

IDENTIFICATION OF COMPETENCE STANDARDS OF BUILDING ENGINEERS IN INDONESIA

Muhammad Haristo Rahman¹, Noor Fadilah Romadhani², Anas Arfandi³

^{1,2,3} Universitas Negeri Makassar, Jl. AP Pettarani Makassar, 90222, Indonesia.

Email: m.haristo.rahman@unm.ac.id

ABSTRACT

In order to build a building that meets the requirements for reliability, comfort, economy, and according to the planned age, a building expert is needed who has competence in designing, implementing, and supervising the structure of the building being built. So this research was conducted with the aim of knowing the elements and job competencies of building engineers in SKKNI Number 192 of 2016 as indicators of job descriptions and mastery of scientific disciplines and knowledge and skills in building engineering work situations. This study used a descriptive qualitative approach with a content analysis research design by analyzing the competency elements of SKKNI Building Engineers. From the research results, the main objective of the building engineer's competency content is the ability to build buildings that meet the requirements of reliability, comfort, economy, and according to the planned age, it requires a building expert who has competence in designing, implementing, and supervising the structure of the building being built. After identifying the structure of the competency units contained in the SKKNI of Building Engineering Experts, it is known that there are 28 (twenty eight) competency unit titles.

Keywords: Building, Competence, Engineer, SKKNI

ABSTRAK

Untuk membangun gedung yang memenuhi syarat keandalan, kenyamanan, ekonomis, dan sesuai umur rencana diperlukan seorang ahli bangunan gedung yang mempunyai kompetensi dalam merancang, melaksanakan, dan mengawasi struktur bangunan gedung yang dibangun. maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui elemen dan uraian kompetensi kerja ahli teknik bangunan gedung yang ada pada SKKNI Nomor 192 Tahun 2016 sebagai indikator uraian jabatan dan penguasaan disiplin keilmuan dan pengetahuan serta keterampilan pada situasi pekerjaan Teknik Bangunan Gedung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain penelitian analisis isi dengan menganalisis elemen kompetensi pada SKKNI Ahli teknik bangunan gedung. Dari hasil penelitian tujuan utama muatan kompetensi ahli teknik bangunan gedung adalah kemampuan untuk membangun gedung yang memenuhi syarat keandalan, kenyamanan, ekonomis, dan sesuai umur rencana diperlukan seorang ahli bangunan gedung yang mempunyai kompetensi dalam merancang, melaksanakan, dan mengawasi struktur bangunan gedung yang dibangun. Setelah dilakukan identifikasi struktur unit kompetensi yang terdapat pada SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung diketahui 28 (dua puluh delapan) judul unit kompetensi.

Kata kunci: Ahli Teknik, Bangunan Gedung, Kompetensi, SKKNI

PENDAHULUAN

Runtuhnya bangunan dan kegagalan konstruksi yang menimbulkan korban jiwa seringkali disebabkan oleh kesalahan desain struktur atau pelaksanaan konstruksi yang kurang lancar atau kelalaian dalam pekerjaan konstruksi. Ronald dkk (2019) menyatakan bahwa isu keandalan bangunan gedung semakin berkembang seiring dengan peningkatan kebutuhan manusia akan ruang usaha, hunian dan komersil. Hal ini sangat berhubungan dengan kompetensi seorang ahli pada pekerjaan Kontruksi. Survei Perusahaan Konstruksi Triwulanan (SKTR) yang dilakukan terhadap perusahaan konstruksi skala menengah dan besar di Indonesia Badan oleh Pusat Statistik (BPS) memberikan padangan bahwa kontribusi sektor konstruksi dalam perekonomian Indonesia berada pada urutan kelima yang dilihat dari persentase Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia sebesar 9,77 persen selama tahun 2022 (Badan Pusat Statistik 2022b). Keterserapan tenaga kerja pada sektor konstruksi berkaitan erat dengan besaran nilai proyek, jenis teknologi yang digunakan, dan target waktu penyelesaian konstruksi dan komptensi atau keahlian tenaga kerja tersebut.

Untuk membangun gedung yang memenuhi syarat keandalan, kenyamanan, ekonomis, dan sesuai umur rencana diperlukan seorang ahli bangunan gedung yang mempunyai kompetensi dalam merancang, melaksanakan, dan mengawasi struktur bangunan gedung yang dibangun. Menurut data dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada Tahun 2020, Tenaga Ahli Indonesia Kontruksi di Indonesia yang telah tersertifikasi berjumlah 267.686 orang (Badan Pusat Statistik 2022a).

Banyaknya permasalahan konstruksi biasanya disebabkan oleh kualitas pekerjaan kurang baik sehingga para pelaku konstruksi harus berpikir keras agar pelaksanaannya dapat berjalan sesuai dengan standar dan

perencanaan sebelumnya. Produktivitas tenaga kerja dalam pekerjaan konstruksi di tiap proyek yang dikerjakan sangat berkorelasi dengan kemampuan tiap pekerja memberikan unjuk kerja sebagai pelayanan terbaik.

Pada bidang kontruksi satu tenaga ahli dapat memiliki lebih dari satu kualifikasi yang berbeda. Menurut (Widiasanti 2015) ahli adalah seseorang yang berlatar belakang pendidikan tinggi dan atau memiliki kemampuan serta mendalami dan menguasai penerapan pengetahuan, ilmu, teknologi, seni dan atau bidang-bidang tertentu. Dibidang jasa konstruksi tenaga ahli adalah tenaga pada pekerjaan kontruksi yang memiliki sertifikat bagi perencana konstruksi, pengawas konstruksi dan pelaksana konstruksi sebagai bukti kompetensi dan kemampuan keahlian kerja atau unjuk kerja pada jasa konstruksi menurut disiplin keilmuan dan/atau kefungsian dan/atau keahlian tertentu.

Dalam pemenuhan kompetensi kerja, Undang Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Kontruksi menyatakan bahwa setiap tenaga Konstruksi wajib memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja. Dalam hal ini, sertifikat kompetensi kerja ditetapkan dalam suatu pengaturan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Kementerian Ketenagakerjaan sesuai dengan masing-masing jabatan kerja. SKKNI 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.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) merupakan persyaratan unjuk kerja, jenis jabatan dan/atau pekerjaan seseorang yang ditetapkan dalam suatu pengaturan dengan ekivalensi atau memiliki 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. SKKNI disusun untuk menetapkan unit-unit kompetensi yang akan dijadikan sebagai alat ukur kemampuan kerja seseorang yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sebagaimana yang disyaratkan oleh pengguna jasa sumber daya manusia, dalam hal ini industri.

Standar kompetensi dapat diartikan sebagai patokan yang disepakati dalam ukuran kemampuan seseorang yang dilandasi atas pengetahuan, keterampilan dan sikap untuk melaksanakan suatu pekerjaan tertentu. Menurut (Neolaka 2006) standar kompetensi adalah perumusan tentang kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang didasari atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan bidang kerja yang dipersyaratkan. Pengertian lain standar kompetensi adalah persyaratan-persyaratan mengenai pelaksanaan tugas di tempat kerja.

Pada pekerjaan konstruksi terdapat beberapa bidang unjuk kerja yang dibutuhkan. Salah satu kebutuhan pekerjaan konstruksi yaitu Ahli teknik bangunan gedung. Menurut Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nomor 8 tahun 2014, definisi Ahli Teknik Bangunan Gedung adalah ahli yang memiliki kompetensi merancang, melaksanakan dan mengawasi pekerjaan struktur bangunan gedung yang menguasai bangunan gedung.

Komptensi kerja Ahli teknik bangunan ini sangat berhubungan dengan terhadap struktur bangunan gedung yang sedang dikerjakan. Indikator ini penting untuk memastikan kualitas SDM secara jelas, lugas, terukur, dan untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dikaitkan dengan perhitungan biaya pekerjaan yang dapat menentukan daya saing.

SKKNI Ahli teknik bangunan gedung tertuang dalam keputusan menteri tenaga kerja Nomor 192 Tahun 2016 tentang Penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia kategori konstruksi Golongan pokok konstruksi gedung pada Jabatan kerja ahli teknik bangunan gedung.

Berdasarkan identifikasi yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui elemen dan urian kompetensi kerja ahli teknik bangunan gedung yang ada pada SKKNI Nomor 192 Tahun 2016 sebagai indikator uraian jabatan dan penguasaan disiplin keilmuan dan pengetahuan serta keterampilan pada situasi pekerjaan Teknik Bangunan Gedung. Selanjutnya penelitian ini diharapkan memberikan rincian kompetensi seseorang dalam bidang struktur bangunan gedung, sebagai standar yang diakui secara nasional oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dan bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis dalam upaya memenuhi kompetensi kebutuhan dunia kerja khususnya untuk bidang kerja Ahli Teknik bangunan gedung.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain penelitian analisis isi. analisis isi adalah penelitian analisis yang dimaksudkan untuk menggambarkan secara detail suatu pesan atau suatu teks tertentu (Eriyanto 2011) (Klaus Krippendorff 2004) Analisis Isi adalah teknik reduksi data yang ampuh dengan manfaat utamanya berasal dari fakta bahwa ini adalah teknik yang sistematis dan dapat ditiru untuk mengompresi banyak kata teks menjadi lebih sedikit kategori konten berdasarkan aturan pengkodean yang eksplisit. Ini memiliki fitur menarik karena tidak mengganggu, dan berguna dalam menangani volume data yang besar. Teknik analisis isi jauh melampaui hitungan

frekuensi kata sederhana. Banyak keterbatasan jumlah kata telah dibahas dan metode memperluas analisis isi untuk meningkatkan kegunaan analisis telah diatasi. (Stemler 2009).

Dalam melakukan penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui, yaitu:

1. Mengumpulkan dokumen kompetensi SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung
2. Mengumpulkan Artikel mengenai Kompetensi pekerjaan teknik bangunan gedung yang dibutuhkan dalam dunia konstruksi
3. Menganalisis elemen kompetensi pada SKKNI Ahli teknik bangunan gedung.

Selanjutnya Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah skema analisis konten dengan tahapan yakni pendefinisian unit, perekaman/ pencatatan, reduksi data, penarikan kesimpulan, dan terakhir narasi data yang didapatkan (Klaus Krippendorff 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada kegiatan penelitian yang telah dilakukan terkait SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung, peneliti mengamati dan fokus pada peta kompetensi yang ada sehingga didapatkan hasil output bagaimana mengerjakan suatu tugas konstruksi bangunan gedung atau pekerjaan yang terkait sebagai persyaratan persyaratan mengenai pelaksanaan tugas di tempat kerja yang digambarkan dalam bentuk unit kompetensi.

Setelah dilakukan identifikasi struktur unit kompetensi yang terdapat pada SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung diketahui 28 (dua puluh delapan) judul unit kompetensi. Menurut (Neolaka 2006) Unit Kompetensi merupakan uraian fungsi dan tugas atau pekerjaan yang mendukung tercapainya standar kompetensi setiap unit kompetensi.

Tabel 1. Judul Unit Kompetensi SKKNI

No	Judul Unit Kompetensi
1.	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja
2.	Mengendalikan Pengumpulan Data
	Perancangan Struktur Bangunan Gedung
3.	Membuat Perancangan Struktur Atas Bangunan Gedung Bertingkat Rendah
4.	Membuat Perancangan Struktur Atas Bangunan Gedung Bertingkat Tinggi
5.	Membuat Perancangan Pondasi Dangkal
6.	Membuat Perancangan Pondasi Dalam
7.	Membuat Perancangan Basement
8.	Membuat Perancangan Gambar Struktur
9.	Menyusun Spesifikasi Teknis Bangunan Gedung
10.	Mengendalikan Pengumpulan Data dan Informasi Mengenai Pekerjaan Struktur Bangunan Gedung
11.	Melakukan Pekerjaan Persiapan Pelaksanaan Struktur Bangunan Gedung
12.	Melakukan Review Design Struktur Bangunan Gedung
13.	Mengendalikan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Bawah Bangunan Gedung sesuai dengan Gambar Rencana
	Mengendalikan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Baja Bangunan Gedung sesuai dengan Gambar Rencana
14.	Mengendalikan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Beton Bertulang Bangunan Gedung sesuai dengan Gambar Rencana
15.	Mengendalikan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Beton Komposit Bangunan Gedung sesuai dengan Gambar Rencana
16.	Mengendalikan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Beton Pracetak Bangunan Gedung sesuai dengan Gambar Rencana
17.	Melaksanakan Uji Kelaikan Fungsi Struktur Bangunan Gedung
18.	Menyiapkan Serah Terima Hasil Pekerjaan Struktur Bangunan Gedung
19.	Memeriksa Administrasi Rencana Pelaksanaan Struktur Bangunan Gedung
20.	Mengawasi Pelaksanaan Pekerjaan Persiapan Struktur Bangunan Gedung
21.	Mengawasi Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Bawah Bangunan Gedung
22.	Mengawasi Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Baja Bangunan Gedung
23.	

No	Judul Unit Kompetensi
24.	Mengawasi Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Beton Bertulang Bangunan Gedung
25.	Mengawasi Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Beton Komposit Bangunan Gedung
26.	Mengawasi Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Beton Pracetak Bangunan Gedung Mengintegrasikan Perancangan,
27.	Pelaksanaan, dan Pengawasan pada Pekerjaan Bangunan Gedung
28.	Membuat Laporan Akhir

Terdapat dua puluh delapan (28) unit yang sesuai dengan pekerjaan pekerjaan yang dilaksanakan dalam konstruksi bangunan gedung. Dua puluh delapan unit tersebut merupakan penjabaran dari kompetensi dengan tujuan umum yakni membangun gedung yang memenuhi syarat keandalan, kenyamanan, ekonomis, dan sesuai umur rencana. Vitra (2022) menyatakan bahwa proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, sifatnya tidak rutin, dan memiliki spesifikasi tersendiri atas produk yang akan dihasilkan. Dengan adanya dua puluh delapan (28) unit kompetensi yang terdapat pada SKKNI tersebut menjadi gambaran jelas terhadap usaha yang perlu dilakukan dalam menghasilkan konstruksi bangunan yang berdaya tahan dan hemat biaya. Diharapkan keterbatasan-keterbatasan dalam mengerjakan suatu proyek dapat diminimalisir, dengan adanya sumber daya yang paham dalam melakukan aktivitas-aktivitas yang sinkron sesuai kompetensi yang tertera sehingga tujuan proyek bisa tercapai.

Uraian Peta Kompetensi

Setiap unit kompetensi yang terdapat pada SKKNI memuat beberapa element kompetensi yang sesuai dengan jenisnya. Menurut (Neolaka 2006) Element kompetensi merupakan elemen-elemen yang dibutuhkan kan untuk tercapainya unit kompetensi tersebut dengan kriteria

Pernyataan-pernyataan tentang hasil atau output yang diharapkan untuk setiap elemen/subkompetensi yang dinyatakan dalam kalimat pasif dan terukur. Untuk setiap element kompetensi biasanya mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Setiap judul unit kompetensi merupakan penjabaran dari fungsi dasar dari kompetensi yang dijabarkan dari tujuan utama kompetensi.

Dilihat dari penjabarannya pada SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung, Tujuan utama dari penjabaran kompetensi ini yakni setiap tenaga kerja kontruksi bisa membangun gedung yang memenuhi syarat keandalan, kenyamanan, ekonomis, dan sesuai umur rencana.

Sesuai Tujuan utama tersebut dijabarkan menjadi fungsi kunci kompetensi sebagai acuan untuk menentukan fungsi utama dari kompetensi kerja yang ada yakni:

Mengembangkan Diri Dan Mengembangkan Fungsi Umum Pekerjaan

- Mengembangkan fungsi umum pekerjaan dengan penjabaran fungsi dasar yakni:
 - Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan terkait K3 konstruksi.
 - Menerapkan sistem manajemen lingkungan (Environmental Management).
- Mengembangkan diri dengan penjabaran fungsi dasar yakni:
 - Menerapkan komunikasi di tempat kerja.
 - Membuat laporan akhir.

Membuat Perancangan Struktur Bangunan Gedung

- Mempersiapkan dan membuat perancangan struktur atas bangunan gedung terjabarkan menjadi:
 - Mengendalikan pengumpulan data perancangan struktur bangunan gedung.

Identification Of Competence (Rahman/ hal. 152-158)

- b. Membuat perancangan struktur atas bangunan gedung bertingkat rendah.
- c. Membuat perancangan struktur atas bangunan gedung bertingkat tinggi
- 2. Membuat perancangan struktur bawah bangunan gedung terjabarkan menjadi:
 - a. Membuat perancangan pondasi dangkal.
 - b. Membuat perancangan pondasi dalam.
 - c. Membuat perancangan basement.
- 3. Membuat dokumen teknis untuk pengadaan.
 - a. Membuat perancangan gambar struktur
 - b. Menyusun spesifikasi teknis bangunan gedung.
- e. Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton pracetak sesuai dengan gambar rencana.
- f. Melaksanakan uji kelaikan fungsi struktur bangunan gedung.
- g. Menyiapkan serah terima hasil pekerjaan struktur bangunan gedung.

Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Bangunan Gedung

- 1. Melakukan pekerjaan persiapan pengawasan pembangunan gedung.
 - a. Memeriksa administrasi pelaksanaan konstruksi gedung.
 - b. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan persiapan struktur bangunan gedung.
- 2. Melaksanakan pengawasan pelaksanaan pekerjaan struktur bangunan gedung.
 - a. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan struktur bawah bangunan gedung.
 - b. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan struktur atas baja bangunan gedung
 - c. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton bertulang bangunan gedung.
 - d. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton komposit bangunan gedung.
 - e. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton pracetak bangunan gedung.

Melaksanakan Pekerjaan Konstruksi Bangunan Gedung

- 1. Melaksanakan pekerjaan persiapan pelaksanaan.
 - a. Mengendalikan pengumpulan data dan informasi mengenai pekerjaan struktur bangunan gedung
 - b. Melakukan pekerjaan persiapan pelaksanaan struktur bangunan gedung
 - c. Melakukan review design struktur bangunan gedung
- 2. Melaksanakan pekerjaan struktur bangunan gedung sesuai dengan gambar rencana.
 - a. Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan struktur bawah bangunan gedung sesuai dengan gambar rencana.
 - b. Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan struktur atas baja sesuai dengan gambar rencana.
 - c. Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton bertulang sesuai dengan gambar rencana.
 - d. Mengendalikan pelaksanaan pekerjaan struktur atas beton komposit sesuai dengan gambar rencana.

Melaksanakan Kegiatan Terintegrasi Pada Perancangan, Pelaksanaan, Dan Pengawasan

Mengintegrasikan perancangan, pelaksanaan, dan pengawasan pada pekerjaan bangunan gedung.

SIMPULAN

Kompetensi Ahli teknik bangunan gedung didefinisikan sebagai kompetensi merancang, melaksanakan dan mengawasi pekerjaan struktur bangunan gedung yang menguasai bangunan gedung. Dalam SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung tujuan utama muatan kompetensi ahli teknik bangunan gedung adalah kemampuan untuk

membangun gedung yang memenuhi syarat keandalan, kenyamanan, ekonomis, dan sesuai umur rencana diperlukan seorang ahli bangunan gedung yang mempunyai kompetensi dalam merancang, melaksanakan, dan mengawasi struktur bangunan gedung yang dibangun. Setelah dilakukan identifikasi struktur unit kompetensi yang terdapat pada SKKNI Ahli Teknik Bangunan Gedung diketahui 28 (dua puluh delapan) judul unit kompetensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022a. “Banyaknya Tenaga Kerja Ahli Konstruksi Menurut Provinsi Dan Kualifikasi (Orang), 2019-2022.” 2022. <https://www.bps.go.id/indicator/4/245/1/banyaknya-tenaga-kerja-ahli-konstruksi-menurut-provinsi-dan-kualifikasi.html>.
- . 2022b. *Indikator Konstruksi, Triwulan IV-2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Eriyanto, Analisis Isi. 2011. “Pengantar Metodologi Untuk Penelitian Ilmu Komunikasi Dan Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya.” *Jakarta: Kencana*.
- Klaus Krippendorff. 2004. *Content Analysis An Introduction to Its Methodology*. London: Sage Publications, Inc.
- Neolaka, Amos. 2006. “Apakah Standar Kompetensi Itu ?” *Menara: Jurnal Teknik Sipil* 1 (1). <https://doi.org/10.21009/jmenara.v1i1.7812>.
- Samade, Syamsuddin, and Muhammad Idrus Taba. 2018. “Pengaruh Komunikasi Organisasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Motivasi Kerja Karyawan Pt. Adhi Karya (Persero) Tbk. Divisi Konstruksi Vi Proyek Pembenahan Interior Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar.” *Indonesian Journal of Strategic Management* 1 (1). <https://doi.org/10.25134/ijsm.v1i1.841>.
- Simanjuntak, Manlian Ronald, and Dedi Budiman. 2019. “Kajian Identifikasi Faktor-Faktor Peran Konsultan Dalam Menguji Laik Fungsi Pasca Serah Terima Pekerjaan Konstruksi Di Kota Bekasi.” In . *Seminar Nasional Teknik Sipil IX 2019*.
- Stemler, Steve (Yale University). 2009. “An Overview of Content Analysis.” *Practical Assessment, Research & Evaluation* 7 (17).
- Tipili, Luka Goji, Patricia Oyiza Ojeba, and M S Ilyasu. 2014. “Evaluating the Effects of Communication in Construction Project Delivery in Nigeria.” In *Proceedings of the Multi-Disciplinary Academic Conference on Sustainable Development*, 2:10–11.
- Vitra, Aidil. 2022. “Faktor Resiko Pada Proyek Konstruksi Terhadap Waktu Pembangunan Gedung Parkir Masjid Agung Medan.”
- Widiasanti. 2015. “Peran Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2014 Tentang Keinsinyuran Dalam Mengawal Profesionalitas Tenaga Ahli Konstruksi Indonesia.” *Seminar Nasional Teknik Sipil XI – 2015 ITS*.