



MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 456 TAHUN 2015

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI INFORMASI DAN KOMUNIKASI GOLONGAN POKOK KEGIATAN  
JASA INFORMASI BIDANG *CLOUD COMPUTING*

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN 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 Informasi dan Komunikasi Golongan Pokok Kegiatan Jasa Informasi Bidang *Cloud Computing*;
- 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 121/P Tahun 2014 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode 2014 - 2019;

C. Uraian Unit Kompetensi

**KODE UNIT** : J.631120.001.01

**JUDUL UNIT** : **Mendefinisikan Terminologi dan Konsep *Cloud computing***

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan kemampuan untuk mendefinisikan terminologi dan konsep *cloud computing*, karakteristik *cloud computing*, model pengantaran layanan *cloud computing*, model *cloud computing deployment*. Selain itu juga mendefinisikan biaya dan manfaat *cloud computing*, SLA (*Service Level Agreement*) *cloud computing* dan menguraikan topologi jaringan komputer untuk sistem *cloud computing*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mendefinisikan terminologi dan konsep <i>cloud computing</i>	1.1 <i>Scaling horizontal</i> ( <i>scale out</i> dan <i>scale in</i> ), <i>scaling for failover</i> dan <i>scaling vertical</i> ( <i>scale up</i> dan <i>scale down</i> ) ditentukan sesuai beban kerja yang diterima. 1.2 <b>Layers virtualisasi, indikator performance, tipe virtualisasi, mekanisme virtualisasi dan tipe kapasitas virtualisasi</b> ditentukan sesuai jenis layanan.
2. Mendefinisikan karakteristik <i>cloud computing</i>	2.1 Karakteristik <i>cloud computing</i> yang dipilih memenuhi persyaratan <b><i>on demand usage</i></b> . 2.2 Karakteristik <i>cloud computing</i> yang dipilih memenuhi persyaratan banyak pelanggan dalam satu <i>platform</i> ( <b><i>multitenancy</i></b> ). 2.3 Karakteristik <i>cloud computing</i> yang dipilih memenuhi persyaratan <b><i>elasticity</i></b> .
3. Mendefinisikan model pengantaran layanan <i>cloud computing</i>	3.1 Definisi dari model pengantaran layanan IaaS, PaaS, dan SaaS dideskripsikan sesuai standar. 3.2 Karakteristik dan komponen dari layanan IaaS, PaaS, dan SaaS ditentukan sesuai persyaratan <i>cloud</i> . 3.3 Manfaat model IaaS, PaaS, dan SaaS

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dideskripsikan sesuai persyaratan <i>cloud</i>.</p> <p>3.4 Fitur-fitur yang ditawarkan oleh IaaS, PaaS, dan SaaS dideskripsikan sesuai persyaratan <i>cloud</i>.</p>
<p>4. Mendefinisikan model <i>cloud computing deployment</i></p>	<p>4.1 Pengertian dari <i>Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud</i> diuraikan secara lengkap sesuai standar.</p> <p>4.2 Kondisi yang tepat untuk layanan <i>Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud</i> diuraikan secara lengkap sesuai standar.</p> <p>4.3 Keuntungan dan kerugian layanan <i>Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud</i> diuraikan secara lengkap sesuai standar.</p> <p>4.4 Contoh dari layanan <i>Public Cloud, Private Cloud, Hybrid Cloud</i> diuraikan secara lengkap sesuai standar.</p>
<p>5. Mendefinisikan biaya dan manfaat <i>cloud computing</i></p>	<p>5.1 <b>Jenis-jenis pembiayaan</b> pada penyediaan layanan <i>cloud computing</i> dideskripsikan sesuai jenis layanan yang ditawarkan.</p> <p>5.2 Manfaat <i>cloud computing</i> bagi perusahaan dan individu dideskripsikan sesuai jenis layanan yang ditawarkan.</p>
<p>6. Mendefinisikan SLA (<i>Service Level Agreement</i>) <i>cloud computing</i></p>	<p>6.1 Kriteria SLA <i>cloud computing</i> dideskripsikan sesuai dengan layanan yang ditawarkan.</p> <p>6.2 Metode pengukuran SLA <i>cloud computing</i> ditentukan sesuai dengan parameter pada SLA (<b><i>availability, reliability, dan performance</i></b>).</p> <p>6.3 Dokumen kesepakatan SLA ditentukan sesuai dengan layanan yang ditawarkan.</p>
<p>7. Menguraikan topologi jaringan komputer untuk sistem <i>cloud computing</i></p>	<p>7.1 Pengertian berbagai <b>topologi jaringan</b> komputer untuk sistem <i>cloud computing</i> dideskripsikan sesuai dengan standar.</p> <p>7.2 Kelebihan dan kekurangan dari masing-masing jenis topologi jaringan komputer diuraikan sesuai dengan penggunaan pada arsitektur <i>cloud computing</i>.</p>

#### BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Layers* Virtualisasi yang dimaksud adalah mencakup *hardware layer, operating system layer, virtualization provider layer, virtualization machine layer, application dan service*.
- 1.2 Indikator *performance* yang dimaksud adalah mencakup *host CPU monitoring, virtual system CPU monitoring, host memory monitoring, virtual memory monitoring, physical NIC monitoring, virtual NIC monitoring, response time, traffic prioritization*.
- 1.3 Tipe virtualisasi mencakup *desktop virtualization, application virtualization, data center virtualization, network virtualization, server virtualization, data virtualization, CPU virtualization, storage virtualization, I/O virtualization, memory virtualization*.
- 1.4 Mekanisme virtualisasi mencakup *hypervisor, virtual disk, virtual switch, physical uplink, virtual network, virtual infrastructure manager (VIM), virtualization agent, virtual server snapshot, virtual server state manager, virtual server template, virtual appliance, virtual desktop, cloud storage device, virtualization monitor, virtual CPU, virtual RAM, live VM migration, virtual firewall*.
- 1.5 Tipe kapasitas virtualisasi mencakup *capacity planning, capacity monitoring, capacity management*.
- 1.6 *Cloud service* mencakup *web services, rest services, dan components*.
- 1.7 Jenis pembiayaan pada *cloud computing* mencakup biaya modal (capex) dan biaya operasional (opex).
- 1.8 Topologi jaringan mencakup topologi jaringan Bus, Cincin, Star, Mesh, Tree dan Linear.
- 1.9 On demand usage artinya *resources cloud computing* dapat tersedia bagi pengguna ketika dibutuhkan untuk *specific projects, routine work* atau *long-term technological, resources* yang dimaksud adalah *storage capacity, computational speed dan software applications*.
- 1.10 *Multitenancy* yang dimaksud adalah merupakan kunci atribut umum yaitu sebuah *single instance* dari sebuah *software applications* yang melayani *multiple customers* dari *public* dan

*private cloud* yang diimplementasikan terhadap tiga layer *cloud* yaitu IaaS, PaaS, SaaS.

- 1.11 *Elasticity* yang dimaksud adalah kemampuan dari sebuah aplikasi yang secara otomatis menyesuaikan terhadap sumber daya infrastruktur yang digunakan untuk mengakomodasi berbagai macam workload dan prioritas, serta memantau kinerja dalam sebuah *context-aware environment*.
- 1.12 *Availability* yang dimaksud adalah bagaimana mewujudkan ide dalam hal *anywhere and anytime access to cloud services, tools* dan data. Keterbatasan yang harus diperhatikan agar *availability* tercapai adalah *multiple redundant energy sources* untuk data center.
- 1.13 *Reliability* yang dimaksud mencakup memaksimalkan *service availability* untuk pelanggan, meminimalkan *impact of any failure*, memaksimalkan pelayanan kinerja, memaksimalkan *business continuity*.
- 1.14 *Performance* mencakup *availability* dan *uptime*, jumlah dari pengguna yang dapat dilayani, *application response time, help desk response time for various classes of problems*, keterbatasan yang harus diperhatikan adalah *data protection, continuity* dan *cost*.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

#### 2.1.1 ATK

#### 2.1.2 Komputer

#### 2.1.3 Perangkat lunak bantu

### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 ISO/IEC 17789, *Cloud computing* – Reference architecture contains diagrams and descriptions

4.2.2 ISO/IEC 17788, *Cloud computing* – Overview and vocabulary provides definitions of common *cloud computing* terms

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan mendeskripsikan terminologi dan konsep *cloud computing* yang dibutuhkan dalam sebuah organisasi/perusahaan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual disampaikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3 Metode-metode lain yang relevan.

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Konsep *networking layer*

3.1.2 Konsep data *center architecture*

3.1.3 Konsep dan implementasi QoS (*Quality of Services*)

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Membuat model/diagram dengan menggunakan perangkat lunak bantu

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Tanggung jawab

4.4 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam mendeskripsikan model layanan *cloud computing*.

5.2 Ketepatan dalam menguraikan kriteria layanan *cloud computing*.

**KODE UNIT : J.631120.002.01**

**JUDUL UNIT : Mengidentifikasi Teknologi *Cloud computing***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan kemampuan untuk mengidentifikasi teknologi *cloud computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menguraikan mekanisme <i>cloud computing</i>	<p>1.1 Mekanisme <i>virtual server</i> dideskripsikan sesuai karakteristik <i>multitenancy</i> dan <i>elasticity</i>.</p> <p>1.2 Mekanisme <i>failover system</i> dideskripsikan sesuai karakteristik <b>resiliency</b>.</p> <p>1.3 Mekanisme <i>multi-device broker</i> dideskripsikan sesuai karakteristik <b>ubiquitous access</b>.</p> <p>1.4 Mekanisme <i>resource replication</i> dideskripsikan sesuai karakteristik <i>multitenancy</i>, <i>elasticity</i> dan <b>resiliency</b>.</p>
2. Menguraikan ancaman keamanan dan mekanisme penanggulangannya	<p>2.1 Pengertian dari ancaman keamanan <i>Denial of Service</i> dan <i>Authorization and authentication attack</i> dideskripsikan sesuai model <i>security</i>.</p> <p>2.2 Ancaman atau serangan diuraikan, sesuai dengan standar model ancaman misalnya seperti <i>Denial of Service</i> dan <i>Authorization and authentication attack</i>.</p> <p>2.3 Dampak <i>Denial of Service</i> dan <i>Authorization and authentication attack</i> diuraikan sesuai kerugian yang ditimbulkan.</p> <p>2.4 Mekanisme penanggulangan diuraikan sesuai jenis ancaman <i>Denial of Service</i> dan <i>Authorization and authentication attack</i>.</p>
3. Menguraikan implementasi layanan <i>cloud computing</i>	<p>3.1 Pengertian dari <i>Web Services</i> dan <b>REST Services</b> dideskripsikan sesuai standar.</p> <p>3.2 Arsitektur dari <i>Web Services</i> dan <b>REST Services</b> dideskripsikan sesuai standar.</p> <p>3.3 Implementasi <i>Web Services</i> dan <b>REST services</b> diuraikan sesuai <i>framework</i> dan bahasa pemrograman yang digunakan.</p>
4. Menguraikan perangkat penyimpanan pada sarana dan prasarana <i>cloud computing</i>	<p>4.1 Level perangkat penyimpanan pada sarana dan prasarana <i>dataset</i>, <i>file</i>, <i>block</i> pada <i>cloud computing</i> dideskripsikan sesuai layanan yang ditawarkan.</p> <p>4.2 Struktur tipe perangkat penyimpanan pada</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sarana dan prasarana untuk <i>non-relational storage</i> dan <i>relational storage</i> pada <i>cloud computing</i> dideskripsikan sesuai layanan yang ditawarkan.
5. Menguraikan pengujian sistem <i>cloud computing</i>	5.1 Pengukuran <i>integration</i> dalam pengujian sistem <i>cloud computing</i> diidentifikasi sesuai <b>jenis layanan</b> . 5.2 Pengukuran <i>performance</i> dalam pengujian sistem <i>cloud computing</i> diidentifikasi sesuai jenis layanan. 5.3 Pengukuran beban ( <i>stress</i> ) dalam pengujian sistem <i>cloud computing</i> diidentifikasi sesuai jenis layanan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 *Resiliency* merupakan kemampuan *fail-over* dari implementasi yang menerapkan mekanisme redundansi dari sumberdaya Teknologi Informasi (*IT resources*) yang terpasang pada beberapa lokasi fisik. Sumberdaya IT tersebut telah dikonfigurasi sehingga proses *fail-over* tersebut berlangsung secara otomatis dan tidak terasa. Pada model komputasi *cloud*, karakteristik resiliensi ini dapat mengacu pada proses redundansi dari sumber daya IT yang berada pada sistem *cloud* yang sama (tetapi berbeda lokasi fisik), atau pada beberapa sistem *cloud* yang berbeda. Pengguna *cloud* dapat meningkatkan keandalan dan ketersediaan aplikasi dengan memanfaatkan karakter resiliensi *cloud* ini.
- 1.2 *Ubiquitous access* merupakan kemampuan suatu layanan *cloud* sehingga dapat diakses secara luas. Menyediakan *ubiquitous access* untuk suatu layanan *cloud* membutuhkan dukungan terhadap berbagai bentuk perangkat (*device*), protokol, antar muka (*interface*), dan teknologi keamanan (*security*). Untuk memungkinkan tingkat akses yang bertaraf *ubiquitous*, arsitektur layanan *cloud* harus disesuaikan dengan kebutuhan khusus dari berbagai konsumen dari layanan *cloud* tersebut.

- 1.3 Sifat-sifat pada arsitektur REST mencakup *Addressability, Uniform Interface, Representation-oriented, Statelessness, Hypermedia As The Engine Of Application State* (HATEOAS).
  - 1.4 Jenis layanan meliputi *Infrastructure as a Service* (IaaS), *Platform as a Service* (PaaS), dan *Software as a Service* (SaaS).
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 ATK
      - 2.1.2 Komputer
      - 2.1.3 Perangkat lunak bantu
    - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 ISO/IEC 17789, *Cloud computing – Reference architecture contains diagrams and descriptions*
      - 4.2.2 ISO/IEC 17788, *Cloud computing – Overview and vocabulary provides definitions of common cloud computing terms*

#### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian  
Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan mendeskripsikan teknologi *cloud computing* yang dibutuhkan dalam sebuah organisasi/perusahaan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demonstrasi secara konseptual disampaikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 Konsep *cloud computing*
      - 3.1.2 Konsep *security*
      - 3.1.3 Konsep *quality assurance*
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Membuat model/diagram dengan menggunakan perangkat lunak bantu
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Tanggung jawab
    - 4.4 Kerjasama dalam tim
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketepatan dalam menguraikan model *cloud computing*.
    - 5.2 Kemahiran dalam penguasaan teknik implementasi dan teknologi yang tersedia untuk tiap model *cloud computing*.

**KODE UNIT : J.631120.003.01**

**JUDUL UNIT : Mengidentifikasi Berbagai Jenis Perangkat Keras yang Dibutuhkan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan kemampuan dan pengetahuan untuk mengidentifikasi berbagai perangkat keras jaringan komputer dan mendefinisikan berbagai perangkat server untuk sistem *cloud computing*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mendeskripsikan berbagai perangkat keras jaringan komputer	1.1 Perangkat <i>router</i> dan <i>switch</i> disertai dengan fungsi dari masing-masing perangkat tersebut diuraikan sesuai dengan pemanfaatan pada <i>cloud</i> . 1.2 <b>Perangkat interkoneksi</b> dalam jaringan <i>wireless</i> dan <i>wire</i> diuraikan sesuai dengan pemanfaatan pada <i>cloud</i> .
2. Mendefinisikan berbagai perangkat server untuk sistem <i>cloud</i>	2.1 Berbagai perangkat keras unit pemrosesan ( <i>Central Processing Unit/CPU</i> ) dideskripsikan sesuai dengan pemanfaatan pada <i>cloud</i> . 2.2 Berbagai <b>perangkat keras penyimpanan data</b> dideskripsikan sesuai dengan pemanfaatan pada <i>cloud</i> . 2.3 Berbagai perangkat keras pendukung dideskripsikan sesuai dengan jenis fungsinya, misal perangkat keras pendukung keamanan, jaringan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Deskripsi perangkat interkoneksi tersebut mencakup jenis-jenis perangkat yang dibutuhkan dalam merakit jaringan *wireless* dan *wire*, cara kerja dari perangkat interkoneksi tersebut dengan perangkat lainnya dalam jaringan.

1.2 Perangkat keras penyimpanan data mencakup penyimpanan data internal dan eksternal, kapasitas penyimpanan, kecepatan transfer data, aspek keamanan data.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 ATK
    - 2.1.2 Komputer
    - 2.1.3 Perangkat lunak bantu
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
  
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 ISO/IEC 17789, *Cloud computing* – Reference architecture contains diagrams and descriptions
    - 4.2.2 ISO/IEC 17788, *Cloud computing* – Overview and vocabulary provides definitions of common *cloud computing* terms

#### **PANDUAN PENILAIAN**

##### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan mendeskripsikan perangkat keras yang dibutuhkan di dalam membangun suatu sistem jaringan dan sistem *cloud computing* dalam suatu perusahaan/organisasi. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
- 1.2 Demonstrasi secara konseptual dan praktikal disampaikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.

- 1.3 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 J.631120.001.01: Mengidentifikasi Terminologi dan Konsep *Cloud computing*
  - 2.2 J.631120.002.01: Mengidentifikasi Teknologi *Cloud computing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Konsep dan topologi jaringan komputer.
    - 3.1.2 Perangkat keras jaringan komputer.
    - 3.1.3 Perangkat keras server.
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membuat model/diagram dengan menggunakan perangkat lunak bantu
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Tanggung jawab
  - 4.4 Kerjasama dalam tim
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketepatan dalam mendeskripsikan fungsi tiap perangkat keras jaringan komputer.
  - 5.2 Ketepatan dalam mendeskripsikan fungsi tiap perangkat keras server.

**KODE UNIT : J.631120.013.01**

**JUDUL UNIT : Menjalankan Aktivitas Rutin pada IaaS, PaaS, dan SaaS**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan kemampuan dalam menjalankan aktivitas rutin pada IaaS, PaaS, dan SaaS yang mencakup pengelolaan data dan sistem *cloud*..

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengelola data pengguna pada sistem <i>cloud</i>	1.1 <b>Backup</b> dilakukan secara lengkap pada setiap jenis layanan sesuai dengan analisis resiko dan ancaman. 1.2 <b>Restore data</b> dilakukan secara lengkap pada setiap jenis layanan sesuai dengan analisis resiko dan ancaman.
2. Mengelola sistem <i>cloud</i>	2.1 <b>Patching</b> dilakukan secara lengkap sesuai dengan strategi pemulihan sistem <i>cloud</i> . 2.2 <b>Update</b> dilakukan secara lengkap sesuai dengan strategi pemulihan sistem <i>cloud</i> . 2.3 <b>Upgrade</b> dilakukan secara lengkap sesuai dengan strategi pemulihan sistem <i>cloud</i> .
3. Mendokumentasikan aktivitas rutin pada sistem <i>cloud</i>	3.1 Aktivitas rutin dituangkan secara lengkap ke dalam satu dokumen. 3.2 Dokumentasi perawatan dan permasalahan yang timbul dituangkan secara lengkap ke dalam satu dokumen.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 *Backup* adalah adalah memindahkan atau menyalin kumpulan informasi (data) yang tersimpan di dalam *hardisk* komputer yang biasanya dilakukan dari satu lokasi/perangkat ke lokasi/perangkat lain.
- 1.2 *Restore data* adalah mengembalikan atau mengekstrak *file back up* ke dalam bentuk dan format file aslinya baik melalui proses *decompress* maupun tidak sama sekali.

- 1.3 *Patching* adalah proses memodifikasi sebagian dari *firmware* dengan mengganti *byte-byte* data yang sudah ada dengan nilai yang baru, dengan tujuan memanipulasi sistem *response* untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.
- 1.4 *Update* adalah perintah yang digunakan untuk memperbarui program.
- 1.5 *Upgrade* adalah mengganti atau menambah alat agar performa atau kualitas menjadi lebih baik dari sebelumnya.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 ATK
- 2.1.2 Komputer
- 2.1.3 Perangkat lunak bantu

### 2.2 Perlengkapan

(Tidak ada.)

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

- 4.2.1 ISO/IEC 17789, *Cloud computing* – Reference architecture contains diagrams and descriptions
- 4.2.2 ISO/IEC 17788, *Cloud computing* – Overview and vocabulary provides definitions of common *cloud computing* terms

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan menjalankan aktivitas rutin pada IaaS, PaaS, dan SaaS dalam sebuah

organisasi/perusahaan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

- 1.1 Wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demonstrasi secara konseptual disampaikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
- 2.1 J.631120.001.01: Mengidentifikasi Terminologi dan Konsep *Cloud computing*
  - 2.2 J.631120.002.01: Mengidentifikasi Teknologi *Cloud computing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
- 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Konsep dan metode *data center maintenance*.
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menuliskan dokumentasi perawatan dengan menggunakan perangkat lunak bantu
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Tanggung jawab
  - 4.4 Kerjasama dalam tim
5. Aspek kritis
- 5.1 Kemahiran mengelola sistem *cloud*.
  - 5.2 Ketepatan dalam melakukan *backup* dan *restore* data.

**KODE UNIT : J.631120.014.01**

**JUDUL UNIT : Memantau Sarana dan Prasarana Agar Bisa Digunakan oleh Pengguna Sesuai dengan SLA**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan kemampuan dalam memantau sarana dan prasarana agar bisa digunakan oleh pengguna sesuai dengan SLA.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengevaluasi kualitas layanan	1.1 <b>Perangkat bantu</b> pemantauan sarana dan prasarana diimplementasikan pada sistem <i>cloud</i> secara lengkap sesuai dengan SLA. 1.2 Kualitas layanan dipantau secara berkala, berkelanjutan, dan lengkap sesuai dengan SLA. 1.3 Kondisi layanan dianalisis sesuai standar SLA.
2. Menyusun laporan layanan secara periodik	2.1 Hasil pemantauan dan analisis disajikan secara berkala, berkelanjutan, dan lengkap sesuai SLA. 2.2 Kompensasi terhadap penyimpangan SLA ditentukan sesuai dengan SLA.
3. Mendokumentasikan hasil pemantauan dan analisis kualitas layanan	3.1 Hasil pemenuhan SLA dituangkan secara lengkap ke dalam satu dokumen. 3.2 Hasil penyimpangan SLA dan kompensasinya dituangkan secara lengkap ke dalam satu dokumen.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Perangkat bantu adalah perangkat tambahan yang dibutuhkan sehingga suatu sistem *cloud* dapat beroperasi dengan baik dan memberikan karakter-karakter sebagai komputasi *cloud-based*.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 ATK

- 2.1.2 Komputer
- 2.1.3 Perangkat lunak bantu
- 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 ISO/IEC 17789, *Cloud computing* – Reference architecture contains diagrams and descriptions
    - 4.2.2 ISO/IEC 17788, *Cloud computing* – Overview and vocabulary provides definitions of common *cloud computing* terms

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan memantau sarana dan prasarana agar bisa digunakan oleh pengguna sesuai dengan SLA yang disepakati dalam sebuah organisasi/perusahaan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1 Wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demonstrasi secara konseptual disampaikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3 Metode-metode lain yang relevan.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 J.631120.001.01: Mengidentifikasi Terminologi dan Konsep *Cloud computing*

2.2 J.631120.002.01: Mengidentifikasi Teknologi *Cloud computing*

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.2 Pengetahuan

3.2.1 Konsep sistem *monitoring*.

3.2.2 Konsep sistem *audit*.

3.2.3 Konsep SLA *cloud computing*.

3.3 Keterampilan

3.3.1 Melakukan audit dengan menggunakan perangkat lunak bantu

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Tanggung jawab

4.4 Kerjasama dalam tim

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memantau dan menganalisa sarana dan prasarana berdasarkan SLA.

**KODE UNIT : J.631120.015.01**

**JUDUL UNIT : Memberikan Dukungan Teknis Atas Masalah Pengguna dan *Report Next Layer***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan kemampuan dalam memberikan dukungan teknis lapis pertama atas masalah pengguna dan *report next layer*.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Mengumpulkan data keluhan dari pengguna	1.1 <b><i>Ticketing system</i></b> digunakan sesuai dengan jenis layanan. 1.2 Data keluhan dari pengguna dikumpulkan menggunakan <i>ticketing system</i> secara berkala, berkelanjutan, dan lengkap sesuai dengan jenis layanan. 1.3 Pengelompokkan jenis keluhan pengguna dilakukan sesuai dengan prioritas, jenis pengguna, dan jenis layanan
2. Melakukan penanganan keluhan dari pengguna	2.1 Eskalasi dilakukan sesuai dengan prioritas, jenis pengguna, dan jenis layanan. 2.2 Hasil penanganan dipantau secara teliti dan tepat sesuai SLA. 2.3 Laporan atas permasalahan yang disampaikan oleh pengguna disusun secara rinci dan lengkap sesuai jenis layanan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 *Ticketing system* digunakan untuk keperluan keluhan. Dengan *ticketing system*, masalah akan langsung dikirimkan kepada yang bertanggung jawab menangani bidangnya, dan bisa memantau memantau masalah tersebut, apakah sudah direspon, sudah selesai, ataupun ditampung sementara karena masalah belum dapat terselesaikan.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 ATK
    - 2.1.2 Komputer
    - 2.1.3 Perangkat lunak bantu
  - 2.2 Perlengkapan  
(Tidak ada.)
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 ISO/IEC 17789, *Cloud computing* – Reference architecture contains diagrams and descriptions
    - 4.2.2 ISO/IEC 17788, *Cloud computing* – Overview and vocabulary provides definitions of common *cloud computing* terms

#### **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

Unit kompetensi ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan memberikan dukungan lapis pertama atas masalah pengguna dan *report next layer* dalam sebuah organisasi/perusahaan. Penilaian dapat dilakukan di Tempat Uji Kompetensi (TUK) dengan cara:

  - 1.1 Wawancara menggunakan Bahasa Indonesia yang mengacu kepada Kriteria Unjuk Kerja.
  - 1.2 Demonstrasi secara konseptual disampaikan dengan menggunakan Bahasa Indonesia dalam rangka aktualisasi pelaksanaan pekerjaan.
  - 1.3 Metode-metode lain yang relevan.

2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 J.631120.001.01: Mengidentifikasi Terminologi dan Konsep *Cloud computing*
  - 2.2 J.631120.002.01: Mengidentifikasi Teknologi *Cloud computing*
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
  - 3.3 Pengetahuan
    - 3.3.1 Konsep *customer support system*.
    - 3.3.2 Konsep SLA *cloud computing*.
  - 3.4 Keterampilan
    - 3.4.1 Menggunakan *ticketing system*.
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Tanggung jawab
  - 4.4 Kerjasama dalam tim
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kemahiran memberikan eskalasi kepada pelanggan terkait keluhan sesuai SLA.