

TESIS

**MANFAAT DAN HAMBATAN PENERAPAN *CIRCULAR*
*ECONOMY***



LUDWINIA CLARISSA TARUKAN
NPM: 235119724

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Ludwinia Clarissa Tarukan
Nomor Mahasiswa : 235119724
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Manfaat dan Hambatan Penerapan *Circular Economy*

Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

1. Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T.

05/04/2025

2. Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng.

05/04/2025



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : Ludwinia Clarissa Tarukan
Nomor Mahasiswa : 235119724
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Manfaat dan Hambatan Penerapan *Circular Economy*

Dosen Penguji

Tanggal

Tanda Tangan

1. Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti,
S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.

23/04/2025

2. Prof. Ir. AY. Harijanto Setiawan,
M. Eng., Ph.D

22/04/2025

3. Dr. -Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini,
S.T., M.Eng.

22.04.2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T.,
IPM., ASEAN Eng.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa

Tugas Akhir dengan judul:

MANFAAT DAN HAMBATAN PENERAPAN *CIRCULAR ECONOMY*

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 22 April 2025

Yang membuat pernyataan



(Ludwinia Clarissa Tarukan)

INTISARI

Circular economy dalam industri konstruksi bertujuan untuk mengurangi limbah, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan memperpanjang siklus hidup material melalui daur ulang dan penggunaan kembali. Penerapan *circular economy* menawarkan manfaat ekonomi, lingkungan, dan sosial, tetapi masih menghadapi berbagai hambatan yang menghambat implementasinya secara luas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manfaat dan hambatan penerapan *circular economy* serta mengevaluasi perbedaan persepsi kontraktor besar, menengah, dan kecil terhadap implementasi *circular economy*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode campuran (mixed-method) sekuesial eksploratori. Pendekatan kualitatif dilakukan pada tahap awal untuk mengidentifikasi manfaat dan hambatan penerapan *circular economy*, yang dianalisis menggunakan NVivo. Hasilnya menjadi dasar penyusunan kuesioner dengan skala Likert, yang kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan SPSS untuk menguji perbedaan persepsi kontraktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manfaat utama *circular economy* adalah efisiensi penggunaan material, pengurangan biaya pengelolaan lahan TPA, serta perkembangan teknologi dan inovasi berkelanjutan. Hambatan utama meliputi kebutuhan penelitian metode daur ulang yang efisien, kurangnya dukungan pemerintah, serta keterbatasan teknologi dan infrastruktur daur ulang. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan persepsi signifikan antara kontraktor besar, menengah, dan kecil terhadap manfaat dan hambatan penerapan *circular economy*. Faktor seperti pengalaman dalam proyek berkelanjutan dan kompleksitas proyek lebih memengaruhi persepsi kontraktor dibandingkan skala perusahaan. Penelitian ini menekankan pentingnya dukungan kebijakan, investasi dalam riset dan teknologi, serta edukasi dan pelatihan tenaga kerja untuk mempercepat implementasi *circular economy* dalam industri konstruksi.

Kata kunci: *circular economy*, konstruksi, persepsi kontraktor

ABSTRACT

The circular economy in the construction industry aims to reduce waste, improve resource efficiency, and extend material life cycles through recycling and reuse. The implementation of the circular economy offers economic, environmental, and social benefits but still faces various barriers that hinder its widespread adoption. This study aims to analyze the benefits and barriers to circular economy implementation and evaluate differences in perceptions among large, medium, and small contractors regarding its adoption. The research employs a mixed-method sequential exploratory approach. A qualitative approach was conducted in the initial stage to identify the benefits and barriers of circular economy implementation, analyzed using NVivo. The findings served as the basis for developing a Likert-scale questionnaire, which was then quantitatively analyzed using SPSS to examine differences in contractor perceptions. The results indicate that the primary benefits of the circular economy include material efficiency, reduced landfill management costs, and advancements in sustainable technology and innovation. Meanwhile, the main barriers include the need for more research on efficient recycling methods, lack of government support, and limitations in recycling technology and infrastructure. Statistical analysis shows no significant differences in perceptions among large, medium, and small contractors regarding the benefits and barriers of circular economy implementation. Factors such as experience in sustainable projects and project complexity have a greater influence on contractor perceptions than company size. This study highlights the importance of policy support, investment in research and technology, and workforce education and training to accelerate circular economy implementation in the construction industry.

Keywords: circular economy, construction, contractor perceptions

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik. Laporan ini disusun untuk menyelesaikan tugas akhir pada Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang terlibat dan membantu penulis hingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam proses pembinaan dan pembelajaran tesis ini, di antaranya:

1. Ibu Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing tesis yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini.
2. Bapak Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T. selaku dosen pembimbing tesis yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan tesis ini.
3. Segenap dosen dan staff Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberi bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Orangtua, saudara dan keluarga yang selalu ada dan senantiasa mendukung penulis baik secara moral maupun materiil.

5. Sahabat seperjuangan tesis dari manajemen konstruksi yang senantiasa memberi semangat dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa/i Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca untuk menemukan inovasi serta ide mengenai *circular economy* demi keberlanjutan konstruksi. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan, sehingga dengan hati yang terbuka penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun guna menyempurnakan laporan ini.

Yogyakarta, 22 April 2025

Ludwinia Clarissa Tarukan

DAFTAR ISI

JUDUL PERSETUJUAN TESIS	i
TESIS	i
PERSETUJUAN TESIS.....	ii
PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Research Gap	6
2.2 Konsep <i>Circular Economy</i> dalam Konstruksi.....	7
2.2.1 Konsep dan Prinsip Dasar <i>Circular Economy</i>	7
2.2.2 Potensi Sirkularitas dalam Sektor Konstruksi.....	9
2.2.3 Perbedaan <i>Circular Economy</i> dengan pendekatan <i>Linear Economy</i> dalam Konstruksi	10
BAB III METODOLOGI.....	12
3.1 Desain Penelitian.....	14
3.1.1 Mix Method.....	14

3.1.2	Nvivo.....	14
3.1.3	SPSS.....	15
3.2	Metode Kualitatif	17
3.2.1	Pendefinisian Kriteria Data	17
3.2.2	Pengumpulan data	17
3.2.3	Seleksi Data.....	18
3.2.4	Sintesis Data.....	18
3.3	Metode Kuantitatif	20
3.3.1	Subjek Penelitian.....	20
3.3.2	Objek Penelitian	20
3.3.3	Metode Penyusunan Kuesioner.....	20
3.3.4	Teknik Pengolahan Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
4.1	Penelusuran Literatur	25
4.2	Hasil Analisis Kualitatif	26
4.2.1	Manfaat <i>Circular Economy</i>	28
4.2.2	Hambatan <i>Circular Economy</i>	35
4.3	Hasil Analisis Kuantitatif.....	43
4.3.1	Uji Validitas dan Reliabilitas.....	44
4.3.2	Uji Asumsi.....	47
4.3.3	Uji ANOVA	50
4.4	Pembahasan.....	51
4.4.1	Manfaat dan Hambatan dalam Penerapan <i>Circular Economy</i>	51
4.4.2	Persepsi Tiap Kontraktor Mengenai Manfaat dan Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		59

5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Kerangka 9R.....	8
Tabel 2.3 Peluang Kegiatan Sektoral Berdasarkan Potensi Sirkularitas 9R	9
Tabel 3.1 Skala Likert	21
Tabel 4.1 Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	27
Tabel 4.2 Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	28
Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Data Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	45
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Data Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	46
Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Data Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	47
Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas Data Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i> ...	47
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	48
Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i> ...	48
Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i> ...	49
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	49
Tabel 4.11 Hasil Uji ANOVA Data Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	50
Tabel 4.12 Hasil Uji ANOVA Data Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	51
Tabel 4.13 Skor Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	52
Tabel 4.14 Skor Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan <i>Circular Economy</i> dan <i>Linear Economy</i>	10
Gambar 3.1 Alur Kerja	13
Gambar 3.2 Contoh Hasil Pengelompokan Node Pada Nvivo	19
Gambar 4.1 Project Map Manfaat Penerapan <i>Circular Economy</i>	29
Gambar 4.2 Project Map Hambatan Penerapan <i>Circular Economy</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian Melalui Google Form

Lampiran 2 Rekap Data dan Jawaban Kuesioner Manfaat Penerapan *Circular Economy*

Lampiran 3 Rekap Data dan Jawaban Kuesioner Hambatan Penerapan *Circular Economy*

Lampiran 4 Lampiran Uji Normalitas Data Manfaat menggunakan SPSS

Lampiran 5 Lampiran Uji Normalitas Data Manfaat menggunakan SPSS

Lampiran 6 Lampiran Uji Homogenitas dan ANOVA Data Manfaat menggunakan SPSS

Lampiran 7 Lampiran Uji Homogenitas dan ANOVA Data Manfaat menggunakan SPSS

Lampiran 8 Tabel r Product Moment

Lampiran 9 Uji Validitas Data Manfaat Penerapan *Circular Economy*

Lampiran 10 Uji Validitas Data Hambatan Penerapan *Circular Economy*

Lampiran 11 Uji Reliabilitas Data Manfaat

Lampiran 12 Uji Reliabilitas Data Hambatan