



**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KUALITAS HASIL KONSTRUKSI PADA PROYEK
ENGINEERING, PROCUREMENT, AND CONSTRUCTION
(EPC) PEMBANGKIT LISTRIK TERMAL BERSKALA BESAR
DI INDONESIA DARI PERSPEKTIF SUBKONTRAKTOR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PLS-SEM DAN IPMA**

TESIS

**UNIVERSITAS
WAHYU HARTANTO
NIM: 55723120033
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KUALITAS HASIL KONSTRUKSI PADA PROYEK
ENGINEERING, PROCUREMENT, AND CONSTRUCTION
(EPC) PEMBANGKIT LISTRIK TERMAL BERSKALA BESAR
DI INDONESIA DARI PERSPEKTIF SUBKONTRAKTOR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PLS-SEM DAN IPMA**

TESIS

WAHYU HARTANTO

NIM: 55723120033

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Magister

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Hartanto

NIM : 55723120033

Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tesis berjudul: "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hasil Konstruksi pada Proyek *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC) Pembangkit Listrik Termal Berskala Besar di Indonesia dari Perspektif Subkontraktor dengan Menggunakan Metode PLS-SEM dan IPMA" adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 23 Februari 2026



Wahyu Hartanto

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama : Wahyu Hartanto
NIM : 55723120033
Program Studi : Magister Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hasil Konstruksi pada Proyek Engineering, Procurement, and Construction (EPC) Pembangkit Listrik Termal Berskala Besar di Indonesia dari Perspektif Subkontraktor dengan Menggunakan Metode PLS-SEM dan IPMA

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Kamis, 12 Maret 2026** dengan hasil presentase sebesar **16 %** dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 12 Maret 2026
Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Wahyu Hartanto
NIM : 55723120033
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil
Tanggal : Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hasil Konstruksi pada Proyek *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC) Pembangkit Listrik Termal Berskala Besar di Indonesia dari Perspektif Subkontraktor dengan Menggunakan Metode PLS-SEM dan IPMA

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 23 Februari 2026 di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dr. Erry Rimawan, MBA
NUPN: 9990265047

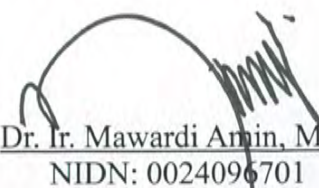
Jakarta, 3 Maret 2026

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi
Magister Teknik Sipil


Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.
NIDN: 0024096701

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
4. Dr. Erry Rimawan, MBA, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
5. Keluarga dan rekan-rekan mahasiswa yang menjadi sumber motivasi selama proses perkuliahan dan penyusunan tesis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu saran dan kritik sangat diharapkan penulis untuk penyempurnaan keilmuan di masa mendatang dan semoga tesis ini dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu manajemen proyek konstruksi.

Jakarta, 23 Februari 2026

Penulis

Wahyu Hartanto

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Hartanto
NIM : 55723120033
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil
Tanggal : Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hasil Konstruksi pada Proyek *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC) Pembangkit Listrik Termal Berskala Besar di Indonesia dari Perspektif Subkontraktor dengan Metode PLS-SEM dan IPMA

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Februari 2026

Yang menyatakan,



Wahyu Hartanto

**Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hasil Konstruksi pada
Proyek *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC) Pembangkit
Listrik Termal Berskala Besar di Indonesia dari Perspektif Subkontraktor
dengan Metode PLS-SEM dan IPMA**

Wahyu Hartanto

ABSTRAK

Kualitas hasil konstruksi pada proyek *Engineering, Procurement, and Construction* (EPC) pembangkit listrik termal berskala besar di Indonesia menghadapi tantangan kompleksitas teknis dan manajerial yang tinggi. Proyek jenis ini melibatkan berbagai pemangku kepentingan, proses konstruksi yang rumit, serta tuntutan standar kualitas yang ketat, di mana subkontraktor memegang peranan vital sebagai pelaksana utama di lapangan. Namun demikian, kinerja subkontraktor sering kali dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal yang dapat berdampak terhadap kualitas hasil konstruksi proyek secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor sumber daya manusia, material konstruksi, peralatan kerja, keuangan, komunikasi dan kolaborasi, supervisi lapangan, serta lingkungan dan keselamatan kerja (K3L) terhadap kualitas hasil konstruksi dari perspektif subkontraktor. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis *Partial Least Squares – Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) untuk pengujian hipotesis dan *Importance-Performance Map Analysis* (IPMA) untuk menentukan prioritas perbaikan strategis. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan kepada responden subkontraktor yang terlibat dalam proyek pembangkit listrik termal berkapasitas di atas 100 MW di Indonesia dengan menggunakan skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan 70,6% varians kualitas hasil konstruksi. Temuan membuktikan bahwa faktor Sumber Daya Manusia, Peralatan Kerja, Keuangan, Komunikasi dan Kolaborasi, serta Supervisi Lapangan berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas hasil konstruksi. Sebaliknya, faktor Material Konstruksi dan K3L ditemukan berpengaruh positif dan tidak signifikan. Berdasarkan analisis IPMA, faktor Keuangan teridentifikasi sebagai faktor paling dominan dengan tingkat kepentingan tertinggi namun memiliki kinerja terendah, sehingga menjadi prioritas utama perbaikan. Penelitian ini merekomendasikan perbaikan tata kelola arus kas oleh subkontraktor dan jaminan ketepatan pembayaran oleh kontraktor utama sebagai kunci peningkatan kualitas, di samping pemeliharaan kompetensi teknis sumber daya manusia dan peralatan kerja.

Kata Kunci: Kualitas Konstruksi, Proyek EPC, Pembangkit Listrik Termal, Subkontraktor, PLS-SEM, IPMA, Keuangan.

Analysis of Factors Affecting the Quality of Construction Results in Large-Scale Thermal Power Plant Engineering, Procurement, and Construction (EPC) Projects in Indonesia from a Subcontractor's Perspective using PLS-SEM and IPMA Methods

Wahyu Hartanto

ABSTRACT

Construction quality in large-scale thermal power plant of Engineering, Procurement, and Construction (EPC) projects in Indonesia faces technical and managerial complexities. This type of project involves multiple stakeholders, a complex construction process, and stringent quality standards, where subcontractors play a vital role as the main executors in the project site. However, subcontractor performance is often influenced by various internal and external factors that can impact the overall quality of the project's construction result. This study aims to analyze the influence of human resources, construction materials, work equipment, finance, communication and collaboration, site supervision, and environment and safety (HSE) on construction quality from the subcontractor's perspective. This study employs a quantitative approach using Partial Least Squares – Structural Equation Modeling (PLS-SEM) for hypothesis testing and Importance-Performance Map Analysis (IPMA) to determine strategic improvement priorities. Data were collected through questionnaires distributed to subcontractor respondents involved in thermal power plant projects with capacities above 100 MW in Indonesia by using Likert scale. The result indicate that the model explains 70.6% of the variance in construction quality. The findings demonstrate that Human Resources, Work Equipment, Communication and Collaboration, and Site Supervision have a positive and significant effect on construction quality. Conversely, Construction Materials and HSE were found to have a positive and no significant effect. Based on IPMA analysis, Finance was identified as the most dominant factor with the highest importance but the lowest performance, making it the top priority for improvement. This study recommends improvements in cash flow management by subcontractors and payment certainty by main contractors and key strategies for quality enhancement, alongside maintaining manpower resources technical competence and equipment reliability.

Keyword: *Construction Quality, EPC Projects, Thermal Power Plant, Subcontractor, PLS-SEM, IPMA, Finance.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL TESIS	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL <i>SIMILARITY</i>	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS DI REPOSITORI UMB	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi, Perumusan dan Batasan Masalah.....	6
1.2.1. Identifikasi Masalah	6
1.2.2. Perumusan Masalah.....	7
1.2.3. Batasan Masalah	7
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	9
1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	10
1.5. Sistematika Penulisan.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR, DAN HIPOTESIS	13
2.1. Landasan Teori	13
2.1.1. Pembangkit Listrik Termal	13
2.1.2. Proyek EPC	16
2.1.3. Kualitas Hasil Konstruksi.....	20
2.1.4. <i>Partial Least Squares – Structural Equation Modeling (PLS-SEM)</i> ...	27
2.1.5. <i>Importance-Performance Map Analysis (IPMA)</i>	34

2.2. Penelitian Terdahulu dan <i>Research Gap</i>	36
2.3. Kerangka Pemikiran.....	39
2.4. Hipotesis Penelitian.....	42
2.5. Kebaruan Penelitian (<i>Novelty</i>)	43
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1. Jenis/Desain Penelitian.....	44
3.2. Variabel Penelitian.....	46
3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian	49
3.4. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	50
3.5. Metode Analisis Data Penelitian	51
BAB IV HASIL PENELITIAN	55
4.1. Karakteristik Responden	55
4.2. Ststistika Deskriptif.....	60
4.3. Analisis PLS-SEM	63
4.3.1. Evaluasi Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>).....	63
4.3.2. Evaluasi Model Struktural.....	70
4.4. Analisis IPMA.....	76
4.5. Pembahasan.....	78
4.5.1. Interpretasi Hasil Penelitian	78
4.5.2. Temuan Hasil Penelitian.....	80
4.5.3. Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Penelitian Sebelumnya..	83
4.5.4. Implikasi Teoritis dan Praktis terhadap Ilmu Manajemen Proyek.....	85
4.5.5. Keterbatasan Penelitian	86
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1. Kesimpulan.....	89
5.2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Penelitian Terdahulu.....	36
Tabel 2. 2. <i>Research Gap</i>	39
Tabel 3. 1. Variabel, Indikator dan Pernyataan	46
Tabel 4. 1. Statistika Deskriptif.....	61
Tabel 4. 2. <i>Outer Loadings</i>	64
Tabel 4. 3. <i>Average Variance Extracted</i>	66
Tabel 4. 4. <i>Composite Reliability</i>	67
Tabel 4. 5. <i>Heterotrait-Monotrait Ratio</i> (HTMT).....	69
Tabel 4. 6. <i>Variable Inflation Factor</i> (VIF).....	70
Tabel 4. 7. Pengaruh Langsung.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik Nasional (dalam TWh)	2
Gambar 1. 2. Proyeksi Kapasitas Pembangkit Listrik Nasional (dalam GW)	2
Gambar 2. 1. Foto PLTU Batang.....	15
Gambar 2. 2. Foto PLTGU Tambak Lorok	16
Gambar 2. 3. Contoh Struktur Organisasi Proyek EPC	19
Gambar 2. 4. Diagram "fishbone" Ishikawa	24
Gambar 2. 5. Contoh Model Struktural dengan Variabel Laten.....	28
Gambar 2. 6. Importance-Performance Map	34
Gambar 2. 7. Kerangka Pemikiran.....	40
Gambar 2. 8. Kerangka Model Struktural.....	43
Gambar 3. 1. Diagram Alur Penelitian.....	54
Gambar 4. 1. Histogram Usia Responden.....	55
Gambar 4. 2. Diagram Jenis Kelamin Responden	56
Gambar 4. 3. Diagram Kewarganegaraan Responden	57
Gambar 4. 4. Diagram Tingkat Pendidikan Responden.....	58
Gambar 4. 5. Diagram Jabatan dalam Perusahaan/Proyek Responden.....	59
Gambar 4. 6. Diagram Pengalaman Kerja Responden.....	60
Gambar 4. 7. Hasil Pengaruh Langsung pada Model Struktural	73
Gambar 4. 8. IPMA.....	77
Gambar 4. 9. Infografis Temuan Hasil Penelitian.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Form Kuesioner kepada Responden
- Lampiran 2. Data Hasil Kuesioner dari Responden (diolah)
- Lampiran 3. CV Penulis

