



## **Implementasi Markov Chain Untuk Meminimumkan Biaya Perawatan Mesin Spiral Menggunakan Enumerasi Sempurna**

### **Implementation of Markov Chain to Minimize Spiral Machine Maintenance Costs Using Perfect Enumeration**

Mukhammad Surya Lesmana, ST.  
181020700056

Dosen Pembimbing  
Tedjo Sukmono, ST.,MT.

Dosen Penguji  
Atikha Sidhi Cahyana, ST.,MT.  
Boy Isma Putra, ST., MM.

**Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
Maret, 2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Implementasi *Markov Chain* Untuk Meminimumkan Biaya Perawatan Mesin Spiral Menggunakan Enumerasi Sempurna

**Nama Mahasiswa** : Mukhammad Surya Lesmana

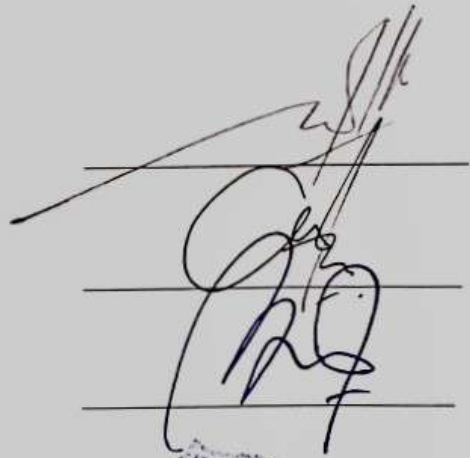
**NIM** : 181020700056

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing  
Tedjo Sukmono, ST.,MT.

Dosen Penguji 1  
Atikha Sidhi Cahyana, ST.,MT

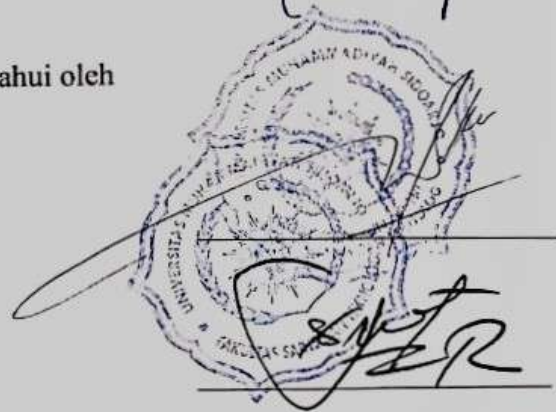
Dosen Penguji 2  
Boy Isma Putra, ST., MM.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi  
Tedjo Sukmono, ST.,MT.  
NIP/NIK. 205264

Dekan  
Iswanto, ST., M.MT.  
NIP/NIK. 207319



Tanggal Ujian  
Tanggal pelaksanaan ujian 28 Februari 2023

Tanggal Lulus  
Tanggal ditandatangani oleh Dekan 10 April 2023

## DAFTAR ISI

JUDUL.....	132
ABSTRAK.....	132
PENDAHULUAN.....	132
METODE.....	133
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	137
REFERENSI.....	142

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Mukhammad Surya Lesmana  
NIM : 181020700056  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

**DAN**

Dosen Pembimbing : Tedjo Sukmono, ST., MT.  
NIK/NIP : 205264  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Sains dan Teknologi

**MENYATAKAN** bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Implementasi *Markov Chain* Untuk Meminimumkan Biaya Perawatan Mesin Spiral Menggunakan Enumerasi Sempurna

Kata Kunci : Perawatan, *markov chains*, enumerasi sempurna, biaya, probabilitas, transisi

### TELAH:

1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

### SERTA\*:

- Bertanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- Menyerahkan tanggung jawab untuk** melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

(Tedjo Sukmono, ST., MT.)  
NIP/NIK. 205264

Sidoarjo (07/04/2023)  
Mahasiswa

(Mukhammad Surya Lesmana)  
NIM. 181020700056

\*Centang salah satu.

## PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul “ **Implementasi Markov Chain Untuk Meminimumkan Biaya Perawatan Mesin Spiral Menggunakan Enumerasi Sempurna** ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Sidoarjo, 10 April 2023



Mukhammad Surya Lesmana

181020700056