



**ANALISIS PENGARUH PENENTUAN ALAT LINAC DAN
KOORDINASI INSTITUSI TERHADAP KINERJA WAKTU
PELAKSANAAN BERDASARKAN KINERJA PENGAMBILAN
KEPUTUSAN PADA KONSTRUKSI RUANG LINAC**

TESIS

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

ADELIA RIZKY FATMAWATI

55723120006

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



**ANALISIS PENGARUH PENENTUAN ALAT LINAC DAN
KOORDINASI INSTITUSI TERHADAP KINERJA WAKTU
PELAKSANAAN BERDASARKAN KINERJA PENGAMBILAN
KEPUTUSAN PADA KONSTRUKSI RUANG LINAC**

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Magister

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

ADELIA RIZKY FATMAWATI

55723120006

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adelia Rizky Fatmawati
NIM : 55723120006
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tesis berjudul:

“Analisis Pengaruh Penentuan Alat Linac dan Koordinasi Institusi Terhadap Kinerja Waktu Pelaksanaan Berdasarkan Kinerja Pengambilan Keputusan pada Konstruksi Ruang Linac”

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, 29 Januari 2026



(Adelia Rizky Fatmawati)

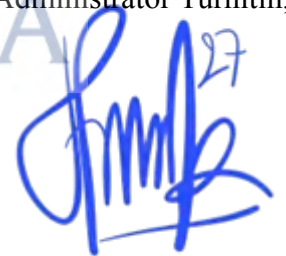
SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY*

Menerangkan bahwa Karya Ilmiah/Laporan Tugas Akhir/Skripsi pada BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV dan BAB V atas nama:

Nama : **ADELIA RIZKY FATMAWATI**
NIM : **55723120006**
Program Studi : **Magister Teknik Sipil**
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : **ANALISIS PENGARUH PENENTUAN ALAT LINAC
DAN KOORDINASI INSTITUSI TERHADAP
KINERJA WAKTU PELAKSANAAN
BERDASARKAN KINERJA PENGAMBILAN
KEPUTUSAN PADA KONSTRUKSI RUANG LINAC**

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada **Kamis, 29 Januari 2026** dengan hasil presentase sebesar **19 %** 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 Jakarta, 29 Januari 2026
MERCU BUANA Administrator Turnitin,



Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Adelia Rizky Fatmawati
NIM : 55723120006
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil
Judul Tesis : Analisis Pengaruh Penentuan Alat Linac dan Koordinasi Institusi Terhadap Kinerja Waktu Pelaksanaan Berdasarkan Kinerja Pengambilan Keputusan Pada Konstruksi Ruang Linac

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 28 Januari 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


Dr. Ir. Agus Suroso, M.T

NIDN : 0330046602

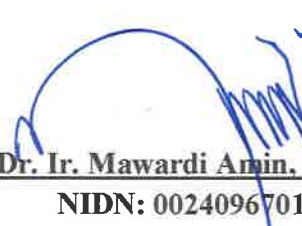
Jakarta, 04 Februari 2026

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Magister Teknik Sipil


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


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tesis ini. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T., selaku Kepala Program Studi Magister Teknik Sipil dan Dosen Penelaah sidang tesis yang telah memberikan koreksi, masukan dan saran pada saat sidang tesis.
4. Bapak Dr. Ir. Agus Suroso, M.T , selaku Dosen Pembimbing saya yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dari awal hingga tesis ini dapat selesai.
5. Para kolega penulis di PT. Ciriajasa Cipta Mandiri KSO PT. Arkonin Engineering MP yang telah memberikan data dengan sangat komperhensif dan informasi yang akurat.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 29 Januari 2026

(Adelia Rizky Fatmawati)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

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

Nama : Adelia Rizky Fatmawati
NIM : 55723120006
Fakultas/Program Studi : Teknik/Magister Teknik Sipil
Judul Tesis : Analisis Pengaruh Penentuan Alat Linac dan Koordinasi Institusi Terhadap Kinerja Waktu Pelaksanaan Berdasarkan Kinerja Pengambilan Keputusan Pada Konstruksi Ruang Linac

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada 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, 29 Januari 2026

Yang menyatakan,



(Adelia Rizky Fatmawati)

**ANALISIS PENGARUH PENENTUAN ALAT LINAC DAN KOORDINASI
INSTITUSI TERHADAP KINERJA WAKTU PELAKSANAAN
BERDASARKAN KINERJA PENGAMBILAN KEPUTUSAN PADA
KONSTRUKSI RUANG LINAC**

ADELIA RIZKY FATMAWATI

ABSTRAK

Alat kesehatan merupakan instrumen, apparatus, mesin atau implan yang tidak mengandung obat yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit, atau membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh. Rumah sakit suatu organisasi penting dan bergerak dalam pemberian pelayanan kesehatan yang berfokus bukan hanya pada permasalahan pelayanan medik saja tetapi menyangkut pada permasalahan pelayanan non medik. Rumah sakit menjamin ketersediaan alat kesehatan hingga ketersediaan perlengkapan yang dapat mempengaruhi kualitas pelayanan kesehatan yang diberikan, termasuk kepuasan terhadap pasien. Pengadaan alat kesehatan di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro adalah untuk peningkatan mutu pelayanan di rumah sakit yang pada akhirnya menunjang peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis faktor pengambilan keputusan terhadap penentuan jenis alat linac, hasil dari penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis bagaimana penyelesaian penentuan jenis alat kesehatan linac dan koordinasi dengan institusi terhadap kinerja waktu melalui pengambilan keputusan pada pekerjaan konstruksi ruang linac dengan baik. Pengadaan barang dan jasa pemerintahan merupakan komponen fundamental dari tata kelola pemerintahan yang baik. RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro berupaya untuk meningkatkan pelayanan dengan membuka pelayanan prima yang bersifat *one-stop services* dengan melakukan tatalaksana kanker/onkologi terpadu. RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro akan memasang alat kesehatan linac yang menggunakan tenaga nuklir. Alat ini merupakan alat untuk terapi kanker tanpa melakukan pembedahan dan memerlukan ruangan khusus. Pada proyek RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro ditemukan bahwa Kementerian Kesehatan RI belum memutuskan penyediaan alat kesehatan linac. Adanya faktor yang mempengaruhi kinerja pengambilan keputusan menjadi penting untuk diketahui agar kinerja waktu pelaksanaan pekerjaan konstruksi ruang linac dapat tercapai. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, yaitu mengumpulkan data-data proyek kemudian diolah untuk mendapatkan dan menganalisis yang menjadi faktor paling dominan pengaruh terhadap kinerja pengambilan keputusan. Faktor tersebut adalah X1: Penentuan Alat Kesehatan Linac dan X2: Koordinasi dengan institusi. Analisis data menggunakan metode SEM-PLS & IBM SPSS 25 Version.

Kata kunci : Penentuan Jenis Alat Linac, Koordinasi dengan Institusi, Peningkatan Kualitas Pelayanan Kesehatan.

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF LINAC DETERMINATION AND
INSTITUTIONAL COORDINATION ON IMPLEMENTATION TIME
PERFORMANCE BASED ON DECISION-MAKING PERFORMANCE IN
LINAC ROOM CONSTRUCTION***

ADELIA RIZKY FATMAWATI

ABSTRACT

Medical devices are instruments, apparatus, machines or implants that do not contain drugs and are used to prevent, diagnose, cure and alleviate disease, care for the sick, or forming structures and improving bodily functions. Hospitals are important organisations that provide healthcare services focusing not only on medical issues but also on non-medical issues. Hospitals ensure the availability of medical equipment and supplies that can affect the quality of healthcare services provided, including patient satisfaction. The procurement of medical equipment at Dr. Soeradji Tirtonegoro General Hospital is intended to improve the quality of hospital services, which ultimately supports the improvement of public health. Therefore, the purpose of this study is to determine the analysis of decision-making factors in determining the type of linac equipment. The results of this study are to determine the analysis of how to determine the type of linac medical equipment and coordinate with institutions on time performance through decision-making in the construction of the linac room. Government procurement of goods and services is a fundamental component of good governance. Dr. Soeradji Tirtonegoro General Hospital is striving to improve its services by opening a one-stop service centre that provides integrated cancer/oncology treatment. Dr. Soeradji Tirtonegoro General Hospital will install a linac medical device that uses nuclear energy. This device is used for cancer therapy without surgery and requires a special room. In the Dr. Soeradji Tirtonegoro General Hospital project, it was found that the Indonesian Ministry of Health had not yet decided on the provision of linac medical equipment. The existence of factors that influence decision-making performance is important to know so that the performance of the construction of the linac room can be achieved. This study uses a quantitative method, namely collecting project data and then processing it to obtain and analyse the most dominant factors influencing decision-making performance. These factors are X1: Determination of Linac Medical Equipment and X2: Coordination with institutions. Data analysis uses the SEM-PLS & IBM SPSS 25 Version method.

Keywords : Determination Of Linac Equipment Type, Coordination with Institutions, Improvement of Health Service Quality.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH DI REPOSITORI UMB	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	11
1.3 Rumusan Masalah	12
1.4 Tujuan Penelitian	12
1.5 Batasan Masalah	12
1.6 Manfaat Penelitian	13
1.7 Sistematika Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Kajian Teori	15
2.2 Desain Radioterapi	15
2.3 Bahaya yang Dapat Terjadi pada Alat Kesehatan Linac	16
2.4 Pengadaan Alat Kesehatan	18
2.5 <i>Linear Accelerator</i> (LINAC)	19
2.6 Proyek Konstruksi	20
2.7 Manajemen Proyek Konstruksi	22
	x

2.8	Koordinasi dengan Institusi Pihak-pihak yang Terlibat dalam Proyek	25
2.9	Perencanaan dan Penjadwalan Proyek	28
2.10	Kinerja Proyek Konstruksi	30
2.11	Kinerja Pengambilan Keputusan dengan Institusi	31
2.12	Faktor Pembentuk Keputusan Pengadaan	34
2.13	Kinerja Waktu	35
2.14	Definisi Keterlambatan	36
2.15	Penyebab Keterlambatan	37
2.16	Jenis-jenis Keterlambatan	38
2.17	Dampak Keterlambatan	39
2.18	Mengatasi Keterlambatan	40
2.19	Keuangan (Pinjaman Luar Negeri)	40
2.20	Ijin Konstruksi BAPETEN (Badan Pengawasan Tenaga Nuklir)	41
2.21	Penelitian Terdahulu	42
2.22	Matriks Research Gap	65
2.23	Kerangka Berfikir	66
2.24	Hipotesis	68
2.25	Dampak Keterlambatan Secara Teknis dan Financial	68
BAB III	METODE PENELITIAN	73
3.1	Jenis dan Desain Penelitian	73
3.2	Alasan Pemilihan Menggunakan Software SEM-PLS	73
3.3	Objek Penelitian	74
3.4	Populasi dan Sampel	74
3.5	Diagram Alir Penelitian	76
3.6	Jenis dan Sumber Data	80
3.7	Analisa Data	82
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	91
4.1	Pengumpulan Data Penelitian dan Rekap Responden	91

4.2	Hasil Penelitian	107
4.3	<i>Research Question 1</i> dan <i>Research Question 2</i>	107
4.4	Tahap Pengolahan Data	107
4.5	Research Question 3	135
4.6	Research Question 4	136
4.7	Komparasi Temuan Penelitian dengan Literatur Terdahulu	147
4.8	Pembahasan Hasil Penelitian	149
4.9	Pembahasan Teknis Variabel Penelitian	155
4.10	Penguatan Referensi Untuk Variabel Penelitian	158
4.11	Hasil Uji Sintesis Dengan Hubungan Multidisplin	159
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	163
5.1	Kesimpulan	163
5.2	Saran	164
DAFTAR PUSTAKA		167
LAMPIRAN		170



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	62
Tabel 3.1	Tabel Kuesioner Tahap 1	78
Table 3.2	Tabel Kuesioner Tahap 2 Variabel X2	79
Table 3.3	Tabel Kuesioner Tahap 2 Variabel Y1	80
Table 3.4	Tabel Kuesioner Tahap 2 Variabel Y2	80
Table 4.1	Tabel Profil Pakar Validasi Variabel Penelitian	91
Tabel 4.2	Rekapitulasi Hasil Validitas Variabel Pakar terhadap Variabel Bebas	93
Table 4.3	Rekapitulasi Hasil Validitas Pakar terhadap Variabel Terikat ...	96
Tabel 4.4	Pendidikan Responden	98
Table 4.5	Jabatan Responden	99
Tabel 4.6	Pengalaman Bekerja Responden	100
Tabel 4.7	Instansi Responden	101
Table 4.8	Pertanyaan Quisioner Tahap 2	102
Tabel 4.9	Tabulasi Data Hasil Sebaran Kuesioner Tahap 2	105
Tabel 4.10	Nilai Outer/ <i>Loading Factor</i>	109
Tabel 4.11	Hasil Average Variance Extracted (AVE)	110
Tabel 4.12	Hasil Nilai Cross Loading	112
Tabel 4.13	Hasil Nilai <i>Composite Reliability</i> dan <i>Cronbach Alpha</i>	113
Tabel 4.14	Hasil Uji One Sampel Kolmogorov-Smirnov terhadap Y1	116
Tabel 4.15	Hasil Uji One Sampel Kolmogorov-Smirnov terhadap Y2	117
Tabel 4.16	Hasil Uji Multikolinieritas Y1	118
Tabel 4.17	Hasil Uji Multikolinieritas Y2	118
Tabel 4.18	Hasil Uji Multikolinieritas Persamaan 1	119
Tabel 4.19	Hasil Uji Multikolinieritas Persamaan 2	119
Tabel 4.20	Uji Heteroskedastisitas <i>Scatterplot</i> Persamaan 1	120
Tabel 4.21	Uji Heteroskedastisitas <i>Scatterplot</i> Persamaan 2	120
Tabel 4.22	Hasil Uji Heteroskedastisitas Persamaan 1	121
Tabel 4.23	Hasil Uji Heteroskedastisitas Persamaan 2	121

Tabel 4.24	Hasil Uji Koefisien Regresi Linier Berganda Persamaan 1	121
Tabel 4.25	Hasil Uji Koefisien Regresi Linier Berganda Persamaan 2	122
Tabel 4.26	Tabel Hitung Distribusi t	124
Tabel 4.27	Hasil Uji T Persamaan Y1	125
Tabel 4.28	Hasil Uji T Persamaan Y2	126
Tabel 4.29	Tabel F	127
Tabel 4.30	Hasil Hipotesis Uji F Persamaan Y1 (Kinerja Pengambilan Keputusan)	128
Tabel 4.31	Hasil Hipotesis Uji F Persamaan Y2 (Kinerja Waktu).....	128
Tabel 4.32	Model Summary Uji Koefisien Determinasi Persamaan 1	129
Tabel 4.33	Model Summary Uji Koefisien Determinasi Persamaan 2	129
Tabel 4.34	Hasil Uji Korelasi	130
Tabel 4.35	β Variabel x terhadap Variabel Y1	132
Tabel 4.36	Perhitungan Sumbangan Efektif Variabel X terhadap Variabel Y1	132
Tabel 4.37	Perhitungan Sumbangan Efektif Variabel X terhadap Variabel Y1	133
Tabel 4.38	β Variabel Y1 terhadap Y2	133
Tabel 4.39	Perhitungan Sumbangan Efektif Variabel Y1 terhadap Variabel Y2	134
Tabel 4.40	Perhitungan Sumbangan Relatif Variabel Y1 terhadap Variabel Y2	134
Tabel 4.41	Uji Chi-Square (<i>Goodness of Fit</i>)	134
Tabel 4.42	Ranking Variabel Dominan Persamaan 1	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kurva-S Masa Pelaksanaan Konstruksi Gedung Oncology Klaten	9
Gambar 2.1	Denah Atap Bunker Radioterapi	16
Gambar 2.2	Alat Linac Merk Elekta	19
Gambar 2.3	Alat Linac Merek Elekta	19
Gambar 2.4	Desain 3D Gedung Oncology RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro	21
Gambar 2.5	Ijin Konstruksi BAPETEN	42
Gambar 2.6	Kerangka Berfikir	68
Gambar 2.7	Hipotesis Penelitian	69
Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	77
Gambar 4.1	Pendidikan Terakhir Responden	99
Gambar 4.2	Jabatan Responden	100
Gambar 4.3	Pengalaman Bekerja Responden	101
Gambar 4.4	Instansi Responden	102
Gambar 4.5	Diagram Permodelan Utama SEM-PLS	109
Gambar 4.6	Hasil Uji <i>Loading Factor</i> Permodelan	110
Gambar 4.7	Diagram Hasil Nilai Average Variance Extracted (AVE)	112
Gambar 4.8	Diagram Hasil Nilai Cronbach's Alpha	115
Gambar 4.9	Diagram Hasil Nilai Composite Reliability	115
Gambar 4.10	Uji Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual Terhadap Y1	116
Gambar 4.11	Hasil Uji Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual Terhadap Y2	116
Gambar 4.12	Korelasi antara Langkah dalam Identifikasi Kebutuhan Pengadaan	137
Gambar 4.13	Tahapan Pengambilan Keputusan	147