

LAMPIRAN

SILABUS

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 Mata Pelajaran : Memasang dan Mengoperasikan Pengendali PLC
 Kelas/Semester : II / 1 - 2
 Standar Kompetensi : Mengoperasikan Mesin Produksi dengan Kendali PLC
 Kode Kompetensi : 001.MLK.01
 Alokasi Waktu : 171 JP
 KKM : 75

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1.1 Mempersiapkan operasi mesin produksi dengan kendali PLC	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan yang berkaitan dengan pengoperasian diidentifikasi <i>dengan teliti dan disiplin</i> masing-masing sesuai SOP Diagram kerja dan sistem kelistrikan dipahami <i>dengan teliti dan tanggung jawab</i> berdasarkan standar praktis Tombol dan indikator operasi diidentifikasi <i>dengan teliti dan tanggung jawab</i> sesuai dengan diagram dan urutan operasi Kebijakan dan prosedur K3 dipahami <i>dengan memperhatikan kepedulian terhadap lingkungan</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Meliputi jenis pengasutan motor listrik sebagai peng-gerak mesin produksi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti standar K3 dalam pengoperasian pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC Mengkoordinasikan per-siapan pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC kepada pihak lain yang berwenang Memahami SOP peng-operasian mesin produksi dengan kendali PLC Mengidentifikasi komponen pengoperasi-an mesin produksi dengan kendali PLC Memahami fungsi komponen pengoperasi-an mesin produksi dengan kendali PLC Memahami diagram kerja dan sistem kelistrikan Memahami urutan operasi mesin produksi dengan kendali PLC Memahami kebijakan dan prosedur K3 peng-operasian mesin produksi dengan kendali PLC Mempersiapkan pekerjaan pengoperasian Memeriksa komponen pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Wawancara Pengamatan Laporan 	18	20 (40)		

1.2 Melaksanakan operasi mesin produksi dengan kendali PLC	<ul style="list-style-type: none"> Personel yang berwenang dikoordinasi untuk meyakinkan bahwa pelaksanaan persiapan <i>terkoordinasi secara efektif dengan pihak lain yang terkait (menjalin kerjasama)</i> Tombol atau indikator yang berkaitan dengan operasi dipersiapkan <i>dengan teliti dan tanggung jawab</i> sesuai SOP Operasi dilaksanakan sesuai deskripsi/urutan kerja pada SOP <i>dengan memperhatikan kepedulian terhadap lingkungan</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Meliputi jenis pengasutan motor listrik sebagai peng-gerak mesin produksi 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan koordinasi persiapan pengoperasian dengan pihak lain yang berwenang Mengidentifikasi gambar rangkaian kendali PLC sesuai dengan rencana kerja Mengidentifikasi bahan dan perlengkapan kerja pemeliharaan kendali PLC Mengidentifikasi perlengkapan dan lokasi kerja pemeliharaan kendali PLC Mengidentifikasi lokasi dan keselamatan kerja pada pekerjaan pemeliharaan kendali PLC Memilih bahan dan spare part kendali Elektronik Menyiapkan tombol dan indikator pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC Mengoperasikan mesin produksi dengan kendali PLC 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Wawancara Pengamatan Laporan 	18	20 (40)	6 (24)	
1.3 Mengamati dan menangani masalah operasi mesin produksi dengan kendali PLC	<ul style="list-style-type: none"> Gangguan yang berkaitan dengan penyimpangan operasi <i>diidentifikasi dengan tanggung jawab penuh</i> Penyimpangan yang teridentifikasi penyebabnya ditentukan alternatif penanggulangannya <i>secara bertanggung jawab</i>. Alternatif penyelesaian masalah dikonsultasikan dengan <i>bekerjasama dengan pihak terkait</i> di tempat kerja <i>Pemecahan masalah</i> gangguan dilaksanakan sampai dengan gangguan diselesaikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Meliputi jenis pengasutan motor listrik sebagai peng-gerak mesin produksi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengkonsultasikan alternatif pemecahan masalah gangguan pada pihak terkait Menganalisa gangguan pada pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC Memahami cara meng-atasi gangguan pada pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC Mengatasi gangguan pada pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Wawancara Pengamatan Laporan 	18	20 (40)	6 (24)	
1.4 Membuat laporan peng-operasian	<ul style="list-style-type: none"> Laporan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan oleh perusahaan <i>secara rapi, disiplin dan bertanggung jawab</i>. Format laporan disimpan/diarsipkan sesuai prosedur yang ditetapkan <i>secara rapi, disiplin dan bertanggung jawab</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Meliputi jenis pengasutan motor listrik sebagai penggerak mesin produksi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti prosedur pembuatan laporan Mengikuti prosedur penyimpanan/pengarsipan laporan Memahami cara membuat laporan pengoperasian mesin produksi dengan kendali PLC Membuat laporan peng-operasian mesin produksi dengan kendali PLC 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Wawancara Pengamatan Laporan 	18	20 (40)	6 (24)	

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS I

Program Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL)
Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Mata Pelajaran : PLC
Kelas / Semester : XI / II
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

A. Standar kompetensi

Mengoperasikan mesin produksi dengan kendali PLC

B. Kompetensi Dasar

Mengetahui sejarah, bagian-bagian, fungsi PLC serta Logika AND, OR dan FLAG

C. Indikator

1. Dapat menjelaskan bagian-bagian PLC
2. Dapat mengenal sistem kendali berbasis PLC
3. Dapat menjelaskan prinsip kerja dari PLC
4. Mampu menunjukan fungsi PLC dan mampu menyebutkan komponen yang ada
5. Dapat menjelaskan kekurangan dan kelebihan PLC

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian dari PLC
2. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja dari PLC
3. Siswa dapat menjelaskan kekurangan dan kelebihan PLC
4. Siswa mampu menunjukan fungsi PLC dan mampu menyebutkan komponen yang ada
5. Siswa dapat membuat rencana program dengan ladder diagram / statement list

E. Materi pembelajaran

1. Penjelasan sistem kendali berbasis PLC
2. Pengenalan cara penggunaan, komponen-komponen(simbol-simbol) yang ada, dan aplikasinya

F. Metode Pembelajaran

1. Metode pembelajaran kontekstual
2. Diskusi kelompok
3. Tanya jawab
4. Refleksi

G. Langkah – langkah pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

a. Kegiatan Awal (30 menit)

- d) Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
- e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- f) Guru menyampaikan bahan apersepsi

b. Kegiatan Inti (120 menit)

- 1) Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan materi dibahas dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata.
- 2) Guru memberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam proses pembelajaran selanjutnya.
- 3) Siswa mengerjakan *pretest*.
- 4) Guru memberikan evaluasi terhadap hasil *pretest*.
- 5) Siswa mendengarkan penjelasan guru kemudian menerapkan pemahaman mereka dalam kehidupan sehari-hari.
- 6) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, kemudian siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing.
- 7) Keadaan kelas ribut dan guru mengendalikannya.
- 8) Guru memberikan permasalahan kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan.
- 9) Siswa mencari solusi permasalahan melalui diskusi dengan teman-temannya.
- 10) Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi.
- 11) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik mengamati bagian-bagian PLC pada trainer.
- 12) Guru memberikan kesempatan kepada siswa merepresentasikan hasil diskusi mereka.
- 13) Beberapa kelompok tampil memaparkan hasil diskusi mereka ke kelompok lain.
- 14) Siswa lain diberi kesempatan bertanya kepada kelompok tampil atau mengemukakan pendapatnya kepada siswa lain.
- 15) Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hasil diskusi mereka dengan kelompok masing-masing.

c. Kegiatan Akhir (30 menit)

- 1) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan memberikan penguatan dari hasil diskusi kelas.
- 2) Masing-masing kelompok membuat kesimpulan hasil diskusi.
- 3) Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran.
- 4) Siswa bertanya mengenai materi kurang yang dipahami, guru menjawab pertanyaan siswa dengan jelas dan baik
- 5) Guru menyampaikan informasi tentang materi berikutnya kemudian menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

2. Pertemuan ke-2

a. Kegiatan Awal (20 menit)

- 1) Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 3) Guru menyampaikan bahan apersepsi

b. Kegiatan Inti (140 menit)

- 1) Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan materi dibahas dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata.
- 2) Siswa mendengarkan penjelasan guru kemudian menerapkan pemahaman mereka dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, kemudian siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing.
- 4) Keadaan kelas ribut dan guru mengendalikannya.
- 5) Guru memberikan permasalahan kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan.
- 6) Siswa mencari solusi permasalahan melalui diskusi dengan teman-temannya.
- 7) Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi.
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik PLC dengan menggunakan simulasi pada komputer
- 9) Guru memberikan kesempatan kepada siswa merepresentasikan hasil diskusi dan praktik mereka.
- 10) Salah satu kelompok tampil memaparkan hasil diskusi mereka ke kelompok lain.
- 11) Siswa lain diberi kesempatan bertanya kepada kelompok tampil atau mengemukakan pendapatnya.
- 12) Siswa diberikan waktu untuk mencatat hasil diskusi yang mereka lakukan.

c. Kegiatan Akhir (20 menit)

- 1) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dan memberikan penguatan dari hasil diskusi kelas.
- 2) Masing-masing kelompok membuat kesimpulan hasil diskusi.
- 3) Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran.
- 4) Siswa bertanya mengenai materi kurang yang dipahami, guru menjawab pertanyaan siswa dengan jelas dan baik
- 5) Guru memberikan *posttest*.
- 6) Siswa mengerjakan *posttest*.
- 7) Guru menyampaikan informasi tentang materi berikutnya kemudian menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

H. Alat/bahan/sumber belajar

1. Alat dan bahan : Komputer, Unit PLC, kabel konektor
2. Sumber belajar :
 - a. Modul PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 - b. Job Sheet PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

I. Penilaian

1. *Pretest*
2. Praktik
3. *Posttest*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) SIKLUS II

Program Keahlian : Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL)
Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Mata Pelajaran : PLC
Kelas / Semester : XI / II
Alokasi Waktu : 4 x 35 menit

A. Standar kompetensi

Memahami Pemrograman PLC

B. Kompetensi Dasar

Memahami Pemrograman PLC dengan Menggunakan Timer dan Counter.

C. Indikator

1. Dapat mengenal program timer
2. Dapat membuat program timer
3. Dapat membuat program counter
4. Dapat memogram program counter

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa diharapkan memahami program menggunakan Timer
2. Setelah selesai praktik peserta didik diharapkan mampu membuat program menggunakan Timer
3. Siswa dapat membuat rencana program dengan ladder diagram / statement list

E. Materi pembelajaran

Penjelasan sistim kendali berbasis PLC dengan pemrograman menggunakan Timer dan Counter

F. Metode Pembelajaran

1. Pembelajaran Kontekstual
2. Diskusi kelompok
3. Tanya jawab

G. Langkah – langkah pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

a. Kegiatan Awal (30 menit)

- 1) Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 3) Guru menyampaikan bahan apersepsi

b. Kegiatan Inti (120 menit)

- 1) Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan materi dibahas dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata.
- 2) Siswa mendengarkan penjelasan guru kemudian menerapkan pemahaman mereka dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Siswa langsung bergabung dengan kelompoknya masing-masing.
- 4) Keadaan kelas ribut dan guru mengendalikannya.
- 5) Guru memberikan permasalahan kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan.
- 6) Siswa mencari solusi permasalahan melalui diskusi dengan teman-temannya.
- 7) Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi.
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik PLC dengan aplikasi menggunakan Timer
- 9) Guru memberikan kesempatan kepada siswa mempresentasikan hasil diskusi dan praktik mereka.
- 10) Semua kelompok tampil memaparkan hasil diskusi mereka ke kelompok lain.
- 11) Siswa lain diberi kesempatan bertanya kepada kelompok tampil atau mengemukakan pendapatnya.

c. Kegiatan Akhir (30 menit)

- 1) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan.
- 2) Masing-masing kelompok membuat kesimpulan hasil diskusi.
- 3) Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran.
- 4) Siswa bertanya mengenai materi kurang yang dipahami, guru menjawab pertanyaan siswa dengan jelas dan baik
- 5) Guru menyampaikan informasi tentang materi berikutnya kemudian menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

2. Pertemuan ke-2

a. Kegiatan Awal (30 menit)

- 1) Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa dan mengecek kehadiran siswa
- 2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- 3) Guru menyampaikan bahan apersepsi

b. Kegiatan Inti (120 menit)

- 1) Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan materi dibahas dan mengaitkannya dengan kehidupan nyata.
- 2) Siswa mendengarkan penjelasan guru kemudian menerapkan pemahaman mereka dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok, kemudian siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing.
- 4) Keadaan kelas ribut dan guru mengendalikannya.

- 5) Guru memberikan permasalahan kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan.
- 6) Siswa mencari solusi permasalahan melalui diskusi dengan teman-temannya.
- 7) Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi.
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan praktik PLC dengan aplikasi menggunakan Counter
- 9) Guru memberikan kesempatan kepada siswa merepresentasikan hasil diskusi dan praktik mereka.
- 10) Semua kelompok tampil memaparkan hasil diskusi mereka ke kelompok lain.
- 11) Siswa lain diberi kesempatan bertanya kepada kelompok tampil atau mengemukakan pendapatnya.

c. Kegiatan Akhir (30 menit)

- 1) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan.
- 2) Masing-masing kelompok membuat kesimpulan hasil diskusi.
- 3) Guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran.
- 4) Siswa bertanya mengenai materi kurang yang dipahami, guru menjawab pertanyaan siswa dengan jelas dan baik
- 5) Guru memberikan *posttest*.
- 6) Siswa mengerjakan *posttest*.
- 7) Guru memberikan evaluasi terhadap hasil diskusi dan *posttest* kemudian menutup kegiatan pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam.

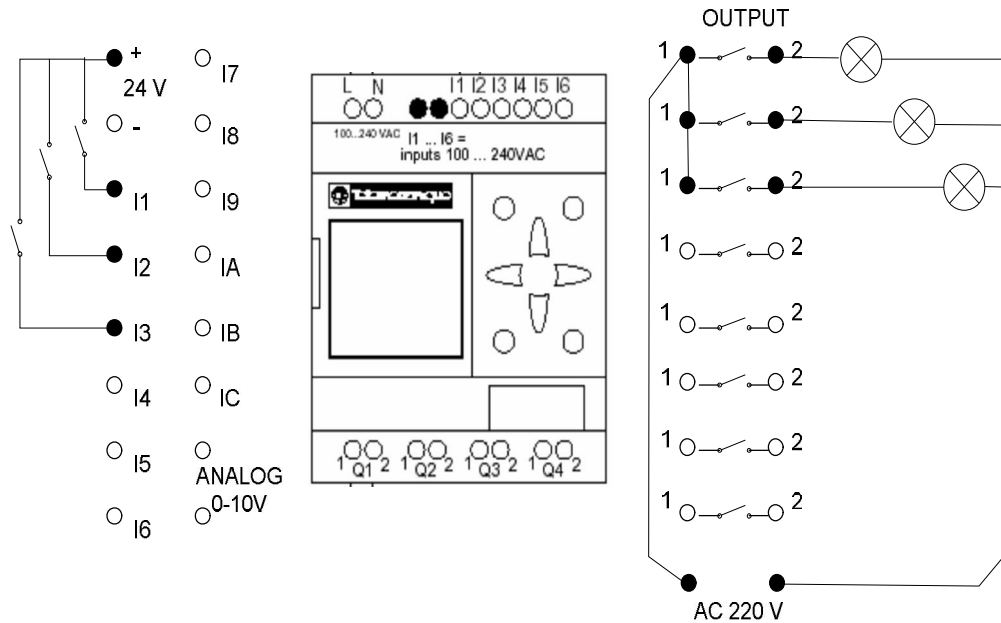
H. Alat, bahan, dan sumber belajar

1. Alat dan bahan : Komputer, Unit PLC, kabel konektor, LCD
2. Sumber belajar :
 - a. Modul PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
 - b. Job Sheet PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

I. Penilaian :

1. Praktik
2. *Posttest*

JOBSHEET **PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)**



Disusun Oleh :
Arif Rahmat Pariz
NIM 06518241021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2011/2012

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)		
Pelatihan	LOGIKA AND, OR DAN FLAG	Job ke -1
2012		

A. Permasalahan

1. Membuat program PLC Zelio untuk kendali motor listrik (simulasi lampu) dengan sistem logika AND.
2. Membuat program PLC Zelio untuk kendali motor listrik (simulasi lampu) dengan sistem logika OR.
3. Membuat program PLC Zelio untuk kendali motor listrik (simulasi lampu) dengan sistem logika FLAG.

B. Tujuan

Setelah selesai praktek peserta didik dapat :

1. Membuat program PLC Zelio untuk kendali motor listrik (simulasi lampu) dengan sistem logika AND.
2. Membuat program PLC Zelio untuk kendali motor listrik (simulasi lampu) dengan sistem logika OR.
3. Membuat program PLC Zelio untuk kendali motor listrik (simulasi lampu) dengan sistem logika FLAG.

C. Alat

1. Unit PLC Zelio 1 buah
2. Unit Input (saklar) 1 buah
3. Unit Output (lampu / motor listrik) 1 buah
4. Komputer 1 set

D. Rancangan

1. Logika Kerja
 - a. Logika AND

No.	Inputan		Output
	Input 1	Input 2	
1	0	0	0
2	0	1	0
3	1	0	0
4	1	1	1

- b. Logika OR

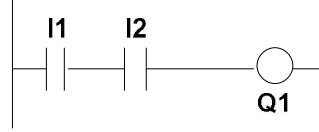
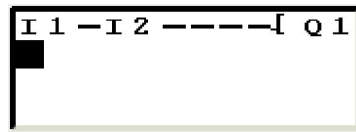
No.	Inputan		Output
	Input 1	Input 2	
1	0	0	0
2	0	1	1
3	1	0	1
4	1	1	1

- c. Logika Flag

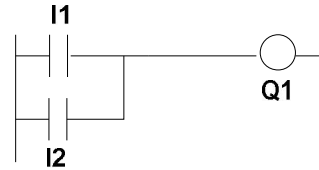
No	Input	Output
1	0	0
2	1	1
3	kembali 0	1

2. Ladder Diagram dan Program Zelio

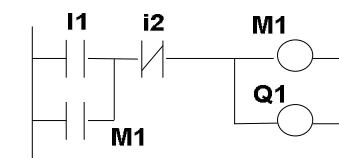
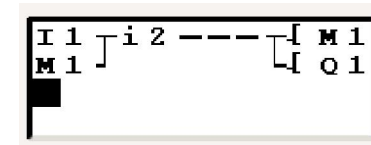
a. Logika AND



b. Logika OR



c. Logika Flag



F. Hasil Kerja

1. Logika AND

No	Saklar		Lampu / Motor	Keterangan
	Saklar 1	Saklar 2		
1				
2				
3				
4				

2. Logika OR

No	Saklar		Lampu / Motor	Keterangan
	Saklar 1	Saklar 2		
1				
2				
3				
4				

3. Logika FLAG

No	Saklar	Lampu / Motor	Keterangan
1			
2			
3			

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)		
Pelatihan 2012	TIMER DAN COUNTER	Job ke -2

A. Permasalahan :

1. Sebuah unit produksi membutuhkan dua buah motor listrik (simulasi lampu). Saat kondisi awal motor 2 sudah bekerja, setelah saklar 1 ditekan maka 5 detik kemudian motor 1 akan bekerja dan motor 2 mati.
2. Sebuah unit produksi membutuhkan sebuah motor listrik (simulasi lampu) yang berjalan sesudah saklar 1 ditekan sebanyak 5 kali.

B. Tujuan :

Setelah selesai praktek peserta dapat :

1. Membuat program PLC zelio untuk aplikasi timer
2. Merangkai rangkaian kontrol PLC zelio untuk aplikasi timer
3. Merangkai rangkaian kontrol PLC Zelio untuk aplikasi counter
4. Merangkai rangkaian kontrol PLC Zelio untuk aplikasi counter

C. Alat :

- | | |
|----------------------------------|--------|
| 1. Unit PLC Zelio | 1 buah |
| 2. Unit Input (saklar) | 1 buah |
| 3. Unit Output (lampu / motor) | 1 buah |
| 4. Komputer | 1 set |

D. Rancangan :

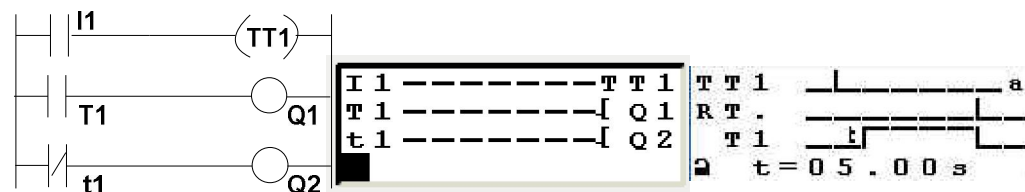
1. Logika Kerja Timer

No	Waktu	I 1	C1	Q1
1	awal	0	0	0
2	saklar 1 ditekan	1	1	0
3	setelah 5 kali	0/1	1	1

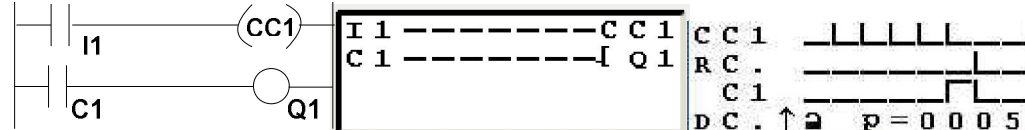
2. Logika Kerja Counter

No	Waktu	I 1	C1	Q1
1	awal	0	0	0
2	saklar 1 ditekan	1	1	0
3	setelah 5 kali	0/1	1	1

3. Ladder Diagram dan Program Zelio Timer



4. Ladder Diagram dan Program Zelio Counter



E. Langkah kerja:

Timer

1. Rangkai modul input (saklar) dan output (lampu) dengan benar.
2. Jalankan program PLC dengan memilih RUN pada menu utama PLC zelio.
3. Dalam kondisi awal apakah lampu 2 menyala?
4. Tekan S1, apakah lampu 1 menyala?
5. Sesudah S1 ditekan apakah 5 detik kemudian lampu 1 menyala?
6. Ketika lampu 1 menyala, apakah lampu 2 padam?
7. Isikan hasil pengujian dalam tabel pengujian aplikasi timer.

Counter

1. Rangkai modul input (saklar) dan output (lampu) dengan benar.
2. Jalankan program PLC dengan memilih RUN pada menu utama PLC zelio.
3. Kondisi awal, apakah lampu 2 menyala? (Ya/Tidak*)
4. Tekan S1 sebanyak 5 kali, apakah lampu 1 menyala? (Ya/Tidak*)
5. Saat bersamaan lampu 1 menyala, apakah lampu 2 mati? (Ya/Tidak*)
6. Isikan hasil pengujian dalam tabel pengujian aplikasi counter.

F. Hasil Kerja

1. Timer

No	Waktu	Saklar 1	Timer 1	Lampu 1	Lampu 2
1	Awal				
2	saklar 1 ditekan				
3	5 detik				

2. Counter

No	Waktu	Saklar 1	Counter 1	Lampu 1
1	awal			
2	saklar 1 ditekan			
3	setelah 5 kali			

Format Lembar Observasi Kerjasama Siswa saat Diskusi Kelompok

Siklus :
 Pertemuan :
 Tanggal Pelaksanaan :
 Kelompok :
 Materi :

Item	Aspek yang Diteliti	Kelompok dan Jumlah Siswa						
		1	2	3	4	5	6	7
A	Siswa ikut serta hadir dalam kelompok							
B	Siswa aktif saling mengajukan pertanyaan sesuai tema tugas yang diberikan dalam mata diklat PLC							
C	Siswa membagi rata tugas tema diskusi kepada semua anggota kelompok							
D	Siswa mengerjakan soal-soal tema diskusi secara bersama-sama							
E	Siswa mampu mencari solusi jawaban terhadap masalah yang diberikan dalam kelompok							
F	Siswa mampu menerapkan solusi yang ada dalam presentasi antar kelompok							
G	Memberikan beberapa masukan pernyataan dalam kelompok							
H	Memberikan solusi alternatif gagasan lain dalam kelompok							
I	Siswa membantu teman dalam menjawab pertanyaan diskusi kelompok							
J	Siswa mampu menarik kesimpulan dari diskusi kelompok							

Catatan Tambahan:

.....

Yogyakarta, Mei 2012
 Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 1
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 1	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Alfian Nur Hidayat	√	-	-	√	-	-	√	-	-	√
2.	Anang Pranawistu	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Andhika Bagus Setiawan	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Anggi Darmawan	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
Jumlah		4	0	0	3	0	0	1	0	0	1

Yogyakarta, 7 Mei 2012
Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 2
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 2	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Arief Nuryanto	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
2.	Arif Nur Setya Budi	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Bhakti Pandoyo Drajat	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Dema Tantra Kusuma	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√
Jumlah		4	0	0	4	0	0	0	0	0	1

Yogyakarta, 7 Mei 2012
Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 3
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 3	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Dia Rohmanugraha	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Dicky Yuliantoro	√	√	√	√	-	-	√	-	-	-
3.	Dimas Agung Sisworo Adi N	√	√	√	√	√	√	√	-	-	√
4.	Dimas Suryo Kuncoro	√	-	√	√	-	-	-	-	-	-
Jumlah		4	3	4	4	2	2	3	1	1	2

Yogyakarta, 7 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 4
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 4	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ega Adyanto	√	-	-	√	√	-	√	-	-	√
2.	Fairuzi Afiq	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Farchan Aldi Gunawan	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Galih Primanda Sumajaya	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-
Jumlah		4	0	0	3	1	0	2	0	0	1

Yogyakarta, 7 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 5
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 5	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ikhwandu Riza Kurniawan	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√
2.	Indriawam Kurniady R	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Irwan Dwi Putra	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Jamhari Prasetya Aji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah		3	0	0	3	0	0	0	0	0	1

Yogyakarta, 7 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 6
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 6	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	M. Rifki Yusniatama	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√
2.	Nungki Riyadi Setyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Rahmadi	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Riyan Yudhi Prasetya	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
Jumlah		3	0	0	3	0	0	0	0	0	1

Yogyakarta, 7 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 7 Mei 2012
Kelompok : 7
Materi : Sejarah PLC dan bagian-bagiannya

No.	Nama Anggota Kelompok 7	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Rozi Nurhadi	√	√	-	√	-	√	-	-	-	-
2.	Sarwono Ajhi Pamungkas	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√
3.	Supriadi	√	√	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Yuri Amin Utama Iskandar	√	√	-	√	√	√	√	-	√	√
Jumlah		4	4	0	4	2	3	2	1	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 1
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 1	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Alfian Nur Hidayat	√	√	√	√	-	-	√	-	-	√
2.	Anang Pranawistu	√	-	√	√	-	-	-	-	-	-
3.	Andhika Bagus Setiawan	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Anggi Darmawan	√	-	-	√	√	-	-	-	-	-
Jumlah		4	1	2	3	1	1	1	2	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 2
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 2	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Arief Nuryanto	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
2.	Arif Nur Setya Budi	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Bhakti Pandoyo Drajat	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Dema Tantra Kusuma	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√
Jumlah		4	1	2	3	1	1	1	2	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 3
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 3	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Dia Rohmanugraha	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Dicky Yulianto	√	√	√	√	-	-	√	-	-	-
3.	Dimas Agung Sisworo Adi N	√	√	√	√	√	√	√	-	-	√
4.	Dimas Suryo Kuncoro	√	-	√	√	-	-	-	-	-	-
Jumlah		4	3	4	4	3	3	3	3	3	3

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 4
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 4	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ega Adyanto	√	-	-	√	√	-	√	-	-	√
2.	Fairuzi Afiq	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Farchan Aldi Gunawan	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Galih Primanda Sumajaya	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-
Jumlah		4	1	1	4	1	1	2	2	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 5
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 5	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ikhwandu Riza Kurniawan	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√
2.	Indriawam Kurniady R	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Irwan Dwi Putra	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Jamhari Prasetya Aji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah		4	0	1	3	0	0	1	2	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 6
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 6	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	M. Rifki Yusniatama	√	-	-	√	-	-	-	-	-	√
2.	Nungki Riyadi Setyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Rahmadi	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Riyan Yudhi Prasetya	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
Jumlah		4	0	1	3	0	0	1	2	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012
Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : I
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 14 Mei 2012
Kelompok : 7
Materi : Logika OR, AND dan FLAG

No.	Nama Anggota Kelompok 7	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Rozi Nurhadi	√	√	-	√	-	√	-	-	-	-
2.	Sarwono Ajhi Pamungkas	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√
3.	Supriadi	√	√	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Yuri Amin Utama Iskandar	√	√	-	√	√	√	√	-	√	√
Jumlah		4	4	3	4	4	4	2	3	3	3

Yogyakarta, 14 Mei 2012
Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
Kelompok : 1
Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 1	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Alfian Nur Hidayat	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Anang Pranawistu	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Andhika Bagus Setiawan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Anggi Darmawan	√	-	-	√	-	-	-	√	-	-
Jumlah		4	2	2	4	2	2	2	3	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012
Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
Kelompok : 2
Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 2	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Arief Nuryanto	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Arif Nur Setya Budi	√	-	√	√	-	-	√	-	√	-
3.	Bhakti Pandoyo Drajat	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Dema Tantra Kusuma	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	2	3	4	2	2	3	2	3	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012
Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
Kelompok : 3
Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 3	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Dia Rohmanugraha	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Dicky Yuliantoro	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Dimas Agung Sisworo Adi N	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
4.	Dimas Suryo Kuncoro	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	3	3	4	3	3	3	3	3	3

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
Kelompok : 4
Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 4	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ega Adyanto	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Fairuzi Afiq	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Farchan Aldi Gunawan	√	-	√	√	-	√	√	-	√	√
4.	Galih Primanda Sumajaya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	2	3	4	2	3	3	2	3	3

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
Kelompok : 5
Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 5	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ikhwanu Riza Kurniawan	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-
2.	Indriawam Kurniady R	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Irwan Dwi Putra	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Jamhari Prasetya Aji	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
Jumlah		4	3	3	4	2	2	2	2	2	2

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Pertama
Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
Kelompok : 6
Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 6	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	M. Rifki Yusniatama	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Nungki Riyadi Setyawan	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
3.	Rahmadi	√	-	-	√	√	-	√	-	-	√
4.	Riyan Yudhi Prasetya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	2	2	4	3	2	3	2	2	3

Yogyakarta, 14 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
 Pertemuan : Pertama
 Tanggal Pelaksanaan : 21 Mei 2012
 Kelompok : 7
 Materi : Timer

No.	Nama Anggota Kelompok 7	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Rozi Nurhadi	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-
2.	Sarwono Ajhi Pamungkas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Supriadi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Yuri Amin Utama Iskandar	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	3	3	4	3	3	3	3	3	3

Yogyakarta, 21 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
 Pertemuan : Kedua
 Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
 Kelompok : 1
 Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 1	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Alfian Nur Hidayat	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Anang Pranawistu	√	√	√	√	√	√	√	-	-	√
3.	Andhika Bagas Setiawan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Anggi Darmawan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	4	4	4	4	4	4	3	3	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
Kelompok : 2
Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 2	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Arief Nuryanto	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Arif Nur Setya Budi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Bhakti Pandoyo Drajat	√	√	√	√	√	√	-	-	√	√
4.	Dema Tantra Kusuma	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	4	4	4	4	4	3	3	4	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI

**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK
Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
Kelompok : 3
Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 3	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Dia Rohmanugraha	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Dicky Yuliantoro	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Dimas Agung Sisworo Adi N	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Dimas Suryo Kuncoro	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
Kelompok : 4
Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 4	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ega Adyanto	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Fairuzi Afiq	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Farchan Aldi Gunawan	√	√	-	√	-	√	√	√	√	√
4.	Galih Primanda Sumajaya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	4	3	4	3	4	4	3	4	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
Kelompok : 5
Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 5	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Ikhwandu Riza Kurniawan	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Indriawam Kurniady R	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Irwan Dwi Putra	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Jamhari Prasetya Aji	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	3	4	4	4	4	4	4	4	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
Kelompok : 6
Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 6	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	M. Rifki Yusniatama	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Nungki Riyadi Setyawan	√	√	√	√	-	√	-	√	-	√
3.	Rahmadi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Riyan Yudhi Prasetya	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	4	4	4	3	4	3	4	3	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

LEMBAR OBSERVASI**Kerjasama Siswa Dalam Proses Pembelajaran PLC di Kelas XI SMK****Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2011/2012**

Siklus : II
Pertemuan : Kedua
Tanggal Pelaksanaan : 28 Mei 2012
Kelompok : 7
Materi : Counter

No.	Nama Anggota Kelompok 7	Aspek yang Diamati									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1.	Rozi Nurhadi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Sarwono Ajhi Pamungkas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Supriadi	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Yuri Amin Utama Iskandar	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Jumlah		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Yogyakarta, 28 Mei 2012

Observer

Daftar Nilai Siswa Siklus I

No	Nama	<i>Pretest</i>	Tuntas	Belum Tuntas	<i>Posttest</i>	Tuntas	Belum Tuntas
1	Alfian Nur Hidayat	60		√	68		√
2	Anang Pranawistu	52		√	56		√
3	Andhika Bagus Setiawan	56		√	68		√
4	Anggi Darmawan	76	√		76	√	
5	Arief Nuryanto	68		√	72		√
6	Arif Nur Setya Budi	72		√	84	√	
7	Bhakti Pandoyo Drajat	68		√	88	√	
8	Dema Tantra Kusuma	68		√	88	√	
9	Dia Rohmanugraha	84	√		88	√	
10	Dicky Yuliantoro	68		√	72		√
11	Dimas Agung Sisworo Adi N	72		√	72		√
12	Dimas Suryo Kuncoro	68		√	68		√
13	Ega Adyanto	76	√		76	√	
14	Fairuzi Afiq	68		√	72		√
15	Farchan Aldi Irnawan	76	√		88	√	
16	Galih Primanda Sumajaya	68		√	72		√
17	Ikhwandu Riza Kurniawan	64		√	68		√
18	Indriawam Kurniady R	76	√		76	√	
19	Irwan Dwi Putra	52		√	56		√
20	Jamhari Prasetya Aji	52		√	60		√
21	M. Rifki Yusniatama	76	√		88	√	
22	Nungki Riyadi Setyawan	56		√	68		√
23	Rahmadi	68		√	76	√	
24	Riyan Yudhi Prasetya	52		√	80	√	
25	Rozi Nurhadi	68		√	80	√	
26	Sarwono Ajhi Pamungkas	76	√		88	√	
27	Supriadi	56		√	80	√	
28	Yuri Amin Utama Iskandar	72		√	84	√	
Jumlah		1868	7	21	2112	15	13
Rata-rata		66,7			75,4		
Persentase			25%	75%		53,6%	46,4%

Daftar Nilai Siswa Siklus II

No	Nama	Posttest	Tuntas	Belum Tuntas
1	Alfian Nur Hidayat	88	√	
2	Anang Pranawistu	84	√	
3	Andhika Bagus Setiawan	80	√	
4	Anggi Darmawan	92	√	
5	Arief Nuryanto	76	√	
6	Arif Nur Setya Budi	84	√	
7	Bhakti Pandoyo Drajat	88	√	
8	Dema Tantra Kusuma	88	√	
9	Dia Rohmanugraha	96	√	
10	Dicky Yuliantoro	76	√	
11	Dimas Agung Sisworo Adi N	76	√	
12	Dimas Suryo Kuncoro	76	√	
13	Ega Adyanto	80	√	
14	Fairuzi Afiq	76	√	
15	Farchan Aldi Irnawan	88	√	
16	Galih Primanda Sumajaya	80	√	
17	Ikhwandu Riza Kurniawan	76	√	
18	Indriawam Kurniady R	80	√	
19	Irwan Dwi Putra	76	√	
20	Jamhari Praselia Aji	68		√
21	M. Rifki Yusniatama	88	√	
22	Nungki Riyadi Setyawan	68		√
23	Rahmadi	76	√	
24	Riyan Yudhi Prasetya	80	√	
25	Rozi Nurhadi	80	√	
26	Sarwono Ajhi Pamungkas	92	√	
27	Supriadi	88	√	
28	Yuri Amin Utama Iskandar	92	√	
Jumlah		1868	26	2
Rata-rata		81,9		
Persentase			92.9%	7.1%

Foto Dokumentasi





PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrumen dari penelitian yang berjudul “ **Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kerjasama Dan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**” yang disusun oleh :

Nama : Arif Rahmat Pariz
NIM : 06518241021
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Fakultas : Teknik - Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini saya :

Nama : Nur Kholis, M.Pd
NIP : 19681026 199403 1 003
Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektro UNY

Menyatakan bahwa instrumen tersebut ~~tidak valid~~ / valid dan memberikan saran untuk pembenahan :

Bisa di revisi

Yogyakarta, 26 Maret 2012

Validator



Nur Kholis, M.Pd

NIP. 19681026 199403 1 003

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrumen dari penelitian yang berjudul “ **Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kerjasama Dan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**” yang disusun oleh :

Nama : Arif Rahmat Pariz
NIM : 06518241021
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Fakultas : Teknik - Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini saya :

Nama : Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.
NIP : 19680406 199003 1 001
Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektro UNY

Menyatakan bahwa instrumen tersebut ~~tidak valid~~ / valid dan memberikan saran untuk pembenahan :

1. Perlu penambahan item utk indikator yg hanya punya 1 item
2. Perlu ditambah item soal dg level aplikasi
3. layak digunakan setelah dilakukan revisi

Yogyakarta, 20 April 2012

Validator



Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd

NIP. 19680406 199003 1 001

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrumen dari penelitian yang berjudul “ Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kerjasama Dan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta” yang disusun oleh :

Nama : Arif Rahmat Pariz
NIM : 06518241021
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Fakultas : Teknik - Universitas Negeri Yogyakarta

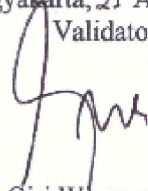
Dengan ini saya :

Nama : Giri Wiyono, MT
NIP : 19620806 198812 1 001
Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektro UNY

Menyatakan bahwa instrumen tersebut ~~tidak valid~~ / valid dan memberikan saran untuk pembenahan :

- Penyusunan instrumen harus bertahap .
dan variabel → sub variabel →
definisi konseptual → definisi operasional →
indikator → instrumen .
- Instrumen yg disusun sudah
melalui bimbingan dan dianggap valid

Yogyakarta, 21 April 2012
Validator


Giri Wiyono, MT
NIP. 19620806 198812 1 001

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrumen dari penelitian yang berjudul “ **Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kerjasama Dan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**” yang disusun oleh :

Nama : Arif Rahmat Pariz
NIM : 06518241021
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Fakultas : Teknik - Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini saya :

Nama : Ilmawan Mustaqim, S.Pd.T.,M.T.
NIP : 19801203 200501 1 003
Jabatan : Dosen Pendidikan Teknik Elektro UNY

Menyatakan bahwa instrumen tersebut tidak ~~valid~~ / valid dan memberikan saran untuk pembenahan :

Setelah diberikan pada siswa sebaiknya dilakukan rating pengisian butir soal.

Yogyakarta, 23 April 2012
Validator



Ilmawan Mustaqim, S.Pd.T.,M.T.
NIP. 19801203 200501 1 003

PERNYATAAN JUDGEMENT

Setelah membaca instrumen soal dari penelitian yang berjudul “ **Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kerjasama Dan Hasil Belajar Siswa Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**” yang disusun oleh :

Nama : Arif Rahmat Pariz
NIM : 06518241021
Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
Fakultas : Teknik - Universitas Negeri Yogyakarta

Dengan ini saya :

Nama : Narwoto, S.Pd.T.
NIP/NBM : 934530
Jabatan : Guru Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Menyatakan bahwa instrumen soal tersebut ~~tidak valid~~ / valid dan memberikan saran untuk pembenahan :

1. Bahasa soal dibuat yang baku sesuai dgn EYD
2. Susunan urutan nomor soal disesuaikan

Yogyakarta, Mei 2012
Validator



Narwoto, S.Pd.T.
NIP/NBM . 934530



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSG 00592

Nomor : 1185/UN34.15/PL/2012
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

26 April 2012

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Walikota Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kota Yogyakarta
5. Pimpinan Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah PDM Kota YogyakartaKepala
6. KEPALA SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"PENERAPAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR SISWA MATA DIKLAT PLC DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

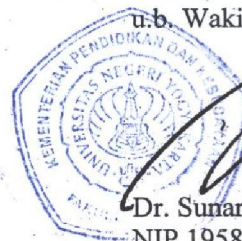
No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Arif Rahmat Pariz	06518241021	Pendidikan Teknik Mekatronika - S1	SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Zamtinah, M.Pd.
NIP : 19620217 198903 2 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 26 April 2012 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
u.b. Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

06518241021 No. 23



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/4820/V/5/2012

Membaca Surat : Dekan Fak. Teknik UNY
Tanggal : 26 April 2012
Nomor : 1185/UN.34.15/PL/2012
Perihal : Ijin Penelitian

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : ARIF RAHMAT PARIZ NIP/NIM : 06518241021
Alamat : Karangmalang Yogyakarta
Judul : PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTEKTUAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR SISWA MATA DIKLAT PLC DI SMK MUHAMAMDIYAH 3 YOGYAKARTA
Lokasi : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA
Waktu : 16 Mei 2012 s/d 16 Agustus 2012

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Provinsi DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 16 Mei 2012

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Lib.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta c.q Ka. Dinas Perizinan
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda & OR Prov. DIY
4. Dekan Fak. Teknik UNY
5. Yang bersangkutan



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**

Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151
e-mail: dikdasmenpdm_yk@yahoo.com

IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI

No. : 439/REK/III.4/F/2012

Setelah membaca surat dari : **Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta**

No. : 1185/UN34.15/PL/2012

Tgl.: 26 April 2012

Perihal : **Surat Izin Penelitian**

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari **Senin** tanggal **15 Jumadil Tsani 1433 H**, bertepatan tanggal **07 Mei 2012 M** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian izin penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **ARIF RAHMAT PARIZ**

No.Mhs. **6518241021**

Pekerjaan : Mahasiswa pada prodi Pendidikan Teknik Mekatronika Universitas Negeri Yogyakarta
alamat Karangmalang Yogyakarta.

Pembimbing : **Zamtinah, M.Pd**

untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka Skripsi:

Judul : **PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTEKTUAL DALAM UPAYA
MENINGKATKAN KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR SISWA MATA
DIKLAT PLC DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA.**

Lokasi : **SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**

dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/tempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

MASA BERLAKU 2 (DUA) BULAN :

08-05-2012 sampai dengan 08-07-2012

Tanda tangan Pemegang Izin,

Arif Rahmat Pariz

Yogyakarta, 08 Mei 2012

Ketua,

Sekretaris,

Drs. H. ARIS THOIBIRIN, M.Si
NBM. 670.219

DIMAS ARTO SUMILIH, S.Pd.
NBM. 951.119

Tembusan:

1. PDM Kota Yogyakarta.
2. Dekan Fak.Teknik UNY
3. SMK Muh. 3 Yk



SURAT KETERANGAN

NOMOR : 499/III.4.AU.403/A/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd
NBM. : 548.444.
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Arif Rahmat Pariz
No. Mhs : 06518241021
Program Studi : Pendidikan Teknik Makatronika
Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah selesai melaksanakan penelitian mulai tanggal 7 Mei s.d. 11 Juni 2012 untuk penelitian skripsi dengan judul: **"PENERAPAN PEMBELAJARAN KONSTEKTUAL DALAM UPAYA MENINGKATKAN KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR SISWA MATA DIKLAT PLC DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA"**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Juli 2012

Kepala Sekolah


Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd
NBM. 548.444.



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.
NOMOR : 23/MEKA/TA-S1/IX/2012**

**TENTANG
PENGANGKATAN PANITIA PENGUJI TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA F.T. UNY
ATAS NAMA : Arif Rahmat Pariz**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

- Menimbang** : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk mengikuti ujian Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, dipandang perlu untuk dilaksanakan ujian Skripsi dengan tertib dan lancar serta penentuan hasilnya dapat dinilai secara obyektif.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud dipandang perlu mengangkat Panitia Penguji Tugas Akhir Skripsi dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999
3. Keputusan Presiden RI : a. Nomor 93 Tahun 1999 ; b. Nomor 305 M Tahun 1999
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor : 274/O/1999
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/0/2001
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor : 1160/UN34/KP/2011
- Mengingat pula** : Keputusan Dekan F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor : 483/J.15/KP/2003.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama** : Mengangkat Panitia Penguji Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa F.T. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :
1. Ketua/Pembimbing : **Zamtinah, M.Pd**
2. Sekretaris : **Herlambang Sigit Pramono, MCS**
3. Penguji Utama : **Dr. Edy Supriyadi**
- Bagi mahasiswa :
Nama/NIM : **Arif Rahmat Pariz/06518241021**
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Teknik Mekatronika/ PT Mekatronika
Judul Skripsi : **Penerapan Pembelajaran Kontekstual Dalam Upaya Meningkatkan Kerjasama dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Mata Diklat PLC SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**
- Kedua** : Ujian dilaksanakan pada hari Jum'at, tanggal 28 September 2012 mulai pukul 08.00 sampai dengan selesai, bertempat di ruang Sidang Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ketiga** : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta
Pada tanggal : 19 September 2012
Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :
1. Pembantu Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan.