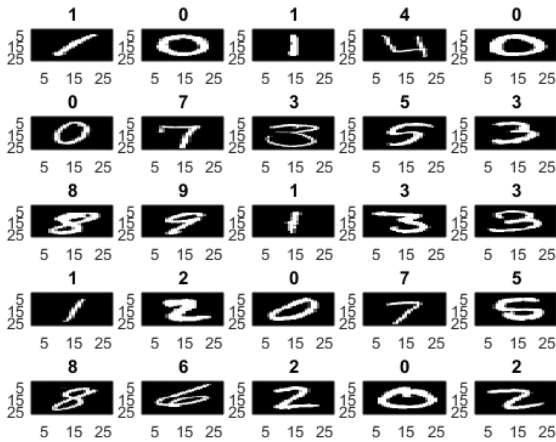


	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022		
	No. UAS/EKO/ EKO8315	Waktu : 1x24 jam	14 Juni 2022 Hal 1 dari 2

MATA KULIAH : Robotika Industri (EKO8315)
SEMESTER : III
PROGRAM STUDI : S2 – Pendidikan Teknik Elektro
DOSEN PENGAMPU : Moh. Khairudin, Dr. Prof.
SIFAT UJIAN : Soal A - Open book 1 x 24 jam

Petunjuk:

- Kerjakan soal dibawah ini pada lembar jawaban yang disediakan
- Jawaban tidak harusurut sesuai nomor
- Kode Soal A, B, C, dan D untuk urutan nomer belakang NIM 1, 2, 3, dan 4 seterusnya dengan kelipatan yang sama.

No.	Soal	ELOs	Skor
1.	Jelaskan apa yang dimaksud system kendali cerdas menggunakan neural network pada pola pengenalan dan tracking gerakan robot	3,5	20
2.	Jelaskan proses dan system kerja pemanfaatan sistem kendali neural network pada pengenalan pola hand written MNIST.	7	20
3.	Bila diketahui pola MNIST dengan matrik 28 x 28 seperti gambar di bawah ini, lakukanlah proses hitung dan pengenalan pola sehingga data MNIST dapat terkenali dengan akurat. 	5	20
4.	Jelaskan dan gambarkan arsitektur jaringan neural network yang digunakan sehingga didapat hasil akhir pengenalan pola hand written MNIST yang mendekati akurat.	4	20

	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022		
	No. UAS/EKO/ EKO8315	Waktu : 1x24 jam	14 Juni 2022 Hal 2 dari 2

5.	Simulasikan problem nomer 2, 3, dan 4 menggunakan software bantu Matlab, sehingga didapatkan hasil yang presisi. Untuk membantu menyelesaikan problem tersebut, sila kunjungi: https://blogs.mathworks.com/loren/2015/08/04/artificial-neural-networks-for-beginners/	9	20
----	---	---	----

*** *Selamat mengerjakan, semoga sukses* ***

*** *Prestasi itu penting, jujur lebih utama* ***

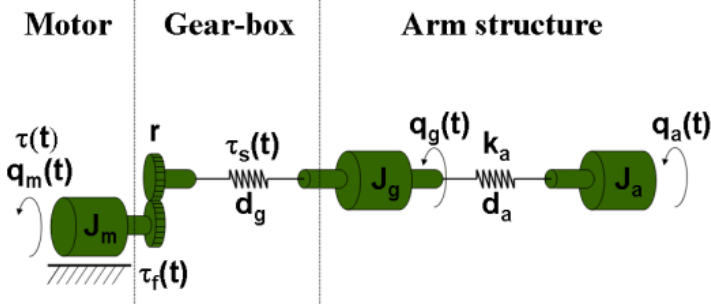
Dibuat oleh : M Khairudin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
------------------------------	--	------------------

	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022		
	No. UAS/EKO/ EKO8315	Waktu : 1x24 jam	14 Juni 2022 Hal 3 dari 2

MATA KULIAH : Robotika Industri (EKO8315)
SEMESTER : III
PROGRAM STUDI : S2 – Pendidikan Teknik Elektro
DOSEN PENGAMPU : Moh. Khairudin, Dr. Prof.
SIFAT UJIAN : Soal B - Open book 1 x 24 jam

Petunjuk:

- Kerjakan soal dibawah ini pada lembar jawaban yang disediakan
- Jawaban tidak harus urut sesuai nomor
- Kode Soal A, B, C, dan D untuk urutan nomer belakang NIM 1, 2, 3, dan 4 seterusnya dengan kelipatan yang sama.

No.	Soal	ELOs	Skor
1.	Jelaskan apa yang dimaksud system kendali tracking gerakan robot jenis Arm robot	3,5	20
2.	Jelaskan proses dan system kerja kinematika dan dinamika arm robot bila diketahui sebagai berikut. 	6	20
3.	Jelaskan system pemodelan robot arm pada problem nomer 2 bila diketahui persamaan state sebagai berikut: $ \begin{aligned} & \begin{pmatrix} x_1(t) \\ x_2(t) \\ x_3(t) \\ x_4(t) \\ x_5(t) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} q_m(t) - q_g(t) \\ q_g(t) - q_a(t) \\ \frac{d}{dt} q_m(t) \\ \frac{d}{dt} q_g(t) \\ \frac{d}{dt} q_a(t) \end{pmatrix} \end{aligned} $	4	20

	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022		
	No. UAS/EKO/ EKO8315	Waktu : 1x24 jam	14 Juni 2022 Hal 4 dari 2

4.	Pada problem nomer 3 bila sudah didapatkan model arm robot, estimasi dan prediksilah Gerakan arm robot tersebut bila diberikan input step.	7	20
5.	Simulasikan problem nomer 2, 3, dan 4 menggunakan software bantu Matlab, sehingga didapatkan hasil yang presisi. Untuk membantu menyelesaikan problem tersebut, sila kunjungi: https://www.mathworks.com/help/ident/ug/modeling-an-industrial-robot-arm.html	8	20

*** *Selamat mengerjakan, semoga sukses* ***

*** *Prestasi itu penting, jujur lebih utama* ***

Dibuat oleh : M Khairudin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
------------------------------	--	------------------



**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER
SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022**

No. UAS/EKO/ EKO8315

Waktu : 1x24 jam

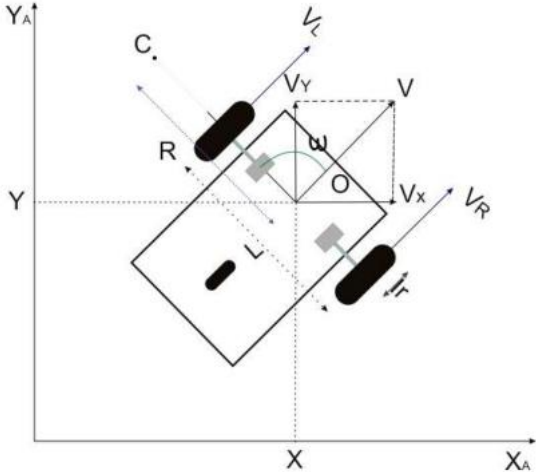
14 Juni 2022

Hal 5 dari 2

MATA KULIAH : Robotika Industri (EKO8315)
SEMESTER : III
PROGRAM STUDI : S2 – Pendidikan Teknik Elektro
DOSEN PENGAMPU : Moh. Khairudin, Dr. Prof.
SIFAT UJIAN : Soal C - Open book 1 x 24 jam

Petunjuk:

- Kerjakan soal dibawah ini pada lembar jawaban yang disediakan
- Jawaban tidak harus urut sesuai nomor
- Kode Soal A, B, C, dan D untuk urutan nomer belakang NIM 1, 2, 3, dan 4 seterusnya dengan kelipatan yang sama.

No.	Soal	ELOs	Skor
1.	Jelaskan apa yang dimaksud system kendali tracking gerakan robot jenis mobile robot	3,5	20
2.	Jelaskan proses dan system kerja kinematika dan dinamika mobile robot bila diketahui sebagai berikut. 	6	20
3.	Jelaskan proses pemodelan mobile robot menggunakan robot operating system (ROS), mengapa harus menggunakan ROS dalam pemodelan dan pemrograman mobile robot.	8	20
4.	Jelaskan system pemodelan mobile robot menggunakan robot operating system (ROS) dengan menggunakan empat roda (dua depan, dua belakang).	7	20

	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022		
	No. UAS/EKO/ EKO8315	Waktu : 1x24 jam	14 Juni 2022 Hal 6 dari 2

5.	Simulasikan problem nomer 3, dan 4 menggunakan software bantu ROS, sehingga didapatkan hasil yang presisi. Untuk membantu menyelesaikan problem tersebut, sila kunjungi: https://automaticaddison.com/how-to-build-a-simulated-mobile-robot-base-using-ros/	8	20
----	---	---	----

*** *Selamat mengerjakan, semoga sukses* ***

*** *Prestasi itu penting, jujur lebih utama* ***

Dibuat oleh : M Khairudin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
------------------------------	--	------------------



**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER
SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022**

No. UAS/EKO/ EKO8315

Waktu : 1x24 jam

14 Juni 2022

Hal 7 dari 2

MATA KULIAH : Robotika Industri (EKO8315)
SEMESTER : III
PROGRAM STUDI : S2 – Pendidikan Teknik Elektro
DOSEN PENGAMPU : Moh. Khairudin, Dr. Prof.
SIFAT UJIAN : Soal D - Open book 1 x 24 jam

Petunjuk:

- Kerjakan soal dibawah ini pada lembar jawaban yang disediakan
- Jawaban tidak harus urut sesuai nomor
- Kode Soal A, B, C, dan D untuk urutan nomer belakang NIM 1, 2, 3, dan 4 seterusnya dengan kelipatan yang sama.

No.	Soal	ELOs	Skor
1.	Jelaskan apa yang dimaksud system kendali tracking gerakan robot jenis UAV robot	3,5	20
2.	Jelaskan proses dan system kerja kinematika dan dinamika UAV robot dengan quadcoupter bila diketahui sebagai berikut. 	6	20
3.	Jelaskan sensor yang digunakan dalam UAV dengan jenis dan spesifikasi yang sesuai dengan yang akan dikerjakan pada pemodelan pada problem nomer 4.	4	20
4.	Jelaskan system pemodelan UAV robot berbasis ROS dengan menggunakan quadcoupter seperti gambar pada problem nomer 2.	7	20
5.	Simulasikan problem nomer 2, 3, dan 4 menggunakan software bantu Matlab, sehingga didapatkan hasil yang presisi.	9	20

	JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER SEMESTER GENAO TAHUN 2021/2022		
	No. UAS/EKO/ EKO8315	Waktu : 1x24 jam	14 Juni 2022 Hal 8 dari 2

	Untuk membantu menyelesaikan problem tersebut, sila kunjungi: https://www.mathworks.com/help/uav/ug/uav-scenario-tutorial.html		
--	--	--	--

*** *Selamat mengerjakan, semoga sukses* ***

*** *Prestasi itu penting, jujur lebih utama* ***

Dibuat oleh : M Khairudin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
-------------------------------------	---	-------------------------