

## **PELATIHAN DAN UJI SERTIFIKASI AHLI MUDA MANAJEMEN KONSTRUKSI DINAS PUPR PROVINSI SUMATERA UTARA BEKERJASAMA DENGAN LPKTI SUMUT**

Semangat Marudut Tua Debataraja  
Universitas Darma Agung  
Email  
[semangattuadebataraja@gmail.com](mailto:semangattuadebataraja@gmail.com)

### **ABSTRAKSI**

Sehubungan dengan realisasi program kerja Pelatihan dan Uji Sertifikasi Ahli Muda Manajemen Konstruksi di Dinas PUPR Provinsi Sumatera Utara Tahun Anggaran 2023 yang diperuntukkan untuk menunjang ketersediaan tenaga ahli konstruksi yang bersertifikat, sehingga dilaksanakan pelatihan dari Tanggal 22 Mei 2023 sampai dengan 27 Mei 2023 di Hotel Mercury Medan. Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pelatihan dan Test Uji Kompetensi dimana pelaksanaan kedua metode tersebut dilakukan dengan cara : Ceramah/Pemberian Informasi, Focused Group Discussion (FGD), Simulasi, Latihan hingga Assesmen. Salah satu Judul Materi yang penulis bawakan adalah Menyusun Program Serah Terima Pekerjaan untuk Proyek Ukuran Kompleksitas Risiko Rendah (RR). Setelah mengikuti proses pembelajaran Manajemen Konstruksi peserta diharapkan mampu memahami dan menerapkan penyiapan kegiatan pekerjaan konstruksi. penyiapan kontrak konstruksi dan kegiatan pasca penandatanganan kontrak konstruksi yang diukur dengan Uji kompetensi di hari terakhir jadwal kegiatan. Pelatihan telah mampu memberikan ilmu yang bermanfaat dan memberikan kesempatan individu memperbaiki karakter (positif) sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh seorang Teknik Sipil.

**Kata kunci: Pelatihan, Manajemen Konstruksi**

### **ABSTRACT**

*In connection with the realization of the Construction Management Young Expert Expert Certification Training and Test work program at the PUPR Service Office of North Sumatra Province for the 2023 Fiscal Year which is intended to support the availability of certified construction experts, so that training was carried out from 22 May 2023 to 27 May 2023 at the Mercury Hotel Medan . The implementation of this training activity is carried out using the training method and Competency Test where the implementation of the two methods is carried out by means of: Lectures/Provision of Information, Focused Group Discussions (FGD), Simulations, Exercises to Assessments. One of the Material Titles that the author presents is Developing a Work Handover Program for a Low Risk Complexity (RR) Size Project. After participating in the Construction Management learning process, participants are expected to be able to understand and apply the preparation of construction work activities. preparation of*

*construction contracts and post-contract signing activities as measured by the competency test on the last day of the activity schedule. The training has been able to provide useful knowledge and provide opportunities for individuals to improve (positive) character according to the competencies required by a Civil Engineer*

**Keyword : Training, Construction Management**

## **I. Pendahuluan**

Manajemen konstruksi adalah ilmu yang mengenai aspek-aspek manajerial dan teknologi industri konstruksi. Manajemen konstruksi juga dapat diartikan sebagai sebuah model bisnis yang dilakukan oleh konsultan konstruksi dalam memberi nasihat dan bantuan dalam sebuah proyek pembangunan. Manajemen konstruksi adalah cara mengelola dan mengorganisir berbagai aset, sumber daya manusia, waktu serta kualitas pekerjaan proyek, sehingga proyek menghasilkan kualitas yang maksimal dalam waktu yang sudah direncanakan. Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa Manajemen konstruksi adalah proses penerapan fungsi-fungsi manajemen (perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan) secara sistematis pada suatu proyek konstruksi dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien agar tercapai tujuan proyek konstruksi secara optimal. Langkah-langkah dalam membuat perencanaan, penjadwalan dan pengendalian proyek konstruksi dapat dengan menggunakan bar chart dan kurva-S. Keberhasilan suatu proyek konstruksi (mencapai tujuan akhir dengan menyelaraskan 3 tujuan utama proyek yaitu biaya optimal, mutu yang bagus dan waktu yang tepat) sangat dipengaruhi oleh kejelian perencana dalam menjadwalkan pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Ketiga elemen tersebut berkaitan dan saling mempengaruhi. Kualitas mutu berkaitan dengan biaya yang

dikeluarkan, besar kecilnya biaya secara umum menunjukkan tinggi rendahnya mutu untuk suatu pekerjaan. Demikian pula dengan waktu pelaksanaan, tinggi rendahnya mutu secara tidak langsung berkaitan dengan lama waktu pelaksanaan.

Serah terima pekerjaan adalah proses penyerahan hasil pekerjaan yang telah diselesaikan oleh kontraktor dan sekaligus penerimaan oleh pemimpin proyek/pemimpin bagian proyek/kepala satuan kerja selaku pemilik proyek. Sesuai ketentuan kontrak, salah satu kewajiban penyedia jasa adalah menyerahkan hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal penyerahan pekerjaan yang telah ditetapkan kepada pengguna jasa. Pengajuan permintaan penyerahan pertama hasil pekerjaan dapat dilakukan oleh penyedia jasa apabila pekerjaan telah terselesaikan 100% (seratus persen). Untuk kontrak internasional (ICB-International Competitive Bid), sesuai dengan ketentuan Pasal 48.1 FIDIC General Conditions of Contract (Red Book), permintaan penyerahan pertama dapat disampaikan kepada pengguna jasa apabila pekerjaan secara substansial telah selesai

Dalam Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan, pada pasal 10 ayat (2), menetapkan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja. Hal itu diperjelas lagi dengan peraturan pelaksanaannya yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem

Pelatihan Kerja Nasional : 1. Pasal 3 huruf (b) menyatakan bahwa prinsip dasar pelatihan kerja adalah berbasis pada kompetensi kerja, 2. Pasal 4 ayat (1) menyatakan bahwa program pelatihan kerja disusun berdasarkan SKKNI, Standar International, dan / atau standar khusus. Persyaratan unjuk kerja, jenis jabatan dan / atau pekerjaan seseorang perlu ditetapkan dalam suatu pengaturan standar yakni Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) ini harus memiliki ekivalensi atau kesetaraan dengan Standar yang berlaku di negara lain, bahkan berlaku secara international. Ketentuan mengenai pengaturan Standar Kompetensi di Indonesia tertuang di dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 2 tahun 2015 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Menjadi payung hukum dalam serah terima pekerjaan konstruksi adalah:

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2011 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2018, tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden No. 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (Lembaran Negara Republik Indonesia

Tahun 2021 Nomor 63).

Mengacu kepada ketentuan Pasal 36 Keppres No. 80/2003 dijelaskan bahwa:

- Setelah pekerjaan selesai 100% (seratus persen) sesuai dengan yang tertuang dalam kontrak, penyedia barang/jasa mengajukan permintaan secara tertulis kepada pengguna barang/jasa untuk penyerahan pertama.
- Pengguna barang/jasa melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaan yang telah diselesaikan, baik secara sebagian atau seluruh pekerjaan, dan menugaskan penyedia barang/jasa untuk memperbaiki dan/atau melengkapi kekurangan pekerjaan sebagaimana yang disyaratkan dalam kontrak.
- Pengguna barang/jasa menerima penyerahan akhir pekerjaan setelah penyedia barang/jasa melaksanakan semua kewajibannya selama masa pemeliharaan dengan baik dan wajib melakukan pembayaran sisa nilai kontrak yang belum dibayar atau mengembalikan jaminan pemeliharaan.
- Penyedia barang/jasa wajib melakukan pemeliharaan atas hasil pekerjaan selama masa yang ditetapkan dalam kontrak, sehingga kondisinya tetap seperti pada saat penyerahan pekerjaan dan dapat memperoleh pembayaran uang retensi dengan menyerahkan jaminan pemeliharaan
- Masa pemeliharaan minimal untuk pekerjaan permanen 6 (enam) bulan untuk pekerjaan semi permanen 3 (tiga) bulan dan masa pemeliharaan dapat melampaui tahun anggaran
- Setelah masa pemeliharaan berakhir, pengguna barang/jasa mengembalikan jaminan pemeliharaan kepada penyedia

barang/jasa.

## II. METODE

Pelatihan ini dilaksanakan oleh Pemerintah Propinsi Sumatera Utara Dinas PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG (PUPR) Jl. Sakti Lubis No.7 Medan, pada tanggal 22 - 27 Mei 2023. Kegiatan tersebut dilaksanakan dalam Pelatihan beserta uji kompetensi di akhir pelatihan yang dilaksanakan dalam kurun waktu 6 hari berturut – turut. Kelompok sasaran dalam kegiatan pelatihan ini adalah untuk Ahli Muda Manajemen Konstruksi dari Sarjana S1 Teknik Sipil dan juga untuk Pengawas Kosntruksi dari instansi pemerintah. Pada tahap pelaksanaan, para peserta diberikan materi dan bahan oleh narasumber mengenai pelatihan dan Uji Kompetensi Jenjang-7 Ahli Muda Manajemen Konstruksi. Pengetahuan kompetensi peserta meliputi peserta mampu membantu proses serah terima hasil pekerjaan pertama (provisional hand over/PHO), mengawasi pelaksanaan pemeliharaan (warranty period), membantu proses serah terima hasil pekerjaan akhir (final hand over/FHO).

Pada tahap pelatihan, Tim menjelaskan beberapa materi mengenai Manajemen Konstruksi dan manajemen proyek yang dan pada akhir sesi pelatihan diberikan Test Uji Kompetensi (tertulis) dengan waktu 30 menit untuk semua peserta.

## III. Hasil Dan Pembahasan

Pelatihan dilaksanakan di hotel Mercuri Jl. Sutomo No.1 Perintis Kemerdekaan Medan, Sumatera Utara, Pelaksana teknis pelatihan dilakukan oleh suatu Lembaga pelatihan yang Bernama LPKTI SUMATERA UTARA.



Gambar 1. Instruktur memberikan Materi kepada peserta



Gambar 2. Instruktur selesai melaksanakan MUK kepada peserta Ali Muda Manajemen Konstruksi

Dibawah ini adalah Tabel salah satu planning session yang di buat oleh Tim untuk pelatihan yang diadakan di Dinas Bina Marga dan Bina Konstruksi.

### 3.1. RENCANA SESI UNIT PELATIHAN M.7110000.030.01

Berikut ini tabel salah satu rencana sesi unit kompetensi yang disampaikan pada pelatihan tersebut (Tabel: 1).

Tabel 1. Rencana Session/ *SESSION PLAN*

<b>NAMA PELATIHAN</b> <i>Name of training</i>	: PELATIHAN DAN UJI SERTIFIKASI SUB KUALIFIKASI JALAN, JEMBATAN, MANAJEMEN KONSTRUKSI, SUMBER DAYA AIR (SDA) DINAS PUPR PROVSU BEKERJASAMA DENGAN LPKTI SUMUT Tempat: HOTEL GRAND MERCURE, TANGGAL 22 – 27 MEI 2023	<b>KEJURUAN/ Department</b>	: KONSTRUKSI
<b>UNIT KOMPETENSI</b> <i>Competency Unit (Code)</i>	: Menyusun Program Serah Terima Pekerjaan untuk Proyek Kompleksitas Risiko Rendah (RR)	<b>PENYAJIAN/ Presentation</b>	: Ke-1-6
<b>(KODE) Competency Unit (Code)</b>	: M.7110000.030.01	<b>WAKTU/ Time</b>	: 6 JPL @ 60 Menit
		<b>HALAMAN/ Pages</b>	: 1 dari
<b>JUDUL/ Title</b>			
PELATIHAN DAN UJI SERTIFIKASI AHLI MUDA MANAJEMEN KONSTRUKSI (MK)			
<b>TUJUAN INSTRUKSIONAL / Objective</b> : Setelah selesai mengikuti pelatihan, peserta pelatihan Kompeten : <i>After studying this unit the trainee will be competent to</i>			
1. Membantu proses serah terima hasil pekerjaan pertama (provisional hand over/PHO) 2. Menyusun jenis pekerjaan yang akan diserahkan,			

3. Menyusun daftar kriteria keberterimaan dan 4. Melakukan program pengetesan/uji daya/uji terima.			
METODA MENGAJAR <i>Teaching methode</i>	1. Ceramah bergambar 2. Tanya jawab		
ALAT PERAGA <i>Visual Aid</i>	1. LCD projector 2. Laptop 3. Pointer		
PERSIAPAN <i>Preparation</i>	1. Persiapan ruang kelas 2. Persiapan Alat dan Perkakas. 3. Alat peraga 4. Persiapan mental dan fisik		
PENDAHULUAN <i>Preface</i>	1. Memperkenalkan diri 2. Mengabsen peserta pelatihan 3. Apersepsi 4. Memperkenalkan judul pelatihan 5. Menjelaskan tujuan belajar 6. Menjelaskan manfaat pembelajaran	ALAT PERAGA <i>Teaching aid</i>	WAKTU (Menit) <i>Time</i>
		Slide ke-1 s.d.3	15 Menit
<b>PENYAJIAN</b> <i>Presentation</i>			

PERSIAPAN <i>Preparation</i>	1. Persiapan ruang kelas 2. Persiapan Alat dan Perkakas. 3. Persiapan mental dan fisik 4. Bahan untuk Pembuatan Basaran dan Program K3		
PENDAHULUAN <i>Preface</i>	1. Memperkenalkan diri 2. Mengabsen peserta pelatihan 3. Apersepsi 4. Memperkenalkan judul pelatihan 5. Menjelaskan tujuan belajar 6. Menjelaskan manfaat pembelajaran	ALAT PERAGA <i>Teaching aid</i>	WAKTU (Menit) <i>Time</i>
		Slide ke 1 s.d 3	15 Menit
<b>PENYAJIAN</b> <i>Presentation</i>			

SUB POKOK BAHASAN <i>Subject matter</i>	URAIAN / KEGIATAN <i>Description / activities</i>	ALAT PERAGA <i>Teaching aid</i>	WAKTU (MENIT) <i>Time</i>
1. Melaksanakan penyediaan bahan dan peralatan pekerjaan pondasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruktur menjelaskan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Bahan dan peralatan pekerjaan ditinventarisasi sesuai dengan kebutuhan.</li> <li>Peralatan disiapkan sesuai dengan kebutuhan.</li> <li>Penyediaan bahan dan peralatan pekerjaan pondasi dikendalikan sesuai dengan dokumen kontrak.</li> </ol> </li> </ul>	Slide	20 Menit
2. Melaksanakan pengujian kualitas material	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruktur menjelaskan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis jenis material diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan.</li> <li>Peralatan uji mutu ditemukan sesuai dengan kebutuhan.</li> <li>Pengujian kualitas material dikendalikan pelaksanaannya sesuai dengan standar.</li> </ol> </li> </ul>	Slide	25 Menit
3. Menentukan volume pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruktur menjelaskan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Daftar simak volume pekerjaan disiapkan sesuai dengan jenis pekerjaan.</li> <li>Gambar kerja disiapkan sesuai dengan kebutuhan.</li> <li>Volume pekerjaan dihitung sesuai dengan gambar kerja.</li> <li>Volume pekerjaan dikendalikan sesuai dengan gambar kerja.</li> </ol> </li> </ul>	Slide	60 Menit
4. Melaksanakan pekerjaan pondasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruktur menjelaskan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Gambar kerja disiapkan sesuai dengan dokumen kontrak.</li> <li>Peralatan dan personel disiapkan</li> </ol> </li> </ul>	Slide	30 Menit

SUB POKOK BAHASAN <i>Subject matter</i>	URAIAN / KEGIATAN <i>Description / activities</i>	ALAT PERAGA <i>Teaching aid</i>	WAKTU (MENIT) <i>Time</i>
	sesuai dengan kebutuhan. 4.3 Pekerjaan pondasi dikendalikan pelaksanaannya sesuai dengan gambar kerja.		
5. Melaksanakan pengujian kedalaman pondasi tiang pancang ( <i>test pile</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruktur menjelaskan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Jenis tiang pancang disiapkan di sesuai dengan gambar rencana lapangan.</li> <li>Peralatan pemencang disiapkan di lapangan sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Pengujian kedalaman pondasi tiang pancang dikendalikan pelaksanaannya sesuai dengan spesifikasi.</li> <li>Panjang tiang pancang ditetapkan berdasarkan hasil <i>test pile</i>.</li> </ol> </li> </ul>	Slide	30 Menit
6. Melaksanakan pengujian daya dukung pondasi ( <i>loading test</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruktur menjelaskan :                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengujian daya dukung pondasi diidentifikasi jenisnya.</li> <li>Alat uji daya dukung pondasi disiapkan sesuai dengan standar.</li> <li>Pengujian daya dukung pondasi dikendalikan pelaksanaannya sesuai standar.</li> <li>Hasil uji daya dukung pondasi dievaluasi sesuai dengan spesifikasi.</li> </ol> </li> </ul>	Slide	40 Menit

	standar. 6.4 Hasil uji daya dukung pondasi dievaluasi sesuai dengan spesifikasi.		
KESIMPULAN <i>Summary</i>	Instruktur menyimpulkan mengenai: Kemampuan Peserta pelatihan memahami dan memeriksa hasil pelaksanaan pekerjaan pondasi dan memastikan kesesuaian dengan gambar rencana dan gambar kerja.		10 Menit
APLIKASI <i>Application</i>	Instruktur membentok tugas didalam ruang kelas untuk latihan melaksanakan pekerjaan pondasi berdasarkan tampilan gambar dari contoh proyek yang telah disiapkan melalui tampilan layar slide		50 Menit
EVALUASI <i>Evaluation</i>	Instruktur membagikan lembar evaluasi yang harus diisi oleh peserta dan mengumpulkannya kembali.	Lembaran soal MUK	15 Menit
TUGAS TAMBAHAN <i>Additional jobs</i>			
PENBERESAN KELAS <i>Ending</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merapikan peralatan/media bantu.</li> <li>Ucapan terima kasih dan salam penutup</li> </ul>		5 Menit

### 3.2. TARGET DAN ADMINISTRASI SERAH TERIMA PEKERJAAN

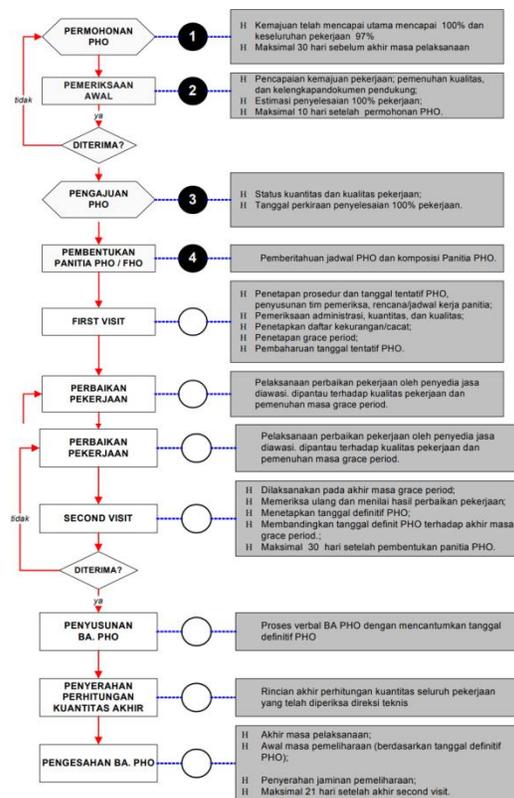
Target peserta dalam kegiatan telah direncanakan sebelumnya adalah 30 orang/kelas Ketercapaian pelatihan yang dilaksanakan secara umum sudah baik, namun ada keterbatasan waktu yang disiapkan mengakibatkan tidak semua materi kegiatan pelatihan dapat disampaikan secara detil. Namun dilihat dari hasil Pelatihan para peserta yang secara garis besarnya mereka sudah dapat melaksanakan dan sudah memahami materi yang disampaikan maka dapat disimpulkan tujuan pelaksanaan kegiatan pelatihan Uji Ahli Muda Manajemen Konstruksi sudah tercapai.

Pedoman Umum Kelengkapan Administrasi Tahap Persiapan Serah terima:

1. Dokumen kontrak, terdiri dari:
  - a. Surat Perjanjian termasuk Adendum (bila ada)
  - b. Surat penunjukkan pemenang
  - c. Surat penawaran
  - d. Adendum dokumen kontrak

- e. Data kontrak
  - f. Syarat-syarat kontrak
  - g. Spesifikasi
  - h. Gambar-gambar
  - i. Daftar kuantitas dan harga
  - j. Dokumen lain yang tercantum dalam data kontrak pembentuk bagian dari kontrak
2. Gambar rencana, Shop Drawing dan As Built Drawing .
  3. Struktur organisasi.
  4. Buku direksi.
  5. Penyiapan time schedule.
  6. Bagan cuaca
  7. Final Quantity

Lampiran 1a Diagram Proses PHO



Gambar1. Diagram Proses FHO

Ketercapaian target materi pada kegiatan pelatihan ini sudah cukup baik, karena materi pelatihan Uji Ahli Muda Manajemen Konstruksi telah disampaikan secara keseluruhan yaitu : a.Konsep dasar materi, b) Konsep dasar masalah dan jenis – jenisnya, c) Diskusi dan Tanya Jawab, d) Test Uji Kompetensi.

Kemampuan peserta dilihat dari penguasaan materi masih kurang dikarenakan waktu yang singkat dalam penyampaian materi yaitu 6 hari dan kemampuan para peserta yang berbeda – beda. Hal ini disebabkan dalam waktu 6 hari tidak cukup bagi peserta untuk memahami secara lengkap semua materi yang diberikan. Tujuan Instruksional Khusus diakhir pelatihan Peserta harus mampu:

1. Memahami Pelaksanaan Jenis pekerjaan yang akan diserahkan sesuai dengan persyaratan,
2. Melakukan Jenis pekerjaan yang akan diserahkan sesuai dengan kontrak,
3. Melaksanakan Verifikasi Jenis pekerjaan yang akan diserahkan sesuai dengan persyaratan.

Melalui proses pelatihan tersebut memberikan kontribusi positif bagi peserta kegiatan. Adapun kontribusi yang dimaksudkan antara lain : a) Kegiatan yang dilakukan telah mampu membuka wawasan baru terhadap fungsi dan peran pelatihan tersebut, b) Pelatihan telah mampu memberikan ilmu yang bermanfaat dan memberikan kesempatan individu memperbaiki karakter (positif) sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh seorang Teknik Sipil.

Sistem “Manajemen Konstruksi” adalah merupakan suatu sistem pengelolaan proyek konstruksi yang ditangani secara “multi

disiplin profesional, dimana tahapannya; persiapan, perencanaan, pelelangan, pelaksanaan dan operasional diberlakukan sebagai suatu sistem yg terpadu, dengan tujuan untuk mencapai hasil yang optimal dalam aspek: quality, quantity, cost & time.

#### **IV.KESIMPULAN**

Kesimpulan dari tulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan ini telah mampu meningkatkan wawasan dan pengetahuan peserta mengenai Manajemen Konstruksi, Manajemen Proyek, PHO dan FHO.
2. Memberikan penghargaan berupa sertifikat Pelatihan untuk semua peserta dalam mengikuti pelatihan dan SKK Ahli Muda Manajemen Konstruksi bagi yang lulus Uji Kompetensi.
3. Mampu memberikan Pemahaman yang lebih terukur tentang manajemen pelaksanaan dilapangan dan pengendalian lapangan.
4. Peserta memahami tugas dan tanggung jawab sebagai Ahli Manajemen Konstruksi di Lapangan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

<https://hspacademy.com/training-ahli-muda-teknik-jalan-sertifikasi-bnsp/> LPJK., 2018, Skema Sertifikasi Ahli Teknik Jalan , Jakarta.

Rini Rini, Sheila Hani, Denni Brata Hutagalung (2021), Analisis Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Sisingamangaraja Simpang Raya Yuki, Jurnal: AFoSJ-LAS (All Field of Science J- LAS),V.1,No.1,1-6; From: <https://j->

[las.lemkomindo.org/index.php/AFOSJ-LAS/article/view/15f633\\_Manajemen\\_Konstruksi\\_dan\\_Manajemen\\_Kontrak.pdf](https://www.lemkomindo.org/index.php/AFOSJ-LAS/article/view/15f633_Manajemen_Konstruksi_dan_Manajemen_Kontrak.pdf), MODUL 1 MANAJEMEN KONSTRUKSI DAN MANAJEMEN KONTRAK, 2018, Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Jalan, Perumahan, Permukiman, dan Pengembangan Infrastruktur Wilayah Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) SKKK 035–2022., Tahun 2022., Jabatan Kerja Bidang Manajemen Proyek, Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasiona I Pasal ayat 3