## PROPOSAL PROYEK AKHIR

(JUDUL PROYEK AKHIR YANG DIAJUKAN)



# Oleh: <u>NAMA MAHASISWA</u> XX/XXXXXX/SV/XXXXX

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2024

#### HALAMAN PENGESAHAN

## PROPOSAL PROYEK AKHIR (JUDUL PROYEK AKHIR YANG DIAJUKAN)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat melakukan penelitian Proyek Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik pada Program Studi Teknologi Rekayasa Elektro Departemen Teknik Elektro dan Informatika Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

NAMA MAHASISWA XX/XXXXXX/SV/XXXXX

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II (jika ada)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Elektro

## DAFTAR ISI

LEMB	BAR PENGESAHAN	i
DAFT	AR ISI	ii
DAFT	AR GAMBAR	iv
DAFT	AR TABEL	$\mathbf{v}$
ABST	RAK	vi
BAB 1	1 PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	1
1.3	Tujuan Penelitian	1
1.4	Batasan Masalah	2
1.5	Sistematika Penulisan	2
BAB 2	2 Landasan Teori	4
2.1	Tinjauan Pustaka	4
2.2	Dasar Teori	4
	2.2.1 Sub Dasar Teori I	4
	2.2.2 Sub Dasar Teori II	4
	2.2.3 Sub Dasar Teori III	5
	2.2.4 Sub Dasar Teori IV	5
2.3	Hipotesis	5
BAB 3	B METODOLOGI PENELITIAN	7
3.1	Diagram Alir Metode Penelitian	7
3.2	Alat dan Bahan	8
3.3	Tahapan Penelitian	8
3.4	Perancangan Sistem	9
	3.4.1 Sub Perancangan Sistem I	9
	3.4.2 Sub Perancangan Sistem II	9
	3.4.3 Sub Perancangan Sistem III	10
	3.4.4 Sub Perancangan Sistem IV	10
3.5	Pengambilan Data	10

BAB 4 RENCANA DAN JADWAL KEGIATAN	12
4.1 Jadwal Kerja PA	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	1

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Contoh gambar 1	5
3.1	Contoh gambar 2	7

## DAFTAR TABEL

2.1	Contoh tabel 1	4
3.1	Contoh tabel 2	10
3.2	Contoh tabel 3	11
4.1	Tabel Rencana Kegiatan (contoh)	12

## (Judul Proyek Akhir yang Diajukan)

Oleh:

Nama Mahasiswa XX/XXXXXXX/SV/XXXXX

#### **ABSTRAK**

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Kata kunci: kata kunci 1, kata kunci 2, kata kunci 3

#### BAB I

#### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 1.3 Tujuan Penelitian

- 1. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 2. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 3. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 4. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

#### 1.4 Batasan Masalah

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

- 1. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 2. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 3. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 4. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 1. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 2. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et

magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 3. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 4. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

#### BAB II

#### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 2.2 Dasar Teori

#### 2.2.1 Sub Dasar Teori I

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

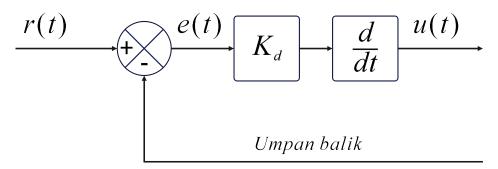
#### 2.2.2 Sub Dasar Teori II

Tabel 2.1 Contoh tabel 1

No.	Nama	Fungsi
1	Nama rincian objek yang akan dibahas 1	Fungsi rincian objek penjelasan 1
2	Nama rincian objek yang akan dibahas 2	Fungsi rincian objek penjelasan 2
3	Nama rincian objek yang akan dibahas 3	Fungsi rincian objek penjelasan 3
4	Nama rincian objek yang akan dibahas 4	Fungsi rincian objek penjelasan 4

#### 2.2.3 Sub Dasar Teori III

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.



Gambar 2.1 Contoh gambar 1

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 2.2.4 Sub Dasar Teori IV

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 2.3 Hipotesis

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio

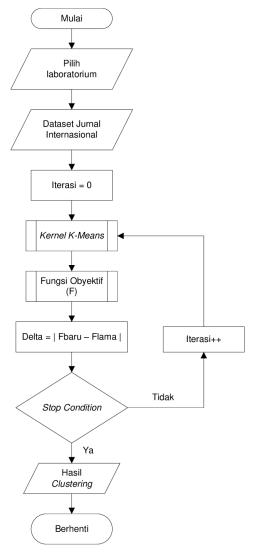
metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

- 1. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi.
- 2. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi.
- 3. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi.

#### **BAB III**

#### METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian



Gambar 3.1 Contoh gambar 2

#### 3.2 Alat dan Bahan

Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi.

- 1. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 2. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.
- 3. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

#### 3.3 Tahapan Penelitian

Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi.

#### 1. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

#### 2. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

#### 3. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy

pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

#### 4. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

#### 3.4 Perancangan Sistem

#### 3.4.1 Sub Perancangan Sistem I

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 3.4.2 Sub Perancangan Sistem II

Tabel 3.1 Contoh tabel 2

Karakteristik	Perbandingan performa						
Karakteristik	PID	MF3	MF5	MF7			
Rise time (s)	1,0580	1,0740	1,0620	1,0450			
Settling time (s)	1,3380	1,3410	1,3350	1,3290			
$Overshoot \ (\%)$	0,0910	0,0440	0,0593	0,0121			
Peak	1,0910	1,0440	1,0593	1,0121			
Peak time (s)	1,0840	1,3560	1,2710	1,0520			

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 3.4.3 Sub Perancangan Sistem III

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 3.4.4 Sub Perancangan Sistem IV

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 3.5 Pengambilan Data

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec

aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Tabel 3.2 Contoh tabel 3

		Validation data						
		Data-1	Data-2	Data-3	Data-4	Data-5	Data 6	
Transfer function	$TF_1$	83,13	77,73	80,74	94,22	85,88	83,76	
	$TF_2$	79,61	83,34	76,93	84,3	82,39	77,31	
	$TF_3$	81,88	72,91	82,17	95,17	84,9	81,9	
	$TF_4$	82,6	73,58	81,63	96,21	85,44	84,23	
	$TF_5$	83,13	77,33	80,95	94,59	85,89	83,87	
$T_i$	$TF_6$	83,56	73,29	81,42	96,17	85,4	84,33	

## **BAB IV**

## RENCANA DAN JADWAL KEGIATAN

## 4.1 Jadwal Kerja PA

Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi.

**Tabel 4.1** Tabel Rencana Kegiatan (contoh)

Nic	Vominton	Bulan						T	
No	Kegiatan	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Target capaian	
1	Studi							Pengetahuan	
	Literatur							tentang penelitian	
								sebelumnya dan	
								memahami RL dan	
								MADDPG	
2	Perancangan							Merancang garis	
	awal sistem							besar dengan	
								mencari referensi	
								sumber terbuka	
3	Pengerjaan							Pengerjaan	
	sistem							simulasi dan	
								sistem MADDPG	
4	Pengujian							Pengujian simulasi	
	sistem							dan sistem	
								MADDPG	
5	Pengambilan							Pengambilan data	
	data							latih dan data	
								testing	
6	Pengerjaan							Pembuatan	
	sistem							laporan	

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. E. Maxwell, "Driving forces for innovation in applied catalysis," in 11th International Congress On Catalysis 40th Anniversary Proceedings of the 11th ICC, ser. Studies in Surface Science and Catalysis, E. I. Joe W. Hightower, W. Nicholas Delgass and A. T. Bell, Eds. Elsevier, 1996, vol. 101, pp. 1 9.
- [2] N. M. Markovic, T. J. Schmidt, V. Stamenkovic, and P. N. Ross, "Oxygen reduction reaction on pt and pt bimetallic surfaces: A selective review," *Fuel Cells*, vol. 1, no. 2, p. 105, 2001.
- [3] A. Kongkanand, S. Kuwabata, G. Girishkumar, and P. Kamat, "Single-Wall carbon nanotubes supported platinum nanoparticles with improved electrocatalytic activity for oxygen reduction reaction," *Langmuir*, vol. 22, no. 5, pp. 2392–2396, 2006.
- [4] Y. Kim, M. Fregonese, H. Mazille, D. Feron, and G. Santarini, "Study of oxygen reduction on stainless steel surfaces and its contribution to acoustic emission recorded during corrosion processes," *Corrosion Science*, vol. 48, no. 12, pp. 3945 – 3959, 2006.
- [5] G. W. R. Leibbrandt, R. van Wijk, and F. H. P. M. Habraken, "Growth and alloy formation of pt on fe(100)," *Phys. Rev. B*, vol. 47, pp. 6630–6643, 1993.
- [6] T. Fujita, Y. Okawa, Y. Matsumoto, and K.-i. Tanaka, "Phase boundaries of nanometer scale c(2x2)-o domains on the cu(100) surface," *Phys. Rev. B*, vol. 54, pp. 2167–2174, 1996.
- [7] P. E. Blöchl, "Projector augmented-wave method," *Phys. Rev. B*, vol. 50, pp. 17953–17979, Dec 1994.
- [8] G. Kresse and D. Joubert, "From ultrasoft pseudopotentials to the projector augmented-wave method," *Phys. Rev. B*, vol. 59, pp. 1758–1775, 1999.
- [9] P. Hohenberg and W. Kohn, "Inhomogeneous electron gas," *Phys. Rev.*, vol. 136, p. "B864–B871", 1964.
- [10] G. Kresse and J. Hafner, "Ab initio molecular dynamics for liquid metals," Phy. Rev. B, vol. 47, p. 558, 1993.

## LAMPIRAN

 $bila\ diperlukan$