

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERSPEKTIF TENTANG *SMART CONTRACT* OLEH KONTRAKTOR DI KOTA
PALEMBANG**



MARCELLINO RIZKY SAPUTRA

03011282126101

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2025

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERSPEKTIF TENTANG *SMART CONTRACT* OLEH KONTRAKTOR DI KOTA PALEMBANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



MARCELLINO RIZKY SAPUTRA
03011282126101

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PERSPEKTIF TENTANG *SMART CONTRACT* OLEH KONTRAKTOR DI KOTA PALEMBANG

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

MARCELLINO RIZKY SAPUTRA

03011282126101

Palembang, Maret 2025

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing


Citra Indriyati, S.T., M.T.

NIP. 198101142009032004

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan


Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Pada proses penyelesaian laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dari banyak pihak dan pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T. M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Citra Indriyati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberikan banyak bantuan, ilmu, serta dukungan dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini,
5. Bapak Dr. Ir. Hanafiah, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa perkuliahan penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan yang telah membantu penulis dalam memberi saran dan masukan untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran akan sangat bermanfaat demi kemajuan ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan laporan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberi manfaat dalam ilmu teknik sipil.

Palembang, Maret 2025



Marcellino Rizky Saputra

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

*Tugas Akhir ini Teruntuk Kedua Orang Tua, Saudara, dan Nenek yang Selalu
Hadir dalam Kehidupan Penulis*

Motto:

“TUHAN adalah kekuatanku dan perisaiku; kepada-Nya hatiku percaya. Aku tertolong sebab itu beria-ria hatiku, dan dengan nyanyianku aku bersyukur kepada-Nya.” (Mazmur 28:7)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
RINGKASAN	xiv
SUMMARY	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
PERNYATAAN INTEGRITAS	xviii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xix
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xx
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kontrak Konstruksi	5
2.2 <i>Smart Contract</i>	7
2.3 <i>Blockchain</i>	13
2.4 <i>Cryptocurrency</i>	15
2.5 Keterlibatan Kontraktor dalam Penggunaan <i>Smart Contract</i>	16
2.6 Perspektif.....	16
2.7 Metode dan Variabel Penelitian	17
2.8 Populasi dan Sampel	24
2.9 Skala Likert	26

2.10 Uji Validitas dan Reliabilitas	26
2.11 Penelitian Terdahulu	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Umum.....	30
3.2 Lokasi Penelitian	30
3.3 Alur Penelitian.....	30
3.3.1 Studi Literatur	32
3.3.2 Identifikasi Masalah	32
3.3.3 Identifikasi Tujuan Penelitian	32
3.3.4 Penentuan Variabel Penelitian	32
3.3.5 Penentuan Populasi dan Sampel.....	33
3.3.6 Pembuatan Kuesioner.....	34
3.3.7 Penyebaran dan Pengumpulan Hasil Kuesioner Uji Coba.....	40
3.3.8 Penyebaran dan Pengumpulan Hasil Kuesioner	41
3.3.9 Rekapitulasi Data	41
3.3.10 Uji Validitas	41
3.3.11 Uji Reliabilitas	42
3.3.12 Pengolahan Data.....	43
3.3.13 Hasil dan Pembahasan.....	44
3.3.14 Kesimpulan	44
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Karakteristik Responden	45
4.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Gender	45
4.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	46
4.1.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Posisi.....	46
4.1.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	47
4.1.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Bekerja.....	48
4.2 Hasil Uji Validitas	49
4.3 Hasil Uji Reliabilitas	51
4.4 Analisis Data	52
4.4.1 Karakteristik Teknologi Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i>	53
4.4.2 Karakteristik Organisasi Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i> ...	60
4.4.3 Karakteristik Lingkungan Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i> .	62
4.4.4 Keterlibatan Kontraktor Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i>	67

4.5	Pembahasan	68
4.5.1	Karakteristik Teknologi Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i>	68
4.5.2	Karakteristik Organisasi Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i> ...	71
4.5.3	Karakteristik Lingkungan Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i> .	73
4.5.4	Keterlibatan Kontraktor Terhadap Penggunaan <i>Smart Contract</i>	75
BAB 5 PENUTUP		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN.....		80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan penerapan <i>smart contract</i>	9
Gambar 2.2 Pembuatan <i>smart contract</i> dalam bahasa program	10
Gambar 2.3 Tampilan <i>smart contract</i> pada sistem SMTSEC.....	10
Gambar 2.4 Tampilan nominal setelah proses pembayaran.....	11
Gambar 2.5 Langkah penerapan BIMSMTPAY	11
Gambar 2.6 Tampilan <i>smart contract</i> pada Metamask	12
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	31
Gambar 3.2 Perhitungan sampel menggunakan G*Power.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan kontrak tradisional dan <i>smart contract</i>	8
Tabel 2.2 Variabel penelitian berdasarkan metode TOE	18
Tabel 2.3 Kuesioner pendapat kontraktor mengenai karakteristik teknologi terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	21
Tabel 2.4 Kuesioner pendapat kontraktor mengenai karakteristik organisasi terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	22
Tabel 2.5 Kuesioner pendapat kontraktor mengenai karakteristik lingkungan terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	23
Tabel 2.6 Kuesioner pendapat kontraktor mengenai keterlibatan kontraktor terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	24
Tabel 2.7 Ukuran efek berdasarkan nilai d	25
Tabel 2.8 Penelitian terdahulu.....	27
Tabel 3.1 Instrumen pernyataan terhadap pendapat kontraktor mengenai penggunaan <i>smart contract</i>	34
Tabel 3.2 Kode instrumen pernyataan terhadap pendapat kontraktor mengenai penggunaan <i>smart contract</i>	36
Tabel 3.3 Nilai r tabel uji validitas.....	41
Tabel 3.4 Klasifikasi <i>cronbach's alpha coefficient</i>	43
Tabel 3.5 Kategori persentase jawaban responden	43
Tabel 4.1 Karakteristik responden berdasarkan gender	45
Tabel 4.2 Karakteristik responden berdasarkan umur.....	46
Tabel 4.3 Karakteristik responden berdasarkan posisi.....	47
Tabel 4.4 Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan	47
Tabel 4.5 Karakteristik responden berdasarkan lama bekerja	48
Tabel 4.6 Hasil uji validitas	49
Tabel 4.7 Hasil uji reliabilitas	51
Tabel 4.8 Frekuensi dan persentase jawaban responden mengenai karakteristik teknologi terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	53
Tabel 4.9 Frekuensi dan persentase jawaban responden mengenai karakteristik organisasi terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	60

Tabel 4.10 Frekuensi dan persentase jawaban responden mengenai karakteristik lingkungan terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	62
Tabel 4.11 Frekuensi dan persentase jawaban responden mengenai keterlibatan kontraktor terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	67
Tabel 4.12 Pemeringkatan rata-rata jawaban responden mengenai karakteristik teknologi terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	69
Tabel 4.13 Pemeringkatan rata-rata jawaban responden mengenai karakteristik organisasi terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	71
Tabel 4.14 Pemeringkatan rata-rata jawaban responden mengenai karakteristik lingkungan terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	73
Tabel 4.15 Pemeringkatan rata-rata jawaban responden mengenai keterlibatan kontraktor terhadap penggunaan <i>smart contract</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner penelitian	85
Lampiran 2. Rekapitulasi data kuesioner	111
Lampiran 3. Hasil pengujian validitas menggunakan SPSS IBM 25.....	112
Lampiran 4. Hasil pengujian reliabilitas menggunakan SPSS IBM 25	118
Lampiran 5. Lembar Asistensi Tugas Akhir	122
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	123
Lampiran 7. Surat Keterangan Selesai Revisi Tugas Akhir.....	124
Lampiran 8. Berita Acara Sidang Sarjana.....	126

DAFTAR ISTILAH

- Bitcoin : Mata uang kripto pertama dan desentralisasi terbesar di seluruh aset digital kripto.
- Blockchain* : Suatu tipe *Distributed Ledger Technology* yang semua transaksi terdigitalisasi dan terdesentralisasikan yang dijalankan dan dibagikan kepada seluruh jaringan.
- Cryptocurrency* : Mata uang digital yang menggunakan sistem enkripsi yang beroperasi secara independen dari bank sentral.
- Decentralised Applications* : Jenis aplikasi yang berjalan di atas jaringan *blockchain*.
- Distributed Ledger Technology* : Sistem digital yang menyimpan data transaksi di beberapa lokasi secara serentak.
- Ethereum : Mata uang digital berdasarkan teknologi *blockchain* sebagai platform pengembang *smart contract*.
- Hyperledger Fabric : Kerangka kerja *blockchain* sebagai fondasi untuk pengembangan produk, solusi, dan aplikasi berbasis *blockchain*.
- Metamask : Aplikasi dompet kripto untuk membeli, menjual, dan menukar aset digital.
- Peer-to-peer (P2P)* : Model jaringan komputer yang menghubungkan antara komputer tanpa melalui server pusat.
- R3's Corda : *Distributed ledger technology (DLT)* yang dirancang untuk layanan keuangan.
- Smart contracts* : Suatu perjanjian yang dapat melaksanakan fungsi secara otomatis berdasarkan logika program

RINGKASAN

ANALISIS PERSPEKTIF TENTANG *SMART CONTRACT* OLEH KONTRAKTOR DI KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 27 Februari 2025

Marcellino Rizky Saputra; Dibimbing oleh Citra Indriyati, S.T., M.T.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xxi + 126 halaman, 8 gambar, 28 tabel, dan 7 lampiran

Perkembangan transformasi digital pada industri konstruksi memberikan inovasi manajemen kontrak berupa *smart contract*, yang mana pengadopsian suatu inovasi bergantung dari cara pandang penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perspektif tentang *smart contract* oleh kontraktor di Kota Palembang dengan menggunakan metode kuantitatif secara survei kuesioner. Variabel penelitian dikembangkan dengan metode *technology-organization-environment* (TOE) untuk mengidentifikasi karakteristik teknologi, organisasi, lingkungan, serta keterlibatan kontraktor dalam penggunaan *smart contract*. Penelitian menggunakan teknik *probability sampling* dengan populasi didasarkan pada asosiasi GAPENSI (Gabungan Pelaksana Konstruksi Nasional Indonesia). Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar kontraktor di Kota Palembang setuju bahwa faktor yang paling signifikan dalam pengadopsian *smart contract* adalah dapat dicoba, dukungan manajemen puncak, dan kompetisi. Hasil penelitian juga menunjukkan sebagian besar kontraktor di Kota Palembang setuju untuk ikut terlibat dalam pengadopsian *smart contract*.

Kata kunci: *Smart contract*, kontraktor, teknologi, organisasi, lingkungan

SUMMARY

ANALYSIS OF PERSPECTIVE ON *SMART CONTRACT* BY CONTRACTORS IN PALEMBANG CITY

Scientific papers in the form of Final Projects, February 27th, 2025

Marcellino Rizky Saputra; Guided by Citra Indriyati, S.T., M.T.

Majoring in Civil Engineering and Planning, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xxi + 126 pages, 8 images, 28 tables, and 7 attachments

The development of digital transformation in the construction industry provides contract management innovation in the form of smart contracts, where the adoption of an innovation depends on the user's perspective. This study aims to analyze perspective of smart contract by contractors in Palembang City using quantitative method with questionnaire approach. The research variables were developed using the technology-organization-environment (TOE) method to identify the characteristics of technology, organization, environment, and contractor involvement in the use of smart contracts. The research used probability sampling techniques with a population based on the GAPENSI (Gabungan Pelaksana Konstruksi Nasional Indonesia) association. The results show that most of the contractors in Palembang City agree that the most significant factors of smart contract adopted are trialability, top management supports, and competitive. The results show that most of the contractors in Palembang City agree to be involved on smart contract adoption.

Keywords: *Smart contract*, contractors, technology, organization, environment

ANALISIS PERSPEKTIF TENTANG *SMART CONTRACT* OLEH KONTRAKTOR DI KOTA PALEMBANG

Marcellino Rizky Saputra¹⁾, Citra Indriyati²⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: marcelrizky449@gmail.com

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: citraindriyati@ft.unsri.ac.id

Abstrak

Perkembangan transformasi digital pada industri konstruksi memberikan inovasi manajemen kontrak berupa *smart contract*, yang mana pengadopsian suatu inovasi bergantung dari cara pandang penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perspektif tentang *smart contract* oleh kontraktor di Kota Palembang dengan menggunakan metode kuantitatif secara survei kuesioner. Variabel penelitian dikembangkan dengan metode *technology-organization-environment* (TOE) untuk mengidentifikasi karakteristik teknologi, organisasi, lingkungan, serta keterlibatan kontraktor dalam penggunaan *smart contract*. Penelitian menggunakan teknik *probability sampling* dengan populasi didasarkan pada asosiasi GAPENSI (Gabungan Pelaksana Konstruksi Nasional Indonesia). Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar kontraktor di Kota Palembang setuju bahwa faktor yang paling signifikan dalam pengadopsian *smart contract* adalah dapat dicoba, dukungan manajemen puncak, dan kompetisi. Hasil penelitian juga menunjukkan sebagian besar kontraktor di Kota Palembang setuju untuk ikut terlibat dalam pengadopsian *smart contract*.

Kata kunci: *Smart contract*, kontraktor, teknologi, organisasi, lingkungan

Palembang, Maret 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,


Citra Indriyati, S.T., M.T.
NIP. 198101142009032004

Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

ANALYSIS OF PERSPECTIVE ON *SMART CONTRACT* BY CONTRACTORS IN PALEMBANG CITY

Marcellino Rizky Saputra¹⁾, Citra Indriyati²⁾

¹⁾Student of Civil Engineering and Planning Department, Faculty of Engineering, Sriwijaya
University

E-mail: marcelrizky449@gmail.com

²⁾Lecturer of Civil Engineering and Planning Department, Faculty of Engineering, Sriwijaya
University

E-mail: citraindriyati@ft.unsri.ac.id

Abstract

The development of digital transformation in the construction industry provides contract management innovation in the form of smart contracts, where the adoption of an innovation depends on the user's perspective. This study aims to analyze perspective of smart contract by contractors in Palembang City using quantitative method with questionnaire approach. The research variables were developed using the technology-organization-environment (TOE) method to identify the characteristics of technology, organization, environment, and contractor involvement in the use of smart contracts. The research used probability sampling techniques with a population based on the GAPENSI (Gabungan Pelaksana Konstruksi Nasional Indonesia) association. The results show that most of the contractors in Palembang City agree that the most significant factors of smart contract adopted are trialability, top management supports, and competitive. The results show that most of the contractors in Palembang City agree to be involved on smart contract adoption.

Keywords: *Smart contract*, contractors, technology, organization, environment

Palembang, Maret 2025

**Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing,**


Citra Indriyati, S.T., M.T.
NIP. 198101142009032004

**Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan**


Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marcellino Rizky Saputra

NIM : 03011282126101

Judul Skripsi : Analisis Perspektif Tentang *Smart Contract* oleh Kontraktor di Kota Palembang

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapa pun.



Palembang, Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



Marcellino Rizky Saputra

NIM. 03011282126101

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah yang berupa Tugas Akhir dengan Judul “Analisis Perspektif Tentang *Smart Contract* oleh Kontraktor di Kota Palembang” yang disusun oleh Marcellino Rizky Saputra, NIM. 03011282126101 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 27 Februari 2025

Palembang, 27 Februari 2025

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing:

1. Citra Indriyati, S.T., M.T.
NIP. 198101142009032004

(*Citra*)

Dosen Penguji:

2. Prof. Ir. Heni Fitriani, S.T., M.T., Ph.D., IPU, ASEAN Eng. (*Heni*)
NIP. 197905062001122001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM

NIP.197502112003121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP.197610312002122001

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marcellino Rizky Saputra

NIM : 03011282126101

Judul Skripsi : Analisis Perspektif Tentang *Smart Contract* oleh Kontraktor di
Kota Palembang

Menyatakan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Maret 2025



Marcellino Rizky Saputra

NIM. 03011282126101

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Marcellino Rizky Saputra
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 4 Maret 2004
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Status : Belum Menikah
Agama : Katolik
Warga Negara : Indonesia
Nomor HP : 081367219672
Email : marcelrizky449@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Xaverius 2 Palembang			2009-2015
SMP Xaverius 1 Palembang			2015-2018
SMA Xaverius 1 Palembang		MIPA	2018-2021
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2021-2025

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Marcellino Rizky Saputra

NIM. 03011282126101

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK) dalam industri konstruksi mendorong digitalisasi di bidang arsitektur, rekayasa, dan konstruksi yang mengubah tata cara pertukaran, proses, dan pengelolaan informasi (Putera, 2022). Digitalisasi ini memberikan beberapa kelebihan seperti otomatisasi tugas, pengambilan keputusan berbasis data, peningkatan pertukaran informasi, peningkatan kerja sama, penekanan kesenjangan digital, serta mengatasi masalah privasi data, kepercayaan, dan hak intelektual. Penelitian yang dilakukan oleh Tezel dkk. (2020) menyatakan bahwa digitalisasi dalam industri konstruksi dapat mengatasi permasalahan seperti rendahnya produktivitas, penurunan nilai mata uang serta kualitas keselamatan dan kesehatan kerja yang buruk (Tezel dkk., 2020).

Penelitian oleh Abdul-Rahman dkk. (2014) menyatakan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi industri konstruksi yaitu keterlambatan pembayaran. Keterlambatan pembayaran pada proyek didefinisikan sebagai tidak terpenuhinya tenggat waktu pembayaran yang telah direncanakan dan disepakati oleh *owner* kepada kontraktor (Hatmoko dkk., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Chan & Suen (2005) menyatakan bahwa keterlambatan pembayaran merupakan permasalahan utama dalam proyek-proyek internasional di China. Disisi lain, adapun survei terhadap kontraktor, subkontraktor, dan pekerja di Amerika Serikat menghasilkan data dimana 89% subkontraktor menyatakan mengalami penundaan pembayaran lebih dari 45 hari setelah pekerjaan selesai (Arditi & Chotibhongs, 2005). Selain itu, salah satu kasus keterlambatan pembayaran di Malaysia yang diakibatkan oleh manajemen kas yang buruk sehingga menjadi penyebab utama kebangkrutan dalam industri konstruksi (Abdul-Rahman dkk., 2014).

Keterlambatan pembayaran juga menjadi permasalahan yang signifikan di Indonesia. Salah satu studi kasus oleh Desyllia (2014) meneliti faktor-faktor penyebab dan dampak keterlambatan proyek di Surabaya dimana salah satu faktornya yaitu keterlambatan pembayaran. Penelitian lain oleh Hassan dkk. (2016) meneliti keterlambatan proyek konstruksi di Kota Manado dimana salah satu faktor

diakibatkan oleh terlambatnya angsuran pembayaran. Keterlambatan pembayaran ini disebabkan oleh perselisihan, kurang ketersediaan modal, dan pekerjaan yang tidak sesuai mutu (Listanto & Hardjomuljadi, 2018).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Hatmoko dkk. (2022) yang menyatakan bahwa pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dapat menunda pembayaran karena alasan administrasi kontrak dengan berbagai faktor seperti birokrasi yang kompleks, ketidaklengkapan dokumen, kualitas pekerjaan yang buruk, kurang pemahaman terhadap isi kontrak, tenaga kerja tidak produktif, pekerjaan tidak sesuai spesifikasi, dan pembekuan termin pembayaran (Hatmoko dkk., 2022). Bahkan salah satu penelitian oleh Bolhassan dkk. (2022) menyatakan bahwa penyebab utama sengketa konstruksi di Malaysia adalah administrasi kontrak yang buruk yang disebabkan oleh pengelolaan kontrak yang gagal, klaim tidak lengkap atau tidak berdasar, dan kegagalan pemangku kepentingan dalam mematuhi kewajiban kontrak.

Penelitian yang dilakukan oleh Wang dkk. (2017) menyatakan bahwa permasalahan lain dalam industri konstruksi adalah kepercayaan. Permasalahan kepercayaan dalam transaksi digital, transfer mata uang, dan pembuatan kontrak seringkali menjadikan adanya campur tangan pihak ketiga yaitu bank. Hal ini menyebabkan adanya tambahan biaya dari bank dan semua data serta informasi bukan dikendalikan oleh pihak transaksi melainkan pihak ketiga (Yli-Huumo dkk., 2016). Oleh karena itu, perkembangan industri konstruksi perlu mengadopsi teknologi-teknologi terbaru untuk mengatasi masalah tersebut.

Salah satu perkembangan digitalisasi adalah sistem *blockchain*. Sistem *blockchain* adalah struktur data yang terdistribusi secara desentralisasi yang memungkinkan data transaksi dicatat secara urut dan disimpan secara aman (Tezel dkk., 2020). Perkembangan teknologi *blockchain* dalam bidang industri konstruksi digunakan sebagai sistem dalam penerapan *smart contract* yang merupakan kontrak digital dimana pelaksanaannya dilindungi kode dan berjalan pada sistem *blockchain*. *Smart contract* sebagai inovasi baru sistem pembayaran yang memberikan kelebihan, seperti mengurangi biaya, meningkatkan efisiensi, dan membangun kepercayaan antar pemangku kepentingan. *Smart contract* menciptakan keamanan pembayaran melalui sistem yang aman, efisien, dan dapat

dipercaya dalam pembayaran konstruksi tanpa memerlukan pihak ketiga, seperti bank atau pengacara. Penggunaan teknologi *blockchain* dan *smart contract* meningkat dalam beberapa tahun sebagai alternatif dalam proses administrasi proyek konstruksi karena berpotensi melindungi kontraktor, subkontraktor, dan pemasok terhadap bangkrut atau keterlambatan pembayaran (Sonmez dkk., 2022).

Smart contract sebagai teknologi baru masih memiliki tantangan penerapan. Penelitian ini membahas perspektif tentang *smart contract* oleh kontraktor di kota Palembang dengan metode penelitian kuantitatif secara *survey research*. Variabel penelitian dikembangkan dengan metode *technology-organization-environment* (TOE) untuk mengidentifikasi aspek teknologi, organisasi, dan lingkungan yang mempengaruhi adopsi *smart contract* di industri konstruksi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Bagaimana pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai karakteristik teknologi terhadap penggunaan *smart contract*?
2. Bagaimana pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai karakteristik organisasi terhadap penggunaan *smart contract*?
3. Bagaimana pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai karakteristik lingkungan terhadap penggunaan *smart contract*?
4. Bagaimana pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai keterlibatan kontraktor terhadap penggunaan *smart contract*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menganalisis pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai karakteristik teknologi terhadap penggunaan *smart contract*.
2. Menganalisis pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai karakteristik organisasi terhadap penggunaan *smart contract*.
3. Menganalisis pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai karakteristik lingkungan terhadap penggunaan *smart contract*.

4. Menganalisis pendapat kontraktor di Kota Palembang mengenai keterlibatan kontraktor terhadap penggunaan *smart contract*.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perspektif kontraktor mengenai penggunaan *smart contract* dengan variabel penelitian dikembangkan melalui metode TOE (*technology-organization-environment*) dan keterlibatan kontraktor terhadap penggunaan *smart contract*.
2. Responden penelitian ini, yaitu kontraktor yang berada di Kota Palembang. Data kontraktor diperoleh berdasarkan asosiasi GAPENSI (Gabungan Pelaksana Konstruksi Nasional Indonesia) yang merupakan Asosiasi Jasa Konstruksi Nasional.
3. Data penelitian didapat melalui penyebaran kuesioner secara *online* melalui *google form* dan secara *offline* kepada responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Rahman, H., Kho, M., & Wang, C. (2014). Late payment and nonpayment encountered by contracting firms in a fast-developing economy. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 140(2). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EI.1943-5541.0000189](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EI.1943-5541.0000189)
- Ahmadisheykhsarmast, S., & Sonmez, R. (2020). A smart contract system for security of payment of construction contracts. *Automation in Construction*, 120(August), 103401. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103401>
- Antariksa, N. S. (2024). Pengaruh Kepemimpinan Terhadap Pengambilan Keputusan Strategis Dalam Bisnis. *Jurnal Genta Mulia*, 15(1), 435–444. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/gm%0A>
- Arditi, D., & Chotibhongs, R. (2005). Issues in Subcontracting Practice. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(8), 866–876. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9364\(2005\)131:8\(866\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9364(2005)131:8(866))
- Azahrah, F. R., Afrinaldi, R., & Fahrudin. (2021). Keterlaksanaan Pembelajaran Bola Voli Secara Daring Pada SMA Kelas X Se- Kecamatan Majalaya. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(4), 531–538. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5209565>
- Badi, S., Ochieng, E., Nasaj, M., & Papadaki, M. (2020). Technological, organisational and environmental determinants of smart contracts adoption: UK construction sector viewpoint. *Construction Management and Economics*, 39(1), 36–54. <https://doi.org/10.1080/01446193.2020.1819549>
- Berndt, A. E. (2020). Sampling Methods. *Journal of Human Lactation*, 36(2), 224–226. <https://doi.org/10.1177/0890334420906850>
- Bolhassan, D. N., Changsaar, C., Khoso, A. R., Siawchuing, L., Bamgbade, J. A., & Hing, W. N. (2022). Towards Adoption of Smart Contract in Construction Industry in Malaysia. *Pertanika Journal of Science and Technology*, 30(1), 141–160. <https://doi.org/10.47836/pjst.30.1.08>
- Chan, E. H. W., & Suen, H. C. H. (2005). Dispute resolution management for international construction projects in China. *Management Decision*, 43(4), 589–602. <https://doi.org/10.1108/00251740510593576>
- Chong, H. Y., & Diamantopoulos, A. (2020). Integrating advanced technologies to uphold security of payment: Data flow diagram. *Automation in Construction*, 114(March), 103158. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103158>
- Chong, J. L. L., & Olesen, K. (2017). A technology-organization-environment perspective on eco-effectiveness: A meta-analysis. *Australasian Journal of Information Systems*, 21. <https://doi.org/10.3127/ajis.v21i0.1441>
- Deswanti, A. I., Novitasari, D., Asbari, M., & Purwanto, A. (2023). Pengaruh Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja terhadap Kinerja Karyawan:

- Narrative Literature Review. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(3), 34–40.
- Desyllia, F. C. (2014). *Model Faktor-Faktor Penyebab dan Dampak Keterlambatan Proyek Konstruksi di Surabaya*.
- Diamantopoulos, A., Sarstedt, M., Fuchs, C., Wilczynski, P., & Kaiser, S. (2012). Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: A predictive validity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 434–449. <https://doi.org/10.1007/s11747-011-0300-3>
- Erdfelder, E., Faul, F., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Golosoza, Julija, A. R. (2018). the advantages and disadvantages of the Inclusion..... *2018 IEEE 6th Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering (AIEEE)*, 50.
- Gutierrez, A., Boukrami, E., & Lumsden, R. (2015). Technological, organisational and environmental factors influencing managers' decision to adopt cloud computing in the UK. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(6), 788–807. <https://doi.org/10.1108/JEIM-01-2015-0001>
- Hansen, S. (2021). *Construction Contract Management Body of Knowledge / Kerangka Ilmu Manajemen Kontrak Konstruksi PhD Project View project Construction Management Journal View project* (Nomor September).
- Hassan, H., Mangare, J. B., & Pratasia, P. A. K. (2016). Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Konstruksi dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Di Manado Town Square III). *Jurnal Sipil Statik*, 4(11), 657–644.
- Hatmoko, J. U. D., Hidayat, A., Zachari, M., & Merukh, S. S. H. (2022). Investigasi Pengaruh Keterlambatan Pembayaran Proyek Konstruksi dari Owner kepada Kontraktor. *Teknik*, 43(2), 168–177. <https://doi.org/10.14710/teknik.v43i2.45876>
- Hong, W., & Zhu, K. (2006). Migrating to internet-based e-commerce: Factors affecting e-commerce adoption and migration at the firm level. *Information and Management*, 43(2), 204–221. <https://doi.org/10.1016/j.im.2005.06.003>
- Ibrahim, R., Harby, A. A., Nashwan, M. S., & Elhakeem, A. (2022). Financial Contract Administration in Construction via Cryptocurrency Blockchain and Smart Contract: A Proof of Concept. *Buildings*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/buildings12081072>
- Japar, S. R. (2018). Prinsip-Prinsip Kontrak Konstruksi Indonesia. *Yuridika*, 28(3), 191–213. <https://doi.org/10.20473/ydk.v28i3.353>
- Jesslin, J., & Kurniawati, F. (2020). Perspektif Orangtua terhadap Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Inklusif. *JPI (Jurnal Pendidikan Inklusi)*,

3(2), 72. <https://doi.org/10.26740/inklusi.v3n2.p72-91>

- Kaharuddin, K., Nawi, S., & Salle, S. (2024). Analisis Penerapan Asas Hukum Pada Perjanjian Sektor Jasa Konstruksi. *Journal of Lex Philosophy (JLP)*, 5(1), 36–52.
- Kamel, M. A., Bakhom, E. S., & Marzouk, M. M. (2023). A framework for smart construction contracts using BIM and blockchain. *Scientific Reports*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-37353-0>
- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information and Management*, 38(8), 507–521. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00073-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00073-8)
- Lin, A., & Chen, N. C. (2012). Cloud computing as an innovation: Perception, attitude, and adoption. *International Journal of Information Management*, 32(6), 533–540. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.04.001>
- Listanto, N., & Hardjomuljadi, S. (2018). Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Pembayaran Kontraktor kepada Subkontraktor pada Proyek Gedung Bertingkat. *Konstruksia*, 10(1), 59–69.
- Mason, J., Escott, H., Mason, J., & Escott, H. (2017). Smart contracts in construction: A single source of truth or mere double-speak? *Automation in Construction*.
- Mumu, J., Tanujaya, B., Charitas, R., & Prahmana, I. (2022). Likert Scale in Social Sciences Research: Problems and Difficulties. *FWU Journal of Social Sciences*, 16(4), 89–101. <https://doi.org/10.51709/19951272/Winter2022/7>
- Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and the “laws” of statistics. *Advances in Health Sciences Education*, 15(5), 625–632. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9222-y>
- Oliveira, T., & Martins, M. F. (2010). Understanding e-business adoption across industries in European countries. *Industrial Management and Data Systems*, 110(9), 1337–1354. <https://doi.org/10.1108/02635571011087428>
- Pratama, D. F., & Chaniago, H. (2018). Pengaruh Gender Terhadap Pengambilan Keputusan di Lingkungan Kerja. *Jurnal Riset Bisnis dan Investasi*, 3(3), 57. <https://doi.org/10.35697/jrbi.v3i3.945>
- Putera, I. G. A. A. (2022). Manfaat BIM Dalam Konstruksi Gedung: Suatu Kajian Pustaka. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 26, 43–52.
- Ramdani, B., Chevers, D., & Williams, D. A. (2013). SMEs’ adoption of enterprise applications: A technology-organisation-environment model. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(4), 735–753. <https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2011-0035>
- Rashid, R. (2024). *Lump Sum Contracts in Construction: Benefits, Challenges, and Risk Allocation Strategies*. <https://doi.org/10.20944/preprints202401.0691.v1>

- Safitri, L. A., & Rachmansyah, Y. (2021). Pengaruh Herding, Pendapatan dan Usia Terhadap Keputusan Investasi pada Emas (Studi Kasus pada PT. Pegadaian (Persero) di Kota Semarang). *Jurnal Ilmiah Ekonomi*, 16(1), 1–19. <http://ejournal.stiepena.ac.id/index.php/fe>
- Sawilowsky, S. S. (2009). New Effect Size Rules of Thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 597–599. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1257035100>
- Schmitt, G., Mladenow, A., Strauss, C., & Schaffliuser-Linzatti, M. (2019). Smart contracts and internet of things: A qualitative content analysis using the technology-organization-environment framework to identify key-determinants. *Procedia Computer Science*, 160, 189–196. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.460>
- Shojaei, A., Flood, I., Moud, H. I., Hatami, M., & Zhang, X. (2020). An Implementation of Smart Contracts by Integrating BIM and Blockchain. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1070(October), 519–527. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32523-7_36
- Sonmez, R., Ahmadiheykhsarmast, S., & Güngör, A. A. (2022). BIM integrated smart contract for construction project progress payment administration. *Automation in Construction*, 139(April). <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104294>
- Su, H.-P. F. H.-T. (2017). A framework for a technology-organization-environment implementation model in Taiwan's traditional retail supermarket. *the International Journal of Organizational Innovation*, 10(2), 1–323.
- Surucu, L., & Maslakci, A. (2020). Validity and Reliability in Quantitative Research. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(3), 2694–2726.
- Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*.
- Taherdoost, H. (2022). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), 53–63. <https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538>
- Tezel, A., Papadonikolaki, E., Yitmen, I., & Hilletoft, P. (2020). Preparing construction supply chains for blockchain technology: An investigation of its potential and future directions. *Frontiers of Engineering Management*, 7(4), 547–563. <https://doi.org/10.1007/s42524-020-0110-8>
- Tyrer, S., & Heyman, B. (2016). Sampling in epidemiological research: issues, hazards and pitfalls. *BJPsych Bulletin*, 40(2), 57–60. <https://doi.org/10.1192/pb.bp.114.050203>
- Ulfa, R. (2021). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Keislaman*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Valentino, C. Y., Azheri, B., & Oktavia, S. (2023). Penerapan Smart Contract

dalam Industri Konstruksi di Indonesia : Potensi dan Tantangan Hukum. *Nagari Law Review*, 1(1), 59–78.

- Wang, J., Wu, P., Wang, X., & Shou, W. (2017). The outlook of blockchain technology for construction engineering management. *Frontiers of Engineering Management*, 4(1), 67. <https://doi.org/10.15302/j-fem-2017006>
- Yang, R., Wakefield, R., Lyu, S., Jayasuriya, S., Han, F., Yi, X., Yang, X., Amarasinghe, G., & Chen, S. (2020). Public and private blockchain in construction business process and information integration. *Automation in Construction*, 118(February), 103276. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2020.103276>
- Yang, Z. (2012). The Study on Law Disputes in Construction Project Contract Relationship. *Physics Procedia*, 33, 1999–2004. <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2012.05.314>
- Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. (2016). Where is current research on Blockchain technology? - A systematic review. *PLoS ONE*, 11(10), 1–27. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0163477>
- Zhu, K., Kraemer, K. L., Xu, S., & Dedrick, J. (2004). Information technology payoff in E-Business environments: An international perspective on value creation of E-Business in the financial services industry. *Journal of Management Information Systems*, 21(1), 17–54. <https://doi.org/10.1080/07421222.2004.11045797>