan dimensi infrastruktur SDA sesuai dengan hasil perhitungan parameter hidrologi dan risiko yang diijinkan.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor (ATK)

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat komunikasi, telepon, internet
- 2.2.2 NSPM yang terkait dengan infrastruktur

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- 3.2 Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
  - 3.3 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
  - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 11A Tahun 2006 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai
  - 3.5 Peraturan Daerah setempat, seperti Garis Sempadan Sungai
4. Norma dan standar
- 4.1 NSPK dan prosedur manual peralatan

## **PANDUAN 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 diluar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap 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 rekayasa teknis dan menetapkan besaran angka hidrologi sesuai dengan kriteria desain terpilih.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek dan simulasi di workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 M.711000.012.01 Melakukan Peramalan dan Pembangkitan Data

### 3. Pengetahuan dan keterampilan

#### 2.1 Pengetahuan

2.1.1 Teknik perencanaan infrastruktur SDA

- 2.1.2 Teknik simulasi dan optimasi perencanaan infrastruktur SDA untuk berbagai kondisi perubahan input data akibat adanya perubahan iklim dan tata guna lahan
- 2.1.3 Teknik evaluasi hasil perencanaan infrastruktur SDA terkait dengan risiko kegagalan dan efisiensi
- 2.1.4 Teknik dan kriteria disain infrastruktur SDA
- 2.1.5 Dampak risiko kegagalan dalam disain infrastruktur SDA.
- 2.1.6 Variabilitas dari parameter hidrologi akibat adanya perubahan iklim dan tata guna lahan
- 2.2 Keterampilan
  - 2.2.1 Memilih parameter hidrologi yang paling sesuai untuk disain infrastruktur SDA
  - 2.2.2 Menganalisis tingkat urgensi infrastruktur
  - 2.2.3 Membaca hasil justifikasi perhitungan dengan baik dan benar
  - 2.2.4 Menganalisis penetapan besaran angka hidrologi
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam menyusun kriteria tingkat urgensi infrastruktur
  - 4.2 Paham dalam menetapkan faktor risiko beserta dampaknya
  - 4.3 Teliti dalam menyiapkan data hasil rekayasa teknis komparasi dalam melakukan desain dan perhitungan teoritis dan hasil rekomendasi rekayasa teknis
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menyusun kriteria tingkat urgensi infrastruktur
  - 5.2 Ketelitian dalam melakukan justifikasi hasil hitungan
  - 5.3 Kecermatan dalam menyusun semua data hasil identifikasi urgensi infrastruktur, hasil identifikasi faktor risiko, hasil rekayasa teknis komparasi dalam melakukan desain dan perhitungan teoritis dan hasil rekomendasi rekayasa teknis

BAB III  
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Ahli Hidrologi, maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 29 Januari 2014

MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA,



Drs. H. A. MUHAIMIN ISKANDAR, M.Si.