



Nomor Registrasi :

SKKNI

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

AHLI DESAIN HIDRO MEKANIK (*HYDRO MECHANICAL DESIGN ENGINEER*)



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

Tahun 2006

KATA PENGANTAR

Dalam rangka penyiapan tenaga profesional di bidang jasa konstruksi pada suatu Jabatan Kerja tertentu, baik untuk pemenuhan kebutuhan nasional di dalam negeri maupun untuk kepentingan penempatan ke luar negeri diperlukan adanya perangkat standar yang dapat mengukur dan menyaring tenaga kerja yang memenuhi kebutuhan pasar sesuai dengan kompetensinya.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) merupakan suatu hal yang sangat penting dan dibutuhkan sebagai tolok ukur untuk menentukan kompetensi tenaga kerja sesuai dengan jabatan kerja yang dimilikinya.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) untuk tenaga kerja jasa konstruksi disusun berdasarkan analisis kompetensi setiap jabatan kerja yang melibatkan para pelaku pelaksana langsung dilapangan dan ahlinya dari jabatan kerja yang bersangkutan.

Selanjutnya finalisasi konsep SKKNI tersebut dilaksanakan dalam suatu Konvensi Nasional yang melibatkan para Pakar dan Nara Sumber yang berkaitan dengan Jabatan Kerja tersebut.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) **Ahli Desain Hidro Mekanik (*Hydro Mechanical Design Engineer*)** pada Pekerjaan sub bidang Sumber Daya Air ini disusun dengan mengacu pada format dan ketentuan yang diatur dengan Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor : Kep. 227 / MEN / 2003, tanggal 31 Oktober 2003 tentang cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia dan perubahannya No. KEP. 69/MEN/V/2004, tanggal 4 Mei 2004 untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam pembinaan dan penetapan persyaratan pada Jabatan tersebut dan berlaku secara nasional. Diharapkan dengan adanya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) tersebut dapat meningkatkan mutu tenaga kerja Indonesia dan mutu hasil pekerjaan di lapangan. Disisi lain standar kompetensi kerja ini tetap masih memerlukan penyempurnaan sejalan dengan tuntutan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan Industri Jasa Konstruksi, sehingga setiap masukan untuk penyempurnaan sangat diperlukan. Akhirnya kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) ini, kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, Agustus 2006

Departemen Pekerjaan Umum

Kepala Badan Pembinaan Konstruksi dan Sumber Daya Manusia

(Ir. Iwan Nursyirwan Diar Dipl. HE)

NIP. : 110018127

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
A. PENDAHULUAN	
1. Latar Belakang	
2. Studi Penyusunan Standar Kompetensi	
2.1 Studi Literatur	
2.2 Penyusunan Standar Kompetensi setiap Jabatan Kerja	
3. Penyusunan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia)	
3.1 Dasar Hukum dan Referensi	
3.2 Pengkodean Jabatan Kerja Sub Bidang Sumber Daya Air	
3.3 Posisi Jabatan Kerja	
3.4 Kegiatan Analisis Kompetensi	
3.5 Perumusan dan Konsensus	
B. JABATAN KERJA	
1. Nama Jabatan Kerja	
2. Nomor Kode	
3. Uraian Jabatan Kerja	
4. Syarat Jabatan Kerja	
C. KOMPETENSI KERJA	
D. URAIAN UNIT-UNIT KOMPETENSI	
E. PENUTUP.....	

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Undang-undang No. 18 Tahun 1999, tentang : Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya tersurat dan tersirat bahwa tenaga kerja yang melaksanakan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi harus memiliki sertifikat keahlian dan atau keterampilan.

Keharusan memiliki “SERTIFIKASI KEAHLIAN DAN ATAU KETERAMPILAN” : mencerminkan adanya tuntutan kualitas tenaga kerja yang betul-betul dapat diandalkan. Kondisi tersebut memerlukan langkah nyata dalam mempersiapkan perangkat (standar baku) yang dibutuhkan untuk mengukur kualitas tenaga kerja jasa konstruksi.

Sesuai dengan Keputusan Dewan Pengurus Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN) No. 71/KPYTS/D/VIII/2001 : pasal 2 ayat (1). Tujuan sertifikat adalah memberikan informasi objektif kepada para pengguna jasa bahwa kompetensi tenaga kerja yang bersangkutan memenuhi bakuan kompetensi yang ditetapkan untuk klasifikasi dan kualifikasinya, dan pasal 9 ; ayat (1) : Untuk setiap kualifikasi dalam suatu klasifikasi harus **dibuat bakuan kompetensinya secara jelas termasuk tata cara mengukur.**

Selain itu undang-undang nomor 13 tahun 2003, tentang : Ketenagakerjaan, terutama pasal 10 ayat (2). Pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada **Standar Kompetensi Kerja.**

Dua Undang-undang tersebut diatas menyebut tentang “kompetensi” yaitu suatu ungkapan kualitas SDM yang terbentuk dengan menyatunya 3 ranah (*domain*) terdiri : Ranah Pengetahuan (*domain kognitif*), Ranah Keterampilan (*domain psychomotorik*), dan Ranah Sikap Perilaku (*domain affektif*), atau secara definitif pengertian kompetensi ialah penguasaan disiplin keilmuan dan pengetahuan serta keterampilan menerapkan metode dan teknik tertentu didukung sikap perilaku yang tepat, guna mencapai dan atau mewujudkan hasil tertentu secara mandiri dan atau berkelompok dalam penyelenggaraan tugas pekerjaan.

Jadi apabila seseorang atau berkelompok telah mempunyai kompetensi kemudian dikaitkan dengan tugas pekerjaan tertentu sesuai dengan kompetensinya, maka akan dapat menghasilkan atau mewujudkan sasaran dan tujuan tugas pekerjaan (X), yang seharusnya dapat terukur dengan indikator sebagai berikut : dalam kondisi (K) mampu dan mau melakukan (X) sebanyak (Y) dengan kualitas (Z) selesai dalam tempo (T).

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.

2. Studi Penyusunan Standar Kompetensi

2.1 Studi Literatur

Kegiatan studi literatur mengacu sumber-sumber dari dalam negeri maupun luar negeri antara lain :

1. Malaysia, dengan model *NOSS (National Occupational Skill Standard)* atau SKPK (Standar Kemahiran Pekerjaan Kebangsaan).
2. *ILO (International Labor Organization)* dengan *MOSS (Model Occupational Skill Standard)*.
3. *RMCS (Regional Model Competency Standard)* dengan referensi utama dari *ITABs (Industry Training Advisory Bodies)* dan *ANTA (Australia National Training Authority)* Australia.
4. Indonesia, LPJKN (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional) bekerja sama dengan Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi. Badan Pembinaan Konstruksi dan Sumber Daya Manusia - Departemen Pekerjaan Umum dengan *HYBRID* yaitu gabungan dari *MOSS* dan *RMCS* yang kemungkinan dapat dibakukan dengan *MOCS (Model Occupational Competency Standards)*.

2.2 Penyusunan Standar Kompetensi Setiap Jabatan Kerja

Sesuai hasil studi literatur, konsep standar kompetensi mencakup semua aspek kinerja tugas/ pekerjaan untuk membangun wawasan yang tidak terbatas hanya kemampuan tugas secara sempit.

Empat komponen kompetensi utama yang perlu dikembangkan adalah :

1. Kemampuan dalam tugas (*task skill*)
2. Kemampuan mengelola tugas (*task manajemen skill*)
3. Kemampuan mengatasi suatu masalah dengan tepat (*contingency management skill*)
4. Kemampuan menyesuaikan dengan lingkungan kerja (*job/ role environments skill*)

Sementara itu tidak semua unit terdiri dari semua keempat komponen tersebut diatas dalam satu group unit, tetapi komponen kompetensi tersebut harus dicakup secara efektif.

Empat komponen kompetensi dapat muncul dalam kegiatan yang berbeda dari format standar, misalnya dapat berada dalam elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, dan batasan variabel.

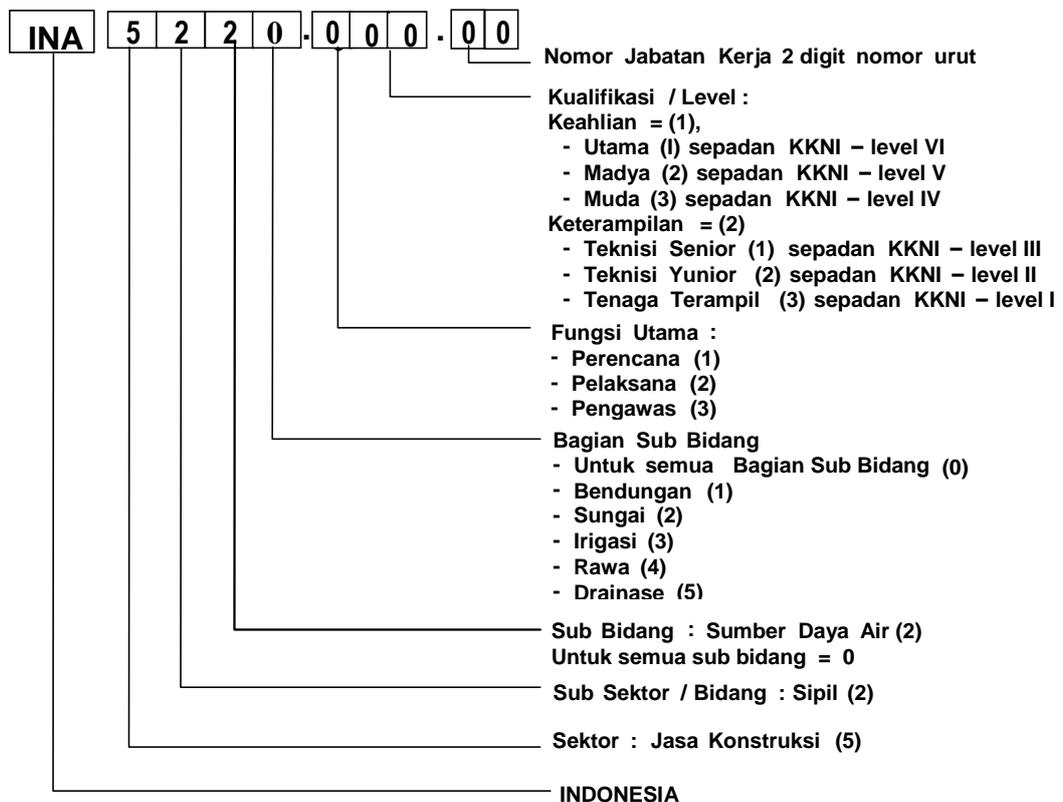
3. Penyusunan SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia)

3.1 Dasar hukum dan referensi penyusunan SKKNI adalah :

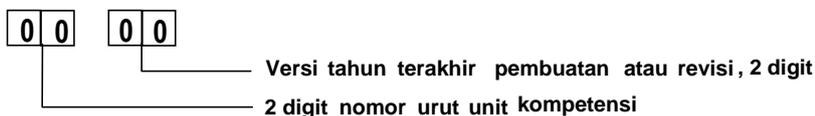
1. Undang-undang Nomor : 18, tahun 1999 tentang : Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya.
2. Undang-undang No. 13 tahun 2003 tentang : Ketenagakerjaan.
3. Keputusan Menteri NAKERTRANS.
 - a. No. Kep. 227/MEN/2003, tentang : Tata cara Penetapan Standard Kompetensi Kerja Nasional untuk format SKKNI.
 - b. No. Kep. 69/MEN/2004, tentang Perubahan Lampiran Kep.Men No. Kep. 277/MEN/2003 untuk uraian setiap unit kompetensi.
4. Kesesuaian *CPC (Central Product Classification United Nation) – 1997*, Katalog BPS : 1160 Buku : 2, *Harmonized System (HS)* dengan 9 digit untuk pengkodean dan acuan analisis detail struktur jasa konstruksi.
5. KJN (Kamus Jabatan Nasional) untuk pengkodean.

3.2 Pengkodean Jabatan Kerja

a. **PEMBERIAN KODE JABATAN KERJA**



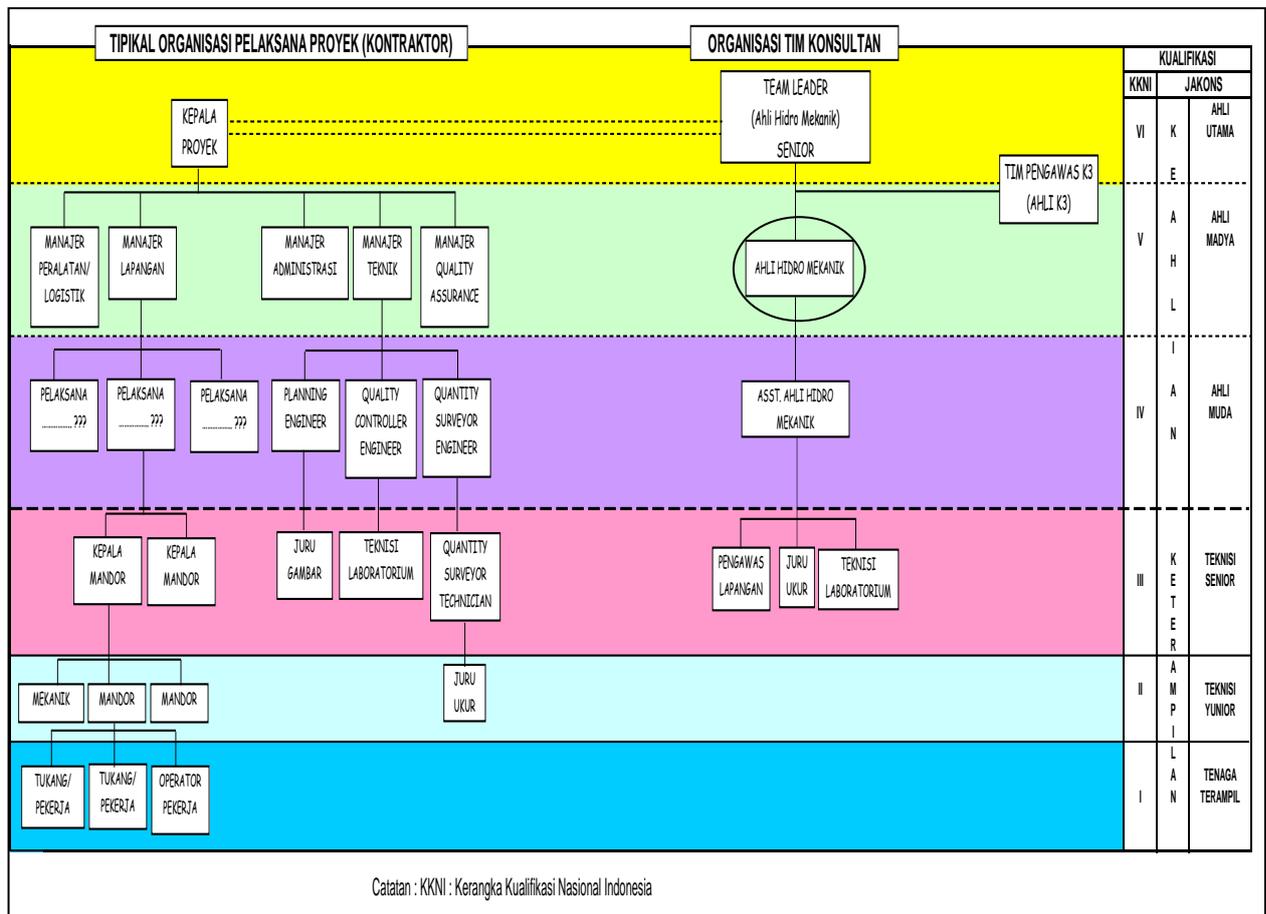
b. **PEMBERIAN KODE UNIT KOMPETENSI DITAMBAH :**



3.3 Posisi Jabatan Kerja

Analisis kompetensi merupakan langkah utama untuk penyusunan “**Standar Kompetensi Kerja**” bidang pekerjaan tertentu antara lain bidang pekerjaan **Ahli Desain Hidro Mekanik (Hydro Mechanical Design Engineer)** dipersiapkan untuk pegangan atau tolok ukur penilaian kapasitas kemampuan untuk menduduki jabatan kerja **Ahli Desain Hidro Mekanik (Hydro Mechanical Design Engineer)** Jabatan kerja dimaksud harus jelas dan pasti posisinya dalam klasifikasi dan kualifikasinya, pada umumnya di lingkungan jasa konstruksi dapat digambarkan seperti tipikal struktur organisasi sebagai berikut :

TIPIKAL ORGANISASI



3.4 Kegiatan Analisis Kompetensi

Analisis kompetensi jabatan kerja selain menggunakan metodologi penelitian literatur, dilakukan juga dengan metodologi : *DACUM (Designing A Curriculum)*, melalui proses workshop (lokakarya) yang dihadiri ahlinya atau pelaku langsung di bidang subtransi yang dianalisis.

- Dilaksanakan pada tanggal : 15 – 17 Juni 2006 di Balai Irigasi Bekasi
- Pengarah, Fasilitator dan Peserta :
 - a. Pengarah
 - 1) DR. Ir. Soenarno, MSc Dept. PU
 - 2) DR. A. Hafied A Gany, MSc Dept. PU
 - 3) DR. Endang Pipin Tachyan, M.Eng Dept. PU
 - 4) Drs. Krisna Nur Miradi, ME Pusbin KPK – Dept. PU
 - 5) B. Abdurachman, M.Eng. Sc PT. Virama Karya
 - 6) Roesnadi, ME PT. Virama Karya
 - b. Fasilitator
 - 1) Ir. Adang Sofyan PT. Virama Karya
 - 2) Ir. Ketut Suyata PT. Virama Karya
 - c. Peserta

No.	Nama	Jabatan	Perusahaan / Instansi
1.	Ir. Shigehisa Taguchi	Konsultan Nippon Koei	Nippon Koei Co, Ltd. Japan
2.	Lolo Wahyu. R, ST, MSi	KNIBB	Balai Keamanan Bendungan, Dept.PU
3.	Hartono Hadimartono, BE	Konsultan Electro Mechanical	PT. Wiratman
4.	Ir. Dede Sudrajat	TP. TK IV Bid. Teknik	PJT II
5.	Agus Kusnadi, ST	TB. TK III Bid. Perencanaan Elektrik Mekanik	PJT II
6.	Sewaka, ME	Ka. Unit Pabrikasi Baja Bekasi.	PT. Amarta Karya
7.	Ir. Sarwanto	Konsultan Hydromechanical Engineering	PT. Wiratman
8.	Fachrudin Leddy	Pelaksana Teknik	PT. IKA
9.	Reddy. S	Pelaksana Teknik	Pusbin KPK
10.	Sumadiyono	Konsultan Bid. Teknik	-

3.5 Perumusan dan Konsensus

Setelah dilakukan workshop (loka karya) dapat dihasilkan dan dirumuskan :

- Uraian jabatan
- Pekerjaan-pekerjaan
- Setiap pekerjaan diurai tugas-tugasnya
- Setiap tugas diurai langkah-langkah kerjanya
- Setiap langkah kerja dikaji kriteria-kinerjanya dan persyaratan kompetensi yaitu kebutuhan pengetahuan, keterampilan, dan sikap perilaku serta keselamatan kerja.

Rumusan hasil workshop sebagai acuan menyusun SKKNI pola HYBRID yaitu gabungan pola *MOSS (Model Occupational Skill Standard)* dan pola *RMCS (Regional Model Competency Standard)*.

Transformasi hasil workshop dalam penyusunan SKKNI dirumuskan sebagai berikut :

- Pekerjaan sebagai : Unit Kompetensi
- Tugas sebagai : Elemen Kompetensi
- Langkah Kerja, dirumuskan menjadi Kriteria Unjuk Kerja.

Pembahasan dan konsensus SKKNI melalui Konvensi Nasional dilaksanakan :

Pada tanggal : 20 – 22 Juli 2006 di Balai Irigasi, Bekasi

Pengarah, presenter dan Tim Teknis Konvensi :

a. Pengarah

- | | |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| 1) DR. Ir. Soenarno, M.Sc. | Dept. PU |
| 2) Prof. Ir. Chaidir A. Makarim, MSE. Ph.D. | Dewan Pengurus LPJKN |
| 3) DR. A. Hafied A. Gany, M.Sc. | Dept. PU |
| 4) Ir. Drs. Asrizal Tatang | Dewan Pengurus LPJKN |
| 5) Ir. Djoko Subarkah Dipl. HE. | PusBin KPK – Dept. PU |
| 6) DR. Endang Pipin Tachyan, M.Eng | Dept. PU |
| 7) B. Abdurachman, M.Eng Sc | PT. Virama Karya |
| 8) Roesnadi, M.Eng | PT. Virama Karya |

b. Presenter

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) Ir. Adang Sofyan | PT. Virama Karya |
|---------------------|------------------|

c. Tim Teknis Konvensi

No.	Nama	Jabatan dalam tim	Instansi / Lembaga
1.	Ir. Ketut Suyata	Ketua Tim	PT. VIRAMA KARYA
2.	Ir. Sarwanto	Anggota	PT. WIRATMAN
3.	Ir. Iryanto	Anggota	PT. TGP
4.	Hotben Sinaga, SH	Anggota	APPAKSI
5.	Dede Sudrajat, ST	Anggota	PJT. II
6.	Ir. Subambang Kusmadi, M.Sc	Anggota	UNIV. TARUMANEGARA
7.	Ir. Amar Sukirno	Anggota	UNKRIS
8.	Ir. Suparno	Anggota	BALITBANG
9.	Sewaka, ME	Anggota	PT. AMARTA KARYA
10.	Hartono Hadimartono, BEE	Anggota	PT. WIRATMAN
11.	Ir. Muchayar, MT	Anggota	UNKRIS
12.	Agus Kusnadi, ST	Anggota	PJT. II

B. JABATAN KERJA

1. Nama Jabatan : Ahli Desain Hidro Mekanik (*Hydro Mechanical Design Engineer*)
2. Nomor Kode : INA. 5220.112.09
3. Uraian Jabatan : Membuat desain dan menyusun spesifikasi serta perhitungan biaya pekerjaan Hidro Mekanik
4. Persyaratan jabatan kerja
 - a. Pendidikan minimal : Sarjana Strata 1 (S1), Jurusan : Teknik Mesin
 - b. Pengalaman Kerja : 4 (empat) tahun bekerja dibidang Hidro Mekanik
 - c. Kesehatan : Sehat fisik dan mental yang dinyatakan dengan surat keterangan dokter
 - d. Sertifikasi : Memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja Ahli Desain Hidro Mekanik

C. KOMPETENSI KERJA :

Kompetensi Kerja terdiri dari :

No.	No. Kode	Unit Kompetensi
I.	KOMPETENSI UMUM INA. 5220. 112. 09. 01.06	Menerapkan UUKK, Sistem Manajemen K3 dan ketentuan pengendali dampak lingkungan
II.	KOMPETENSI INTI	
1.	INA. 5220. 112. 09. 02.06	Menggunakan hasil studi kelayakan pekerjaan Hidro Mekanik
2.	INA. 5220. 112. 09. 03.06	Membuat desain pekerjaan Hidro Mekanik
3.	INA. 5220. 112. 09. 04.06	Menyusun spesifikasi pekerjaan Hidro Mekanik
4.	INA. 5220. 112. 09. 05.06	Membuat RAB pekerjaan Hidro Mekanik
5.	INA. 5220. 112. 09. 06.06	Menyusun manual Operasi dan Pemeliharaan (O & P) pekerjaan Hidro Mekanik
III.	KOMPETENSI PILIHAN / KHUSUS	—

D. URAIAN UNIT-UNIT KOMPETENSI

Uraian unit-unit kompetensi tergambar sebagai berikut :

- KODE UNIT** : INA. 5220.112.09.01.06
JUDUL UNIT : Menerapkan UUJK, Sistem manajemen K3 dan ketentuan pengendalian dampak lingkungan
DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyusun dan menerapkan UUJK, SMK3 serta ketentuan pengendalian dampak lingkungan dalam pekerjaan Hidro Mekanik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan ketentuan UUJK (Undang-Undang Jasa Konstruksi) dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi	1.1 Azas dalam tanggung jawab profesional dipertanggung jawabkan sesuai dengan kaidah keilmuan, kepatuhan dan kejujuran intelektual dalam menjalankan profesinya dengan mengutamakan kepentingan umum sesuai UUJK pasal 11 (2) 1.2 Perijinan usaha dan sertifikat klasifikasi serta kualifikasi perusahaan jasa konstruksi harus dimiliki oleh Badan Usaha atau orang / perseorangan sesuai pasal 5 UUJK No. 18 / 1999 1.3 Macam tanggung jawab kegagalan pekerjaan konstruksi pada tahap pelaksanaan konstruksi dan kegagalan bangunan setelah selesai pelaksanaan diterapkan sesuai dengan UUJK pasal 11, 22, 25 dan 26 PP penyelenggaraan jasa konstruksi 1.4 Sanksi yang diakibatkan adanya kegagalan pekerjaan konstruksi dan kegagalan bangunan diterapkan sesuai UUJK pasal 41, 42 dan 43
2. Menyusun ketentuan SMK3 berdasarkan peraturan perundang-undangan yang terkait	2.1 Ketentuan kontraktor terhadap sertifikat astek untuk tenaga kerja yang digunakan disusun sesuai ketentuan dan perundang-undangan yang diberlakukan 2.2 Perlengkapan K3 disusun dengan benar sesuai ketentuan yang diberlakukan 2.3 Penerapan K3 sehari-hari disusun dengan benar sesuai ketentuan yang berlaku
3. Menyusun ketentuan pengendalian pencemaran dan keamanan	3.1 Pembatasan wilayah kegiatan diidentifikasi berdasarkan resiko yang akan ditimbulkan akibat pelaksana pekerjaan 3.2 Lingkungan / penduduk sekitar diidentifikasi terhadap gangguan ketertiban pelaksanaan sesuai ketentuan yang berlaku 3.3 Keamanan lingkungan kegiatan, bekerja sama dengan aparat keamanan diidentifikasi 3.4 Ketentuan RKL dan RPL disusun dengan benar sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku
4. Membuat pengaturan lalu lintas dilingkungan pekerjaan	4.1 Pengaturan lalu lintas dikoordinasikan dengan instansi terkait 4.2 Jalan alternatif untuk mengalihkan arus lalu lintas dicari sesuai dengan kondisi lapangan

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk perencanaan sub bidang Sumber Daya Air, bidang sipil sektor jasa konstruksi

PANDUAN PENILAIAN

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
 - 1.1 Menerapkan UUJK dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan
 - 1.2 Menerapkan SMK3 dilapangan sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku
 - 1.3 Menerapkan penggunaan APD sesuai kondisi dilapangan
 - 1.4 Menyiapkan perlengkapan K3 sesuai kondisi di lapangan
2. Konteks penilaian :

Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)
3. Aspek penting penilaian
Aspek yang harus diperhatikan :
 - 3.1 Kemampuan untuk menerapkan UUJK dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan
 - 3.2 Kemampuan untuk menerapkan SMK3 dilapangan sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku
 - 3.3 Kemampuan untuk menilai kelengkapan peralatan K3 dilapangan
 - 3.4 Kemampuan untuk menilai penggunaan APD sesuai kondisi dilapangan
4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Ahli Hidro Mekanik yaitu terkait dengan unit :

 - 4.1 Membuat desain pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.2 Menyusun manual Operasi dan Pemeliharaan (O & P) pekerjaan Hidro Mekanik

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : INA. 5220.112.09.02.06
JUDUL UNIT : Menggunakan studi kelayakan pekerjaan Hidro Mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam mempersiapkan data hidrolika, hidrologi dan memilih jenis dan tipe peralatan serta membuat perkiraan biaya instalasi Hidro Mekanik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan data hidrolika	1.1 Data hidrolika dicari dan dipelajari dari referensi terkait secara lengkap 1.2 Data hidrolika terkait diinventarisir dan dievaluasi secara teliti 1.3 Data hidrolika dikonsultasikan dengan ahli hidrolika secara detail
2. Mempersiapkan data hidrologi	2.1 Data hidrologi dicari dan dipelajari dari referensi terkait secara lengkap 2.2 Data hidrologi terkait diinventarisir dan dievaluasi secara teliti 2.3 Data hidrologi dikonsultasikan dengan ahli hidrologi secara detail
3. Memilih jenis dan tipe peralatan hidro mekanik	3.1 Kajian / perbandingan teknik dilakukan dengan teliti 3.2 Kajian ekonomi dilakukan dengan seksama 3.3 Jadwal pelaksanaan dievaluasi secara teliti dan cermat 3.4 Kajian dampak lingkungan dilakukan dengan cermat
4. Membuat perkiraan biaya instalasi hidro mekanik	4.1 Data referensi harga (dari pabrikan, pasar, kontrak kerja konstruksi) dicari dan dievaluasi dengan teliti 4.2 Biaya instalasi hidro mekanik dihitung dengan cermat 4.3 Biaya dan harga disesuaikan dengan spesifikasi yang ada secara cermat dan teliti

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk perencanaan sub bidang Sumber Daya Air, bidang sipil sektor jasa konstruksi

PANDUAN PENILAIAN

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
 - 1.1 Hidrolika
 - 1.2 Hidrologi
 - 1.3 Standar desain nasional dan internasional
 - 1.4 Analisis contoh bahan terutama jenis dan tipe peralatan
 - 1.5 Penghitungan BOQ dan harga satuan pekerjaan

2. Konteks penilaian :
Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

3. Aspek penting penilaian
Aspek yang harus diperhatikan :
 - 3.1 Kemampuan untuk memeriksa dan menganalisis data hidrolika
 - 3.2 Kemampuan untuk memeriksa dan menganalisis data hidrologi
 - 3.3 Kemampuan untuk mempelajari standar desain nasional dan internasional
 - 3.4 Kemampuan untuk menguasai semua spesifikasi
 - 3.5 Kemampuan untuk menghitung dan menganalisis BOQ dan harga satuan pekerjaan

4. Kaitan dengan unit lain :
Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Ahli Hidro Mekanik yaitu terkait dengan unit :
 - 4.1 Membuat desain pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.2 Menyusun spesifikasi pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.3 Menyusun manual operasi dan pemeliharaan (O & P) pekerjaan Hidro Mekanik

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : INA. 5220.112.09.03.06
JUDUL UNIT : Membuat Desain pekerjaan Hidro Mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan analisis data-data untuk menyusun kriteria desain sebagai dasar membuat detail desain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menganalisis data hidrologi, hidrolika dan parameter bangunan sipil	1.1 Data hidrologi dan hidrolika dipelajari secara mendalam dan digunakan sebagai parameter untuk mendesain hidro mekanik 1.2 Data dikonsultasikan dengan ahli hidrologi dan atau ahli hidrolik sesuai dengan kebutuhan desain hidro mekanik 1.3 Jenis, tipe dan ukuran instalasi hidro mekanik ditentukan bersama ahli sipil sesuai dengan parameter bangunan sipil
2. Menyusun kriteria desain	2.1 Standar desain hidro mekanik nasional dan internasional dipelajari secara teliti 2.2 Rumus-rumus, kriteria dan daftar yang terkait dengan desain hidro mekanik disusun dengan benar sesuai format yang ditentukan 2.3 Sifat mekanik dan kimia dari bahan-bahan utama yang akan digunakan disusun dengan benar sesuai format yang ditentukan
3. Membuat detail desain	3.1 Beban–beban yang bekerja pada alat hidro mekanik dihitung secara teliti 3.2 Sistem alat angkat pintu air dan komponen-komponen alat hidro mekanik dihitung dimensi dan kekuatan materialnya secara teliti sesuai beban yang bekerja 3.3 Gambar detail desain dibuat rinci sesuai hasil perhitungan dan standar gambar Hidro Mekanik

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk perencanaan sub bidang Sumber Daya Air, bidang sipil sektor jasa konstruksi

PANDUAN PENILAIAN

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
 - 1.1 Hidrolika dan hidrologi
 - 1.2 Gambar desain
 - 1.3 Analisis contoh bahan terutama jenis, tipe, dimensi, mutu dan volume
 - 1.4 Spesifikasi
 - 1.5 Perhitungan BOQ dan harga satuan pekerjaan

2. Konteks penilaian :

Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.

Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.

Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

3. Aspek penting penilaian

Aspek yang harus diperhatikan :

3.1 Kemampuan untuk memeriksa dan menganalisis data hidrolika dan hidrologi

3.2 Kemampuan untuk membuat dan menganalisis gambar desain

3.3 Kemampuan untuk menghitung dan menganalisis BOQ dan harga satuan pekerjaan

3.4 Kemampuan untuk menguasai semua spesifikasi

3.5 Kemampuan untuk mempelajari standar desain nasional dan internasional

3.6 Kemampuan untuk mengevaluasi peralatan Hidro Mekanik berdasarkan analisis contoh bahan

4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Ahli Hidro Mekanik yaitu terkait dengan unit :

4.1 Menerapkan UUK, SMK3 dan ketentuan pengendalian dampak lingkungan

4.2 Menggunakan hasil studi kelayakan pekerjaan Hidro Mekanik

4.3 Membuat RAB pekerjaan Hidro Mekanik

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : INA. 5220.112.09.04.06
JUDUL UNIT : Menyusun spesifikasi pekerjaan Hidro Mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan penyusunan spesifikasi umum, spesifikasi teknik dan spesifikasi khusus

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun spesifikasi umum	1.1 Lingkup pekerjaan hidro mekanik disusun secara tepat dan benar 1.2 Standar, metode dan referensi yang terkait dengan pekerjaan hidro mekanik dipilih sesuai kebutuhan 1.3 Kondisi suhu / cuaca, ketinggian dari lokasi dimana hidro mekanik ditentukan berdasarkan data-data yang ada 1.4 Data-data perhitungan perencanaan dan gambar detail dipelajari dan dimasukkan ke dalam spesifikasi umum pekerjaan Hidro Mekanik 1.5 Standar, ukuran dan jumlah dokumen yang harus disediakan ditentukan dan dimasukkan ke dalam spesifikasi umum pekerjaan Hidro Mekanik
2. Menyusun spesifikasi teknik	2.1 Kriteria desain, metode kerja dan rumus-rumus yang terkait dengan pekerjaan hidro mekanik dipilih sesuai kebutuhan dan dicantumkan dalam spesifikasi teknik pekerjaan Hidro Mekanik 2.2 Standar bahan, ukuran dan normalisasi ditentukan dan dimasukkan dalam spesifikasi teknik pekerjaan Hidro Mekanik 2.3 Standar test bahan, pengelasan dan test operasi dimasukkan dalam spesifikasi teknik pekerjaan Hidro Mekanik
3. Menyusun spesifikasi khusus	3.1 Data-data perhitungan perencanaan detail dan gambar perencanaan tiap jenis peralatan dipelajari dan dimasukkan ke dalam spesifikasi khusus pekerjaan Hidro Mekanik 3.2 Standar, bahan dan metode kerja terkait untuk masing-masing jenis atau tipe alat hidro mekanik yang akan dikerjakan dipilih dan dimasukkan ke dalam spesifikasi khusus pekerjaan Hidro Mekanik
4. Membuat jadwal pelaksanaan	4.1 Volume pekerjaan Hidro Mekanik dihitung dengan teliti dan cermat 4.2 Perkiraan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tiap item pekerjaan dihitung secara teliti dan cermat 4.3 Urutan kegiatan dalam menyelesaikan pekerjaan Hidro Mekanik diteliti dan cermat 4.4 Urutan kegiatan dalam menyelesaikan pekerjaan Hidro Mekanik dituangkan ke dalam Bar Chart / Net work planning

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk perencanaan sub bidang Sumber Daya Air, bidang sipil sektor jasa konstruksi

PANDUAN PENILAIAN

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
 - 1.1 Survai lapangan
 - 1.2 Membaca gambar
 - 1.3 Analisis contoh bahan terutama jenis dan tipe peralatan
 - 1.4 Spesifikasi
 - 1.5 Penghitungan BOQ dan harga satuan pekerjaan
 - 1.6 Metode pelaksanaan (*Construction Method*)
2. Konteks penilaian :

Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)
3. Aspek penting penilaian
Aspek yang harus diperhatikan :
 - 3.1 Kemampuan untuk menguasai dokumen kontrak kerja konstruksi Hidro Mekanik
 - 3.2 Kemampuan untuk membuat dan menganalisis gambar desain
 - 3.3 Kemampuan untuk menghitung dan menganalisis BOQ dan harga satuan pekerjaan
 - 3.4 Kemampuan untuk menguasai semua` spesifikasi
 - 3.5 Kemampuan untuk penilaian kondisi lapangan
 - 3.6 Kemampuan untuk mengevaluasi peralatan hidro mekanik berdasarkan analisis contoh bahan
4. Kaitan dengan unit lain :

Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Ahli Hidro Mekanik yaitu terkait dengan unit :

 - 4.1 Menggunakan hasil studi kelayakan pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.2 Membuat desain pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.3 Menyusun manual Operasi dan Pemeliharaan (O & P) pekerjaan Hidro Mekanik

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : INA. 5220.112.09.05.06
JUDUL UNIT : Membuat RAB pekerjaan Hidro Mekanik

DESKRIPSI UNIT : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan penyusunan data harga dan lingkup pekerjaan yang berkaitan dengan perhitungan volume serta perkiraan biaya pekerjaan Hidro Mekanik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyusun data harga	1.1 Peraturan perundang-undangan dan persetujuan persyaratan pinjaman luar negeri yang terkait dengan RAB dipelajari dengan cermat dan teliti 1.2 Spesifikasi teknik dan gambar perencanaan digunakan sebagai dasar penyusunan dan pengecekan harga peralatan Hidro Mekanik
2. Menyusun lingkup pekerjaan dan menghitung volume pekerjaan	2.1 Komponen–komponen peralatan hidro mekanik untuk dijadikan item dan sub item pekerjaan diidentifikasi secara detail dari spesifikasi dan gambar detail perencanaan. 2.2 Item jenis pekerjaan dan kuantitas per item dan sub item disusun berdasarkan format syarat-syarat umum pekerjaan Hidro Mekanik
3. Menghitung perkiraan biaya	3.1 Volume per sub item pekerjaan yang telah disusun dihitung dan dicek kembali dengan cermat 3.2 Harga satuan per sub item dihitung dengan teliti berdasarkan harga pasar 3.3 Perhitungan (perkalian volume dan harga satuan) perkiraan biaya dilakukan secara cermat

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk perencanaan sub bidang Sumber Daya Air, bidang sipil sektor jasa konstruksi

PANDUAN PENILAIAN

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
 - 1.1 Membaca gambar desain
 - 1.2 Spesifikasi
 - 1.3 Penghitungan BOQ dan harga satuan pekerjaan
 - 1.4 Metode pelaksanaan (*Construction Method*)

2. Konteks penilaian :
 Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
 Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
 Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

3. Aspek penting penilaian
 Aspek yang harus diperhatikan :
 - 3.1 Kemampuan untuk menguasai dokumen kontrak kerja konstruksi Hidro Mekanik
 - 3.2 Kemampuan untuk membuat dan menganalisis gambar desain
 - 3.3 Kemampuan untuk menghitung dan menganalisis BOQ dan harga satuan pekerjaan
 - 3.4 Kemampuan untuk menguasai semua spesifikasi
 - 3.5 Kemampuan untuk mengevaluasi peralatan hidro mekanik berdasarkan analisis contoh bahan

4. Kaitan dengan unit lain :
 Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Ahli Hidro Mekanik yaitu terkait dengan unit :
 - 4.1 Membuat desain pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.2 Menyusun manual Operasi dan Pemeliharaan (O & P) pekerjaan Hidro Mekanik

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

- KODE UNIT** : INA. 5220.112.09.06.06
- JUDUL UNIT** : Menyusun manual Operasi dan Pemeliharaan (O & P) pekerjaan Hidro Mekanik
- DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam melakukan penelitian kondisi struktur dan lingkungan bangunan, meneliti O & P yang disiapkan kontraktor dan membuat manual O & P peralatan Hidro Mekanik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Meneliti kondisi struktur dan lingkungan bangunan dimana hidro mekanik dipasang	1.1 Kondisi kotoran / sampah di hulu bangunan dimana peralatan hidro mekanik dipasang, diteliti secara cermat 1.2 Kondisi lingkungan terhadap kemungkinan adanya bahaya saat peralatan hidro mekanik dioperasikan dipelajari dan dievaluasi secara cermat dan teliti
2. Meneliti O & P yang telah disiapkan kontraktor	2.1 Prosedur O & P dari pabrikan dibuat rangkuman secara teliti untuk bahan penyusunan manual 2.2 Rencana kebutuhan personil, bahan, peralatan dan biaya untuk O & P disiapkan
3. Membuat manual O & P peralatan hidro mekanik	3.1 Narasi manual O & P berdasarkan kondisi lingkungan, sampah dan O & P pabrikan disusun secara sistematis dan jelas 3.2 Kebutuhan personil, bahan dan peralatan untuk O & P disusun secara rinci dan jelas

BATASAN VARIABEL

1. Kompetensi ini sering diterapkan dalam satuan kerja berkelompok
2. Unit ini berlaku untuk perencanaan sub bidang Sumber Daya Air, bidang sipil sektor jasa konstruksi

PANDUAN PENILAIAN

1. Untuk mendemonstrasikan kompetensi, diperlukan bukti keterampilan dan pengetahuan di bidang :
 - 1.1 Spesifikasi
 - 1.2 Membaca gambar
 - 1.3 Metode pelaksanaan (*Construction Method*)
 - 1.4 Penghitungan BOQ dan harga satuan pekerjaan
 - 1.5 Survai lapangan

2. Konteks penilaian :
 Unit kompetensi ini dapat dinilai didalam atau diluar tempat kerja.
 Penilaian harus mencakup peragaan teknik baik ditempat kerja maupun melalui simulasi.
 Unit kompetensi ini harus didukung oleh serangkaian metoda untuk menilai pengetahuan dan keterampilan penunjang yang ditetapkan dalam Materi Uji Kompetensi (MUK)

3. Aspek penting penilaian
 Aspek yang harus diperhatikan :
 - 3.1 Kemampuan untuk menguasai dokumen kontrak kerja konstruksi
 - 3.2 Kemampuan untuk membuat dan menganalisis gambar desain
 - 3.3 Kemampuan untuk menghitung dan menganalisis BOQ dan harga satuan pekerjaan
 - 3.4 Kemampuan untuk menguasai semua spesifikasi
 - 3.5 Kemampuan untuk penilaian kondisi lapangan
 - 3.6 Kemampuan untuk mengevaluasi peralatan hidro mekanik berdasarkan analisis contoh bahan

4. Kaitan dengan unit lain :
 Unit ini mendukung kinerja efektif dalam serangkaian unit kompetensi Ahli Hidro Mekanik yaitu terkait dengan unit :
 - 4.1 Menerapkan UUKK, SMK3 dan pengendalian dampak lingkungan
 - 4.2 Membuat RAB pekerjaan Hidro Mekanik
 - 4.3 Menyusun spesifikasi pekerjaan Hidro Mekanik

KOMPETENSI KUNCI

NO.	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT KINERJA
1.	Mengumpulkan, mengorganisasikan dan menganalisis informasi	3
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	3
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan dalam kelompok	2
5.	Menggunakan ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

E. PENUTUP

SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) disusun berdasarkan suatu proses yang telah dipolakan dengan urutan kegiatan yang logis dan jelas ketergantungan satu dengan lainnya, sehingga seluruh proses harus dilalui sebelum sampai kepada proses perumusannya.

Kegiatan dimulai dengan penetapan jabatan kerja yang kemudian dianalisis kompetensinya melalui studi literatur dan dimantapkan dalam suatu workshop (lokakarya) yang menghadirkan para pelaku langsung jabatan kerja yang dianalisis dan atau para ahli dibidangnya, dimana dari setiap jabatan kerja dapat dirumuskan :

- Uraian jabatan kerja
- Pekerjaan-pekerjaan yang seharusnya dilakukan, kemudian setiap pekerjaan ditransformasikan sebagai unit kompetensi
- Setiap pekerjaan dianalisis tugas-tugasnya, setiap tugas ditransformasikan sebagai elemen kompetensi
- Setiap tugas dianalisis langkah-langkah kerjanya, kemudian dirumuskan sebagai KUK (Kriteria Unjuk Kerja).

Proses selanjutnya adalah penganalisisan setiap langkah kerja untuk menentukan kriteria kinerjanya (*performance criteria*) yang menjadi tolok ukur penilaian bahwa perumusan langkah kerja telah dilakukan dengan benar, dan dilakukan pengkajian persyaratan kompetensinya yang dituangkan dalam persyaratan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan untuk melakukan setiap langkah kerja.

Berdasarkan hasil analisis kompetensi setiap jabatan kerja inilah SKKNI dapat disusun dengan pola HYBRID yaitu gabungan antara pola MOSS (*Model Occupational Skill Standard*) dan RMCS (*Regional Model Competency Standard*) yang dapat dibakukan dengan MOCS (*Model Occupational Competency Standard*) yang bentuknya seperti SKKNI ini.