

DEVELOPING QUALIFIED COMPETENCY FOR SUPPLY MAN-POWER
CONTRACT (SMC) : A STUDY CASE AT PT.UTI TIMIKA SITE

By

EKO PARMANTO
12407050

BACHELOR'S DEGREE
in

INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING AND INFORMATION TECHNOLOGY



SWISS GERMAN UNIVERSITY
The Prominence Tower
Jalan Jalur Sutera Barat No. 15, Alam Sutera
Tangerang, Banten 15143 – Indonesia
Revision after the Thesis Defense on 05 February 2026

STATEMENT BY THE AUTHOR

I hereby declare that this submission is my own work and to the best of my knowledge, it contains no material previously published or written by another person, nor material which to a substantial extent has been accepted for the award of any other degree or diploma at any educational institution, except where due acknowledgement is made in the thesis.



Eko Parmanto

Student

February 16, 2026

Approved by:



Ir. Triarti Saraswati, M.Eng

Thesis Advisor

February 16, 2026



Dr. Eng. Aditya Irtta Pratama, S.Si, M.T.

Thesis Co-Advisor

February 16, 2026

Dr. Maulahikmah Galinium, S.Kom, M.Sc.

Dean

February 16, 2026

ABSTRACT

DEVELOPING QUALIFIED COMPETENCY FOR SUPPLY MAN-POWER
CONTRACT (SMC) : A STUDY CASE AT PT.UTI TIMIKA SITE

By

Eko Parmanto, Students
Ir. Triarti Saraswati, M.Eng., Advisor
Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama. S.Si, M.T., Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

One of the implementations of the Competent Mining Technical Workforce Program (TTPYB) by PT.FPI is conducting competency assessments for all contractor mechanics working in PT.FPI's operational area. PT.UTI, as the service provider for SMC (Supply Manpower Contract) mechanics, is required to address the high failure rate in competency assessments, which reached 64.70% in the early period of 2025. This research aims to increase the SMC mechanics' passing rate from 35.29% to 90%. The method used in this study is DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control), with data collection carried out quantitatively using result data assessment mechanics and qualitatively using questionnaires. The process of identifying root causes of problems is analyzed using a fishbone diagram, and discrepancies from the root causes are examined through gap analysis by comparing them to ideal conditions to formulate improvement solutions. The analysis results indicate three critical areas that need improvement: standardization of training competencies, development of an integrated monitoring system, and reinforcement of development programs to fill competency gaps. The improvement implementation includes creating a structured training curriculum, developing an integrated digital monitoring system, and reinforcing development programs. The results of these improvements are evident in the increased competency assessment pass rate: in the first assessment, 30 out of 85 mechanics passed, with a passing ratio of 35.3%, while in the re-assessment, 25 out of 27 SMC mechanics passed, and only 2 failed, resulting in a passing ratio of 92.6%.

Keywords: *Supply Manpower Contract, Competent Mining Technical Workforce Program, Mechanics Competency, and Mechanics Assessment.*

ABSTRAK

DEVELOPING QUALIFIED COMPETENCY FOR SUPPLY MAN-POWER
CONTRACT (SMC) : A STUDY CASE AT PT.UTI TIMIKA SITE

By

Eko Parmanto, Students

Ir. Triarti Saraswati, M.Eng., Advisor

Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama. S.Si, M.T., Co-Advisor

SWISS GERMAN UNIVERSITY

Salah satu penerapan program Tenaga Teknik Pertambangan Yang Berkompeten (TTPYB) PT.FPI melakukan uji kompetensi (Assessment Competency) mekanik seluruh mekanik kontraktor yang berkerja diarea PT.FPI. PT.UTI selaku penyedia jasa mekanik SMC (Supply Manpower Contract) dituntut untuk mengatasi tingginya tingkat kegagalan assessment kompetensi mekanik yang mencapai 64,70% pada periode awal tahun 2025. Penelitian ini nantinya bertujuan untuk meningkatkan tingkat kelulusan mekanik SMC dari 35,29% menjadi 90%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improvement and Control), proses pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif berdasarkan data ketidaklulusan assessment mekanik dan kualitatif dengan menggunakan angket/kuesioner. Selanjutnya proses identifikasi akar penyebab masalah dianalisa dengan menggunakan fishbone diagram, ketidaksesuaian kondisi dari akar masalah yang muncul dianalisa melalui metode analisa kesenjangan (Gap analysis) dengan membandingkan kondisi ideal untuk merumuskan solusi perbaikan. Hasil analisa menunjukkan terdapat tiga area kritis yang perlu diperbaiki, yaitu standarisasi kompetensi pelatihan, pengembangan sistem monitoring development yang terintegrasi, serta reinforcement development program yang digunakan untuk mengisi kesenjangan kompetensi. Implementasi perbaikan dilakukan dengan pembuatan kurikulum pelatihan yang terstruktur, pengembangan sistem monitoring development yang terintegrasi berbasis digital dan reinforce development program. hasil dari perbaikan (Improvement) yang dijalankan terlihat dengan terjadinya peningkatan tingkat kelulusan assessment mekanik, dimana pada assessment pertama total kelulusan sebanyak 30 orang dari 85 mekanik dengan rasio kelulusan sebesar 35,3%, sedangkan pada pelaksanaan ujian ulang kompetensi (Re-assessment competency) menggambarkan dari 27 mekanik SMC yang mengikuti re-assessment kompetensi sebanyak 25 mekanik lolos sedangkan 2 mekanik tidak lolos ujian kompetensi, dari sini terlihat rasio tingkat kelulusan pada re-assessment kompetensi mencapai 92,6%.

Kata Kunci : *Supply Manpower Contract, Competent Mining Technical Workforce Program, Mechanics Competency, and Mechanics Assessment.*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Thesis ini saya persembahkan kepada Orang tua, Istri, Anak, Teman-teman, Dosen, dan Perusahaan tercinta yang telah mendukung studi saya sampai saat ini.



PENGHARGAAN

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, dan kekuatan-Nya sehingga penulisan thesis ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Saya menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada seluruh Komite Akademik dan Panitia Penguji yang telah memberikan arahan, evaluasi, dan masukan konstruktif selama proses penyusunan dan ujian skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada:

Ibu Ir. Triarti Saraswati, M.Eng selaku Advisor yang telah membimbing saya dengan sabar, memberikan masukan yang kritis, dan mendampingi secara konsisten sejak awal hingga tahap akhir penelitian ini.

Bapak Dr. Eng. Aditya Tirta Pratama. S.Si, M.T. selaku Co-Advisor yang juga memberikan kontribusi besar dalam mengarahkan fokus kajian dan memperkaya pendekatan analitis dalam penelitian ini.

Saya juga berterima kasih kepada PT.UTI Site Timika, yang telah menyediakan platform pendidikan dan kesempatan bagi saya untuk melanjutkan studi dari jenjang Diploma ke Sarjana. Program bridging yang difasilitasi oleh perusahaan ini sangat berperan dalam memperluas wawasan akademik dan profesional saya.

Akhir kata, saya menyampaikan apresiasi mendalam kepada keluarga, rekan kerja, dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moral maupun material dalam penyelesaian studi ini. Semoga karya sederhana ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang yang saya tekuni.

© Copyright 2026
Eko Parmanto
Hak Cipta Dilindungi

DAFTAR ISI

DEVELOPING QUALIFIED COMPETENCY FOR SUPPLY MAN-POWER CONTRACT (SMC) : A STUDY CASE AT PT.UTI TIMIKA SITE	0
STATEMENT BY THE AUTHOR.....	1
ABSTRACT	2
ABSTRAK.....	3
LEMBAR PERSEMBAHAN	4
PENGHARGAAN	5
DAFTAR ISI	7
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL.....	11
BAB 1 - PENDAHULUAN.....	12
1.1. Latar Belakang.....	12
1.2. Rumusan Masalah.....	13
1.3. Tujuan Penelitian	13
1.4. Manfaat Penelitian	14
1.4.1. Manfaat Bagi Perusahaan	14
1.4.2. Manfaat Bagi Akademisi.....	14
1.5. Pertanyaan Penelitian.....	14
1.6. Hipotesis.....	15
1.7. Ruang lingkup dan Batasan Penelitian.....	15
1.7.1. Ruang Lingkup.....	15
1.7.2. Batasan Penelitian	16
1.8. Thesis Structure	16
BAB 2 - KAJIAN PUSTAKA	18
2.1. <i>Maintenance</i> atau Perawatan.....	18
2.2. Manpower Supply Contract.....	19
2.3. <i>Knowledge Management (KM)</i>	21
2.4. Program Pelatihan Berbasis Kompetensi.....	22
2.5. <i>Business Process Development</i>	25
2.6. Penelitian Terdahulu	27
BAB 3 - METODE PENELITIAN	28
3.1. DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control).....	28
3.2. <i>Gap Analysis</i>	29

3.3. Kerangka atau Alur Penelitian.....	32
3.4. <i>Research time line</i>	33
BAB 4 - HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. <i>Define (D)</i>	35
4.1.1 <i>PT. UTI Site Timika</i>	35
4.1.2 <i>Struktur Organisasi</i>	35
4.1.3 <i>Bisnis Process Perusahaan</i>	36
4.2. <i>Measure (M)</i>	37
4.2.1. <i>Service Maintenance Contract (SMC)</i>	38
4.2.2. <i>Alur Proses Pelatihan</i>	38
4.2.3. <i>Data Hasil Evaluasi (Assessment)</i>	39
4.3. <i>Analyze (A)</i>	43
4.4. <i>Improve (I)</i>	45
4.4.1. Program pelatihan terstruktur sesuai standar LOD PT.FPI	45
4.4.2. Reinforce development program.....	49
4.4.3. Monitoring data pelatihan yang terintegrasi dan mudah untuk diakses ..	51
4.4.3.1. Requirement Analysis	52
4.4.3.2. Sistem Design	52
4.4.3.3. Implementation	54
4.4.3.4. Verification and Testing.....	59
4.4.3.5. Deployment.....	60
4.4.3.6. Operation and Maintenance.....	60
4.5. <i>Control (C)</i>	61
4.6. Hasil dan Manfaat.....	62
BAB 5 - KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1. Kesimpulan.....	67
5.2. Saran.....	68
5.3. <i>Further Research (Penelitian Lanjutan)</i>	69
GLOSARIUM.....	71
DAFTAR PUSTAKA	73
CURRICULUM VITAE	74
LAMPIRAN	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Komposisi karyawan SMC PT.UTI Timika Site	12
Gambar 1. 2 Flow proses development mekanik SMC PT.UTI	13
Gambar 2. 1 Klasifikasi Maintenance Strategies (British Standard Institution, 2010)	18
Gambar 2. 2 Flow proses pemilihan kontraktor pada PT.FPI.....	20
Gambar 2. 3 Model SECI pada knowledge management.....	21
Gambar 2. 4 Competence base approach (Noe, 2010)	25
Gambar 2. 5 Flow proses desain pelatihan berdasarkan (Noe, 2010)	26
Gambar 2. 6 Desain pelatihan sejalan dengan tujuan perusahaan (Noe, 2010)	26
Gambar 3. 1 Alur proses metodologi DMAIC.....	28
Gambar 3. 2 Alur proses metodologi analisa kesenjangan (gap analysis).....	30
Gambar 3. 3 Diagram representasi legitimacy gap dan tiga tipe ekspektasi gap	31
Gambar 3. 4 Flow proses analisa kesenjangan (Gap analysis)	32
Gambar 3. 5 Alur proses penelitian dengan menggunakan metode DMAIC	33
Gambar 3. 6 Timeline rencana penelitian.....	34
Gambar 4. 1 Struktur organisasi PT.UTI site Timika.....	36
Gambar 4. 2 Komposisi karyawan SMC PT.UTI site Timika.....	38
Gambar 4. 3 Total revenue tahunan SMC PT.UTI site Timika	38
Gambar 4. 4 Flow proses development kontraktor PT.FPI	39
Gambar 4. 5 Skor group kompetensi by LOD PT.FPI	39
Gambar 4. 6 Average skor level kompetensi kontraktor PT.FPI	40
Gambar 4. 7 Skor level kompetensi kontraktor PT.FPI untuk UG Truck	40
Gambar 4. 8 Skor level kompetensi kontraktor PT.FPI untuk UG Loader.....	41
Gambar 4. 9 Grafik hasil assessment mekanik SMC PT.UTI.....	41
Gambar 4. 10 Hasil angket questioner mekanik setelah assessment LOD PT.FPI.....	42
Gambar 4. 11 Diagram tulang ikan (fishbone diagram) problem assessment SMC	43
Gambar 4. 12 Perbedaan konsep pelatihan antara PT.UTI dan PT.FPI	46
Gambar 4. 13 Flow process koordinasi standarisasi kompetensi PT.UTI dan PT.FPI.....	47
Gambar 4. 14 Formulir validasi chart kompetensi mekanik oleh PT.FPI	48
Gambar 4. 15 flow proses reinforce development program.....	50
Gambar 4. 16 Waterfall Methodology (Winston,1970).....	51
Gambar 4. 17 Use Case Diagram Development Management System	53
Gambar 4. 18 Kesiapan infrastruktur pendukung aplikasi web	54
Gambar 4. 19 Model View Controller aplikasi SMART.....	56

Gambar 4. 20 salah satu tampilan front end aplikasi SMART	56
Gambar 4. 21 contoh proses pembuatan back-end dengan express JS.....	57
Gambar 4. 22 Tabel data base pada aplikasi SMART	58
Gambar 4. 23 Flow proses security sistem pada aplikasi SMART	59
Gambar 4. 24 Survey respon penggunaan aplikasi SMART	60
Gambar 4. 25 koordinasi penggunaan aplikasi SMART	61
Gambar 4. 26 Pencapaian pembuatan modul kompetensi mekanik SMC PT.UTI	63
Gambar 4. 27 Tampilan aplikasi SMART	63
Gambar 4. 28 Data Re-Assessment test Mekanik SMC	64
Gambar 4. 29 Perbandingan assessment ke-1 dan ke-2 mekanik SMC PT.UTI.....	64
Gambar 4. 30 Nilai Nett Quality Income pada improvement development mekanik ..	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh kode skema sertifikasi BNSP mekanik alat berat	23
Tabel 2. 2 Contoh pembagian kompetensi mekanik alat berat	24
Tabel 4. 1 Tabel hasil assessment mechanics SMC PT.UTI	41
Tabel 4. 2 Detail pertanyaan hasil assessment LOD PT.FPI	42
Tabel 4. 3 Identifikasi masalah berdasarkan faktor internal PT.UTI	44
Tabel 4. 4 Identifikasi masalah berdasarkan faktor eksternal PT.UTI	44
Tabel 4. 5 Identifikasi kesenjangan (gap analysis) development mekanik SMC.....	45
Tabel 4. 6 Hasil FGD user requirement development management system.....	52
Tabel 4. 7 Komparasi digital platform Power BI dan Web Application	54

