

## **TINGKAT KUALIFIKASI KEMAMPUAN DALAM KOMPETENSI KERJA PERENCANAAN ELEKTRIKAL PADA USAHA JASA KONSULTAN PERENCANA**

### ***QUALIFICATION LEVEL OF COMPETENCY FOR ELECTRICAL PLANNING DESIGNER IN PLANNING CONSULTANT SERVICE BUSINESS***

Oleh: Rochmad Fauzi, Djoko Laras BT  
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
rochmadfz@gmail.com, djoko\_laras@yahoo.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kualifikasi kemampuan dalam kompetensi kerja perencanaan elektrikal pada usaha jasa konsultan perencana. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan subyek penelitian perencana ataupun koordinator perencana mekanikal elektrikal pada usaha jasa konsultan perencana di Kota Yogyakarta. Pengumpulan data menggunakan angket. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkatan kualifikasi kemampuan dalam kompetensi kerja perencanaan elektrikal adalah kompetensi keterampilan dengan indikator yang pertama perencanaan pekerjaan, penggunaan komputer dan software sesuai bidangnya, pelaksanaan pekerjaan perencanaan, kemampuan bernegosiasi dalam perencanaan, penyelesaian masalah, dan yang terakhir pengambilan keputusan yang tepat. Kemudian kompetensi pengetahuan dengan indikator yang pertama pemahaman tentang perencanaan elektrikal, pembacaan apa yang dikerjakan, penghitungan apa yang dikerjakan, dan yang terakhir komunikasi tertulis maupun lisan. Sedangkan kompetensi sikap dengan indikator dapat bekerja dalam tekanan, kemauan untuk belajar, pengelolaan diri, kepercayaan diri, kemampuan beradaptasi, inisiatif, dan yang terakhir kemandirian.

Kata kunci: Kompetensi, perencanaan elektrikal, konsultan perencana

#### **Abstract**

*This study aims to determine the level of qualification for electrical planning design competencies in a planning consultant service business. This research is a descriptive research which subject were planners or coordinators of electrical mechanical planner in planning consultant service business in Yogyakarta. The data collection technique was conducted by using questionnaires. The results of this research can be concluded that the required qualification level of working competencies on planning electrical jobs are categorized in three qualifications: (1) skill competencies, which consist of work plan, computer and software skill based on the suitable field, implementation of planning work, the ability to negotiate in planning work, problem solving, and decision making, (2) cognitive competencies, which consist of understanding the electrical planning, reading, calculating, and communicating—written and spoken based on the tasks, (3) attitude/self competencies, which consist of working underpressure, willingness to learn, self-confidence, adaptive, initiative, and self-reliance.*

*Keywords: Competence, electrical planning, planning consultant*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang giat dengan berbagai macam pembangunan konstruksi. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya proyek konstruksi yang sedang dikerjakan maupun masih dalam tahap perencanaan. Salah satu tahap pekerjaan dalam konstruksi bangunan adalah perencanaan. Peraturan pemerintah nomor 36 tahun 2005 tentang Bangunan Gedung Pasal 1 Ayat 24 menyebutkan perencanaan konstruksi bangunan merupakan proses membuat gambar teknis bangunan gedung dan kelengkapannya yang mengikuti tahapan prarencana, pengembangan rencana, dan penyusunan gambar kerja yang terdiri atas: rencana arsitektur, rencana struktur, rencana elektrikal/ mekanikal, rencana tata ruang luar, rencana tata ruang dalam serta rencana spesifikasi teknis, rencana anggaran biaya, dan perhitungan teknis pendukung sesuai pedoman dan standar teknis yang berlaku. Suatu proyek akan mencapai keberhasilan apabila terdapat kesinambungan antara perencanaan, pengawasan, dan pelaksanaan. Bila dalam suatu proyek konstruksi tidak ada kerja sama kelompok maka akan terjadi kegagalan proyek yang mengakibatkan tidak sempurnanya konstruksi bangunan. Perencana merencanakan konstruksi bangunan dengan berbagai perhitungan, metode, dan pertimbangan di setiap desainnya. Instalasi tenaga listrik adalah pemasangan komponen-komponen peralatan listrik untuk melayani perubahan energi listrik menjadi tenaga mekanis dan kimia. Sebaik-baiknya instalasi listrik adalah instalasi yang aman bagi manusia, yang telah diatur pada Peraturan Umum Instalasi Listrik 2011 edisi 2016 dan Undang-Undang Ketenagalistrikan 2009.

Perencanaan listrik yang baik serta sesuai dengan peraturan yang berlaku tentunya harus dilakukan oleh Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompeten di bidangnya. Hal tersebut menjelaskan bahwa kompetensi harus didukung oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap perilaku sosial. Kompetensi dianggap melekat pada sebuah organisasi apabila organisasi tersebut

memiliki sebuah sistem untuk mengelola kompetensi para individu di dalamnya sehingga organisasi tersebut dapat melaksanakan tugasnya dengan efektif dan sukses (Wina Sanjaya, 2008).

Namun tatanan ekonomi dunia yang sedang berubah ke-era perdagangan bebas sangat berdampak pada persiapan pengembangan SDM yang kompetensi dan standardisasinya mengikuti klasifikasi dunia. Sehingga kualitas SDM tersebut harus memiliki kualifikasi yang baik supaya bisa bersaing, baik di dalam negeri sendiri maupun antar negara. Sejalan dengan itu maka ketatnya persaingan yang akan dihadapi negara-negara di dunia dapat teratasi. SDM yang berkualitas dapat dibentuk dengan pendidikan baik formal maupun non formal. Menurut Kepala Balitbang SDM, kompetisi kualifikasi tenaga kerja menjadi tantangan tersendiri bagi perkembangan ekonomi Indonesia. Dalam era globalisasi saat ini, pergerakan tenaga kerja antarnegara akan semakin mengalir, sehingga tuntutan pengelolaan dan peningkatan mutu tenaga kerja nasional serta kesetaraan kualifikasi dengan tenaga kerja asing menjadi salah satu tantangan terbesar bagi pengembangan perekonomian Indonesia.

Kualifikasi dan kompetensi menjadi syarat penting untuk menunjukkan bahwa pekerja profesional itu memiliki basis keilmuan dan teori tertentu. Tujuan dilaksanakan proses kualifikasi adalah untuk mendapatkan "*The right man in the right place*". Dalam proses seleksi perusahaan harus mendapatkan tenaga kerja yang tepat di posisi yang tepat pula. Liputan6.com dalam artikel berjudul Indonesia Butuh 57 Juta Tenaga Kerja Terampil menyatakan dalam tingkat lulusan perguruan tinggi berada di bawah kualifikasi sehingga kualitas kompetensi menjadi di bawah standar. Direktur Eksekutif Economic Action Indonesia (EconAct) Ronny P Sasmita kepada Liputan6.com mengungkapkan pemerintah harus meningkatkan keterampilan para lulusan siap kerja dan menyelaraskan dengan kebutuhan dunia industri. International NGO Forum for Indonesia (Infid) menuturkan produktivitas tenaga kerja Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan negara lain. Hal tersebut karena timbulnya

*missmatch* atau ketidakcocokan ilmu yang dipelajari dengan bidang pekerjaan. Direktur Eksekutif Infid Sugeng Bahagijo menjelaskan ada dua hal akibat ketidakcocokan tersebut di Indonesia yakni over-kualifikasi atau under-kualifikasi. Namun menurutnya, Indonesia rata-rata karena under-kualifikasi.

Salah satu satuan pendidikan yang ada di Indonesia adalah pendidikan vokasi. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2012 pasal 16 ayat 1 Pendidikan vokasi merupakan Pendidikan Tinggi program diploma yang menyiapkan mahasiswa untuk pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu sampai program sarjana terapan. Kurikulum pendidikan vokasi disiapkan bersama dengan masyarakat profesi dan organisasi profesi yang bertanggung jawab atas mutu layanan profesinya agar memenuhi syarat kompetensi profesinya. Sementara dalam Pasal 21 Ayat 1 menyebutkan bahwa program diploma merupakan pendidikan vokasi yang diperuntukkan bagi lulusan pendidikan menengah atau sederajat untuk mengembangkan keterampilan dan penalaran dalam penerapan Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi. *United States Congress* pada tahun 1976 menyatakan bahwa pendidikan vokasional merupakan program pendidikan untuk menyiapkan seseorang guna suatu pekerjaan tertentu atau untuk persiapan tambahan karir seseorang.

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu pendidikan tinggi vokasional untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu bersaing di pasar global. Salah satu tujuan dari kompetensi lulusannya adalah “merencanakan dokumen lelang (tender) untuk pekerjaan pengendalian otomatisasi mesin-mesin produk dan pemasangan instalasinya”. Namun dalam kenyataan di lapangan menunjukkan tidak semua lulusan Prodi Pendidikan Teknik Elektro memiliki kompetensi yang telah disebutkan di atas. Keluaran (*output*) yang dihasilkan oleh lembaga tidak dapat ditampung oleh dunia kerja lantaran dinilai

kurang siap dalam segi kompetensi maupun mental. Diantaranya karena mereka dipandang belum siap pakai atau siap kerja dan belum memiliki kompetensi kerja yang diperlukan untuk bekerja di konsultan perencana bidang perencanaan elektrikal, ini disebabkan karena kurangnya relevansi antara yang dipelajari semasa pendidikan dengan kebutuhan di industri. Kantor Berita Politik dalam artikel berjudul Menaker: Agar Lulusan Cepat Kerja, Perguruan Tinggi Harus Relevan Dengan Dunia Industri menyebutkan bahwa mahasiswa untuk meningkatkan kompetensi diri, keterampilan kerja, dan motivasi. Berdasarkan data mengenai *Human Development Index* (HDI) yang dikeluarkan oleh *United Nations Development Programme* (UNDP) pada tahun 2016, Indonesia berada di peringkat 113 dari 188 negara. Indonesia jauh berada di bawah negara tetangga seperti Malaysia yang berada di peringkat 59 dan Thailand yang berada di peringkat 87. Hal ini menunjukkan bahwa sumber daya manusia (SDM) Indonesia masih rendah yang berdampak pada banyaknya pengangguran, rendahnya daya saing, kemiskinan, dan lain-lain.

Salah satu dasar untuk meningkatkan kemampuan adalah memiliki dasar ilmu dan keterampilan serta sikap yang baik. Untuk mendapatkan calon-calon pekerja yang dapat memberikan kontribusi yang baik bagi perusahaan, calon pekerja harus mengetahui kualifikasi dan kompetensi yang harus dimiliki pekerja. Dalam hal ini, penelitian difokuskan pada kegiatan mengidentifikasi tingkat kualifikasi kemampuan dalam kompetensi pekerjaan perencanaan elektrikal pada usaha jasa konsultan perencanaan.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Data yang diperoleh dikumpulkan dari lapangan kemudian disusun, dijelaskan dan dianalisis, sehingga penelitian ini tidak akan mengubah situasi dan kondisi yang ada dan tidak dimanipulasi. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran dan keterangan-keterangan serta tingkat kualifikasi kemampuan dalam kompetensi kerja perencanaan elektrik.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada usaha jasa Konsultan Perencana yang terdapat bidang pekerjaan perencanaan elektrik di kota Yogyakarta dengan spesifikasi berbadan usaha resmi baik Perseroan Terbatas (PT) maupun *Commanditaire Vennootschop* (CV).

### Target/Subjek Penelitian

Target penelitian yaitu seorang staff perencanaan bagian Mekanikal Elektrikal ataupun koordinator tim Mekanikal Elektrikal. Hal ini dilaksanakan sesuai dengan metode sampling yang paling tepat untuk penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Waktu penelitian ini dilakukan kurang lebih satu bulan pada bulan April hingga Juni 2018. Populasi yang akan diteliti adalah usaha jasa konsultan perencana bidang perencanaan Elektrikal di kota Yogyakarta. Data mengenai jumlah populasi usaha jasa konsultan perencana di kota Yogyakarta diperoleh dari INKINDO DIY tahun 2017 serta perusahaan yang aktif di LPSE setahun terakhir. Berdasarkan data tersebut terdapat 45 konsultan perencana.

### Prosedur

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dalam metode angket yang diberikan kepada koordinator ataupun staf perencanaan elektrik pada konsultan perencana di kota Yogyakarta. Angket yang diberikan berisi seperangkat pernyataan yang mengacu pada penelitian ini yaitu mencakup pada kompetensi kerja yang meliputi kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan yang diperlukan pada pekerjaan perencana pada usaha jasa konsultan perencanaan bidang pekerjaan elektrik, serta pertanyaan yang berisi jawaban uraian sebagai data pendukung menggantikan wawancara.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dengan menggunakan angket terdiri dari beberapa pernyataan, kemudian responden memberikan jawaban yang sesuai dengan pendapat mereka. Pernyataan disajikan dengan metode angket tertutup. Responden dapat memberikan tanda (√) pada jawaban yang sesuai dengan pendapat. Pada angket terdapat 4 pilihan jawaban yaitu SD, D, KD dan TD, dari jawaban tersebut kemudian dibuat skoring yaitu dimulai dari angka 1 hingga angka 4, SD (sangat diperlukan) memiliki skor 4, D (diperlukan) memiliki skor 3, KD (kurang diperlukan) memiliki skor 2 dan TD (tidak diperlukan) memiliki nilai skor 1. Pada angket terbuka berisi pertanyaan sebagai pendukung data angket tertutup. Pengujian validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah pengujian validitas konstruksi (*construct validity*). Instrumen yang telah dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu selanjutnya harus validasi oleh para ahli (*expert judgement*).

### Teknik Analisis Data

Untuk mendeskripsikan data pada penelitian ini, terlebih dahulu data perlu diubah ke dalam persentase. Berikut ini adalah rumus

untuk mendapatkan persentase pencapaian kompetensi.

$$\% = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_{\max}} \times 100\%$$

Keterangan:

% = Persentase pencapaian

$\Sigma x$  = Penjumlahan skor pada suatu item

$\Sigma x_{\max}$  = Penjumlahan skor maksimal pada suatu item

Setelah persentase pencapaian didapatkan, kemudian persentase tersebut diinterpretasikan berdasarkan skala penilaian menurut Suharsimi Arikunto (2003: 218). Tabel 1 menunjukkan persentase kategori pencapaian.

Tabel 1. Persentase Kategori Pencapaian

Kategori	Skor
Sangat Diperlukan	76%-100%
Diperlukan	56%-75%
Kurang Diperlukan	40%-55%
Tidak Diperlukan	<40%

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

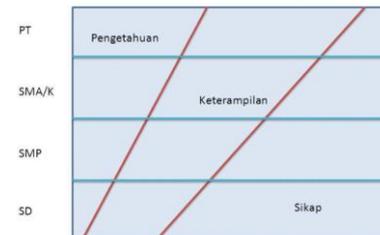
Hasil pengumpulan data diolah menggunakan software *Microsoft Excel 2010*, untuk kemudian mendapatkan persentase dan urutan tingkatan kualifikasi kompetensi yang diperlukan bagi pekerjaan perencanaan elektrikal. Analisis pembahasan dilakukan dengan mengkaitkan teori, pendapat ahli, penelitian terdahulu, serta pemikiran penulis. Berikut hasil olah data persentase 3 (tiga) aspek kompetensi:

Tabel 2. Skor Kompetensi Kerja Perencanaan Elektrikal

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Keterampilan	87,05%
2.	Pengetahuan	86,73%
3.	Sikap	85,10%

Hasil skor pada Tabel 2 di atas menunjukkan aspek keterampilan memiliki

persentase paling tinggi diikuti aspek pengetahuan dengan selisih tidak terlalu besar jika dibandingkan dengan selisih aspek pengetahuan dan aspek sikap. Hal tersebut sesuai teori keseimbangan antara kompetensi keterampilan, pengetahuan, dan sikap pada tingkat pendidikan tinggi, dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Keseimbangan Kompetensi Pengetahuan, Keterampilan, dan Sikap

Sumber: Marzano (1985), Bruner (1960) dalam pengembangan kurikulum 2013

Kompetensi Keterampilan pada penelitian ini memiliki 6 (enam) indikator yaitu kemampuan pengambilan keputusan dan penyelesaian masalah, negosiasi, merencanakan pekerjaan, menggunakan komputer, dan kemampuan melaksanakan pekerjaan. Tabel 3 berikut hasil olah data angket pada kompetensi keterampilan:

Tabel 3. Skor Kompetensi Kerja Aspek Keterampilan

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Pengambilan keputusan	91,67%
2.	Penyelesaian masalah	91,67%
3.	Negosiasi	90,83%
4.	Merencanakan pekerjaan	86,67%
5.	Menggunakan komputer dan <i>software</i>	85,83% 81,83%
6.	Melaksanakan pekerjaan	
Mean		87,05%

Selain dari hasil data angket tertutup, data diperoleh dari angket terbuka. Responden menyebutkan indikator atau butir pernyataan yang menjadi utama dalam perencanaan elektrikal. Tabel 4 berikut adalah respon kualitatif angket terbuka kompetensi keterampilan:

Tabel 4. Respon Kualitatif Kompetensi Kerja Aspek Keterampilan

No.	Indikator Kompetensi	Responden
1.	Pengambilan keputusan	2
2.	Penyelesaian masalah	1
3.	Negosiasi	2
4.	Merencanakan pekerjaan	6
5.	Menggunakan komputer	4
6.	Melaksanakan pekerjaan	4

Kompetensi Pengetahuan pada penelitian ini memiliki 4 (empat) indikator yaitu membaca dan menghitung sesuai yang dikerjakan, memahami sesuai apa dikerjakan, dan komunikasi. Tabel 5 berikut merupakan hasil olah data angket pada kompetensi pengetahuan:

Tabel 5. Skor Kompetensi Kerja Aspek Pengetahuan

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Membaca sesuai dengan apa yang dikerjakan	93,03%
2.	Menghitung sesuai apa yang dilaksanakan	89,44%
3.	Memahami sesuai apa yang dikerjakan	87,29%
4.	Komunikasi	78,00%
Mean		86,73%

Selain dari hasil data angket tertutup, data kualitatif diperoleh dari angket terbuka. Responden menyebutkan indikator atau butir pernyataan yang menjadi kompetensi utama dalam perencanaan elektrikal. Tabel 6 berikut adalah respon kualitatif angket terbuka kompetensi pengetahuan:

Tabel 6. Respon Kualitatif Kompetensi Kerja Aspek Pengetahuan

No.	Indikator Kompetensi	Responden
1.	Membaca sesuai dengan apa yang dikerjakan	2
2.	Menghitung sesuai apa yang dilaksanakan	3
3.	Memahami sesuai apa yang dikerjakan	13
4.	Komunikasi	5

Kompetensi Sikap pada penelitian ini memiliki 7 (tujuh) indikator yaitu percaya diri, pengelolaan diri, bekerja dalam tekanan, adaptasi, kemauan untuk belajar, inisiatif, dan mandiri. Tabel 7 berikut adalah hasil olah data angket pada kompetensi sikap:

Tabel 7. Skor Kompetensi Kerja Aspek Sikap

No.	Aspek Penilaian	Skor
1.	Percaya diri	91,67%
2.	Mengelola diri	90,42%
3.	Bekerja dalam tekanan	89,17%
4.	Adaptif	88,83%
5.	Kemauan untuk belajar	82,50%
6.	Memiliki inisiatif	76,11%
7.	Mandiri	70,00%
Mean		85,10%

Selain dari hasil data angket tertutup, data diperoleh dari angket terbuka. Responden menyebutkan indikator atau butir pernyataan yang menjadi kompetensi utama dalam perencanaan elektrikal. Tabel 8 berikut adalah respon kualitatif angket terbuka kompetensi sikap:

Tabel 8. Respon Kualitatif Kompetensi Kerja Aspek Sikap

No.	Indikator Kompetensi	Responden
1.	Percaya diri	1
2.	Mengelola diri	12
3.	Bekerja dalam tekanan	3
4.	Adaptif	2
5.	Kemauan untuk belajar	6
6.	Memiliki inisiatif	7
7.	Mandiri	3

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Tingkat kualifikasi kemampuan dalam kompetensi perencanaan elektrikal dilihat dari aspek yaitu pertama aspek keterampilan, kemudian aspek pengetahuan, dan yang terakhir aspek sikap.

Tingkat kualifikasi pada indikator aspek kompetensi keterampilan yaitu: perencanaan pekerjaan, penggunaan komputer dan *software* sesuai bidangnya, pelaksanaan pekerjaan perencanaan, kemampuan bernegosiasi dalam perencanaan, penyelesaian masalah, dan pengambilan keputusan yang tepat.

Tingkat kualifikasi pada indikator aspek kompetensi pengetahuan yaitu: pemahaman tentang perencanaan elektrikal, pembacaan apa yang dikerjakan, penghitungan apa yang dikerjakan, dan komunikasi tertulis maupun lisan.

Tingkat kualifikasi pada indikator aspek kompetensi sikap yaitu: dapat bekerja dalam tekanan, kemauan untuk belajar, pengelolaan diri, kepercayaan diri, kemampuan beradaptasi, inisiatif, dan mandiri.

### Saran

Kepada para mahasiswa jurusan Teknik Elektro yang mempunyai minat untuk menjadi perencana elektrikal/ ME diharapkan lebih meningkatkan pengetahuan tentang pekerjaan-pekerjaan dalam perencanaan mekanikal elektrikal serta keahlian dalam menggambar karena kompetensi ini merupakan kompetensi yang paling tinggi tingkat kualifikasinya pada dunia kerja bidang usaha jasa konsultan perencanaan.

Kepada pihak penyedia Sumber Daya Manusia (SDM), baik itu institusi pendidikan maupun lembaga pelatihan yang terkait pada bidang Mekanikal Elektrikal diharapkan dapat membentuk calon tenaga kerja yang tidak hanya mempunyai kompetensi keterampilan dan pengetahuan, melainkan juga harus memiliki kompetensi sikap yang berkualitas dan sesuai dengan tuntutan kerja. Selain itu hendaknya dapat

lebih menjalin hubungan dengan pihak industri sebagai pengguna dari SDM yang telah dihasilkan dalam proses pembelajaran dan pelatihan. Sehingga ada *link and match* yang dapat membantu lulusan agar lebih mudah mendapatkan pekerjaan.

Kepada pihak usaha jasa konsultan sebagai *stakeholder* hendaknya menginformasikan dan menjalin hubungan dengan pihak penyedia SDM sehingga terjadi timbal-balik antara dunia industri dan dunia pendidikan serta dapat meningkatkan kualitas pendidikan di masa-masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 36 tahun 2005 tentang Bangunan Gedung*.
- Arikunto S. (2003). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Menteri Ketenagakerjaan Republik. (2016). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia*. Diambil 30 Januari 2018, dari [http://jdih.kemnaker.go.id/data\\_puu/permen\\_03\\_2016.pdf](http://jdih.kemnaker.go.id/data_puu/permen_03_2016.pdf).
- Metha Wijayayanti. (2018). *Relevansi Kompetensi Lulusan SMK Teknik Bangunan untuk Bekerja di Industri Jasa Konstruksi*. Tesis. Yogyakarta: Pasca Sarjana UNY.
- Mulyasa, E. (2004). *Kurikulum Berbasis Kompetensi; Konsep Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Rodya Karya.
- Sanjaya W. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Prenada Media Group
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- KemDikBud. (2013). *Pengembangan Kurikulum 2013*.