

PERANCANGAN ANALISA WAKTU DAN KEBUTUHAN UDARA SILINDER  
PADA SISTEM PNEUMATIK DI DALAM RUANG IRADIATOR



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCUBUANA  
JAKARTA 2016

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PERANCANGAN ANALISA WAKTU DAN KEBUTUHAN UDARA SILINDER  
PADA SISTEM PNEUMATIK DI DALAM RUANG IRADIATOR



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : SLAMET

NIM : 41313110094

Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH  
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)

DESEMBER 2016

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Slamet  
NIM : 41313110094  
Jurusan : Teknik Mesin  
Fakultas : Fakultas Teknik Industri  
Judul kerja praktik : Perancangan Analisa Waktu dan Kebutuhan Udara Silinder  
Pada Sistem Pneumatik di dalam Ruang Iradiator

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan kerja praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan laporan kerja praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 22 Oktober 2016

  
Slamet

## LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Analisa Waktu dan Kebutuhan Udara Silinder pada Sistem Pneumatik  
Didalam Ruang Iradiator



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Slamet

NIM : 41313110094

Program Studi : Teknik Mesin

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada tanggal : 09 Januari 2017

Mengetahui,

Dosen pembimbing

(Ade Firdianto, M.Eng)

Koordinator Kerja Praktik

(Haris Wahyudi, ST, M.Sc)

## PENGHARGAAN

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Kerja praktik “PERANCANGAN SISTEM PNEUMATIK DI DALAM RUANG IRADIATOR DI BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL, SERPONG, TANGERANG”.

Adapun tujuan dari dilaksanakannya kerja praktek ini adalah untuk melengkapi tugas semester VII dan sebagai syarat pengajuan Tugas Akhir di Jurusan Teknik Mesin, serta agar mahasiswa dapat mengetahui permasalahan yang ada di dunia kerja dan pemecahannya yang merupakan perpaduan pengetahuan teknik dan non teknik.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik moral maupun spiritual selama penulis melaksanakan kerja praktek ini.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin menghaturkan rasa terima kasih serta penghargaan kepada:

1. Bapak Sagir Alva, S.Si, M.Sc, Ph.D. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin di Universitas Mercubuana
2. Bapak Haris Wahyudi, ST., M. Sc. Selaku koordinator kerja praktek
3. Bapak Ade Firdianto, M.Eng selaku Dosen Pembimbing
4. Bapak Putut Heri Setiawan Selaku Pembimbing Kerja Lapangan

Jakarta, 22 Oktober 2016

Penulis



Slamet

## DAFTAR ISI

		<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>		i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>		ii
<b>KATA PENGANTAR</b>		iii
<b>DAFTAR ISI</b>		iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b>		vii
<b>DAFTAR TABEL</b>		viii
<b>BAB I</b>	<b>TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
1.1	Latar Belakang Perusahaan	1
	1.1.1 Sejarah Singkat Berdirinya Badan Tenaga Nuklir Nasional	1
	1.1.2 Lokasi Batan	6
1.2	Struktur Organisasi Unit BATAN	7
	1.2.1 Struktur Organisasi Perekayasaan Desain Rinci Iradiator Kapasitas 200 KCI di PRFN	8
<b>BAB II</b>	<b>LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK</b>	
2.1	Tujuan	16
	2.1.1 Tujuan Umum	16
	2.1.2 Tujuan Khusus	16
2.2	Waktu dan Pelaksanaan	16

2.3	Tugas dan Kewajiban	17
2.4	Buku Log Aktivitas Harian/Mingguan	17
2.5	Ringkasan Aktivitas Mingguan	17
2.5.1	Minggu ke-1	17
2.5.2	Minggu ke-2	18
2.5.3	Minggu ke-3	18
2.5.4	Minggu ke-4	18
2.5.5	Minggu ke-5	18
2.5.6	Minggu ke-6	19
<b>BAB III</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
3.1	Pendahuluan	20
3.2	Prinsip Kerja Iradiator	23
<b>BAB IV</b>	<b>PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Alur Proses	25
4.2	Pembahasan	26
4.2.1	Denah Ruang Iradiator Lantai 1	26
4.2.2	Denah Ruang Iradiator Lantai 2	27
4.2.3	Desain Tote pada Iradiator	27
4.2.4	Rangka Dalam Iradiator untuk Tote	28
4.2.5	Posisi dan Nomor Tiap Pneumatik pada Iradiator	29

4.3	Analisa Waktu dan Kebutuhan Udara Silinder Pneumatik	29
4.3.1	Irama Pergerakan Pneumatik Berdasarkan Penomoran Tiap Silinder	29
4.3.2	Waktu yang Dibutuhkan Dalam Satu Siklus	30
4.3.3	Kebutuhan Udara Dalam Satu Siklus	30
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b>	
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Rekomendasi	45
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	47
	<b>LAMPIRAN</b>	
A.	Surat Keterangan Kerja Praktek	48
B.	Buku Log Kerja Praktek	49
C.	Rangkaian Elektro Pneumatik Silinder C2, C3,C4,C7,C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17	56
D.	Data Sheet untuk Silinder Pneumatik	69
E.	Data Sheet untuk Tiap Valve Pneumatik	79



**DAFTAR GAMBAR**

<b>No. Gambar</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Logo Instansi BATAN	3
1.2	Gedung 71	6
1.3	Struktur organisasi unit BATAN	7
1.4	Struktur organisasi di PRFN	8
4.1	Denah ruang iradiator lantai 1	26
4.2	Denah ruang iradiator lantai 2	27
4.3	Design Tote	28
4.4	Rangka dalam iradiator untuk tote	28
4.5	Alur pergerakan tote dan penomoran tiap silinder pneumatik	29

**DAFTAR TABEL**

<b>No. Tabel</b>		<b>Halaman</b>
4.1	Kebutuhan Udara Silinder Pneumatik Persentimeter Langkah Dengan Fungsi Tekanan Kerja Dan Diameter Piston	31
4.2	Tiap silinder dalam satu siklus	32

