

STANDARD OPERATIONAL PROCEDURE (SOP)

PRAKTIKUM LURING SISTEM DIGITAL

2023



**LABORATORIUM SISTEM TERTANAM DAN
ROBOTIKA DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023



BAGIAN I:

DEFINISI DAN DASAR PELAKSANAAN PRAKTIKUM ONLINE

1. Praktikum Sistem Digital merupakan Praktikum yang dilaksanakan pada Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro untuk memenuhi kegiatan pelaksanaan Kurikulum yang merupakan Kegiatan Praktikum dari Mata Kuliah Sistem Digital.
2. Praktikum Sistem Digital 2023 dilaksanakan pada semester genap tahun Ajaran 2022/2023
3. Praktikum Sistem Digital 2023 dilaksanakan secara *Luring*.
4. Dosen Pengampu Sistem Digital adalah dosen yang mengampu Mata Kuliah Praktikum Sistem Digital. Dosen Pengampu Praktikum Sistem Digital 2023 adalah Bapak **Eko Didik Widiyanto, ST, MT – 197705262010121001** dan Ibu **Dania Eridani, S.T., M.Eng – 198910132015042002**.
5. Koordinator Praktikum adalah mahasiswa yang diberikan tugas untuk membantu Dosen Pengampu Praktikum dalam merancang, melaksanakan, melakukan evaluasi serta melakukan koordinasi fasilitas terhadap Praktikum terkait. Koordinator Praktikum Sistem Digital 2022 adalah **Anas Noor Hakim (NIM. 21120120130092)**
6. Asisten Praktikum adalah mahasiswa yang diberikan tugas untuk membantu Dosen Pengampu Praktikum dan mendampingi kegiatan praktikum. Tugas yang dilaksanakan oleh Asisten praktikum seperti melakukan pemberian materi, memeriksa dan menilai hasil kerja Praktikan serta mengawasi kegiatan Praktikum terkait. Daftar Asisten Praktikum Sistem Digital berada pada bagian **Daftar Asisten**
7. Praktikan adalah mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Praktikum terkait dan melaksanakan kegiatan praktikum yang sudah dirancang oleh Dosen Pengampu, Koordinator serta Asisten Praktikum
8. Peraturan Praktikum mengacu pada SOP Praktikum Sistem Digital 2023.



BAGIAN II:

TUGAS KOORDINATOR DAN ASISTEN PRAKTIKUM

1. Koordinator Praktikum memiliki tugas:
 - Bersama dengan Dosen Pengampu Praktikum, menyusun SOP, Jadwal, Draft Nilai dan Penilaian serta Kelompok Praktikan
 - Melakukan Koordinasi dengan Dosen Pengampu Praktikum dalam keberjalanan kegiatan praktikum
 - Melakukan Koordinasi dengan Bagian Administrasi Akademik terkait data Praktikan, penyerahan Nilai ataupun hal lainnya yang berhubungan dengan Administrasi Praktikum.
 - Bersama dengan Asisten Praktikum, memastikan dan mengawasi keberjalanan kegiatan praktikum serta melakukan pengolahan Nilai
 - Menyerahkan Nilai Praktikan kepada Dosen Pengampu Praktikum
2. Asisten Praktikum memiliki tugas:
 - Menyusun Modul Praktikum serta tugas dan keperluan yang menunjang kegiatan Praktikum
 - Melakukan presensi serta mengolah data Praktikan
 - Memberikan Materi kepada Praktikan serta memfasilitasi keberjalanan Praktikan dalam Praktikum
 - Mengoreksi, mengevaluasi serta menilai hasil kerja Praktikan
 - Melakukan pengolahan Nilai



BAGIAN III: TATA TERTIB ASISTEN PRAKTIKUM

1. Asisten menyiapkan Ruang Laboratorium untuk pelaksanaan praktikum
2. Asisten dilarang menerima suap dari Praktikan dalam bentuk apa pun.
3. Jika asisten terlambat lebih dari 20 menit saat pelaksanaan Praktikum, nilai Tugas Pendahuluan 100 untuk semua praktikan dalam *shift* tersebut
4. Koordinator dan Asisten harus mematuhi Peraturan Praktikum.
5. Asisten Wajib mengunggah format laporan & tugas maksimal H+2 praktikum. Jika terlambat, nilai laporan praktikan minimal 80 (**Kecuali jika praktikan melewati *deadline***).
6. Asisten berhak menghentikan asistensi apabila waktu untuk ibadah telah tiba
7. Asisten praktikum berhak memberikan sanksi pada praktikan jika diperlukan yang akan diatur pada Bagian Sanksi dan Kompensasi Praktikum.
8. Peraturan dapat berubah sewaktu-waktu dengan disetujui oleh koordinator dan asisten terkait.



BAGIAN IV:

HAK DAN TATA TERTIB PRAKTIKAN

1. Praktikan memiliki Hak:
 - Mendapatkan Modul dan Pengajaran Praktikum
 - Bertanya tentang materi terkait Praktikum saat waktu Praktikum
 - Berkomunikasi dengan Asisten Praktikum terkait saat persiapan Praktikum
 - Mendapatkan Nilai Praktikum
 - Izin tidak mengikuti Praktikum serta mendapatkan konsekuensi atas Izin tersebut
2. Praktikan wajib hadir dalam setiap praktikum. Bagi praktikan yang tidak bisa hadir, harus menyerahkan surat keterangan sakit dari dokter, atau karena hal yang lain. Maka harus ada surat ijin terkait dengan alasan yang jelas dan setelah itu dapat mengajukan Tugas Pengganti kepada Asisten Praktikum terkait.
3. Praktikan wajib memakai pakaian yang sopan saat Praktikum berlangsung.
4. Praktikan wajib menyiapkan modul yang telah disediakan dan perlengkapan lain untuk Praktikum.
5. Praktikan harus mengikuti alur praktikum yang sudah dibuat dengan tertib dan disiplin.
6. Praktikan dilarang merayu, menyuap, maupun menggoda asisten dalam rangka untuk mempengaruhi penilaian praktikum.
7. Praktikan dilarang berkata tidak sopan dan mengeluarkan suara yang mengganggu, serta melakukan aktivitas diluar keperluan praktikum saat praktikum.
8. Praktikan yang ingin bertukar shift, harus meminta izin kepada asisten yang bersangkutan paling lambat 1 hari sebelum shift pertama praktikum.
9. Toleransi keterlambatan praktikan adalah 20 menit untuk setiap modul.
10. Praktikan dalam menjalankan kegiatan praktikum mengikuti metode Student Centered Learning (SCL).



BAGIAN V: JADWAL PRAKTIKUM DAN PEMBAGIAN SHIFT

Jadwal Praktikum Sistem Digital 2023 dilaksanakan seperti rincian berikut

| Modul | Tanggal Pelaksanaan |
|--|-------------------------------|
| I (Pengenalan Simulator Sistem Digital) II (Gerbang Dasar AND Dan NAND) | 2 Maret 2023 – 5 Maret 2023 |
| III (Gerbang Dasar OR Dan NOR) IV (Gerbang Dasar XOR Dan XNOR) | 9 Maret 2023 – 12 Maret 2023 |
| V (Rangkaian Dua Level AND-OR) VI (Rangkaian 2 Level NAND-NAND) | 16 Maret 2023 – 19 Maret 2023 |
| VII (Rangkaian Dua Level OR-AND) VIII (Rangkaian 2 Level NOR-NOR) | 23 Maret 2023 – 26 Maret 2023 |
| IX (Tabel ASCII) X (Operasi Bilangan Digital) | 30 Maret 2023 – 2 April 2023 |
| XI (Encoder) XII (Decoder) | 20 April 2023 – 23 April 2023 |
| XIII (Multiplexer) XIV (Demultiplexer) | 27 April – 30 April |

Jika ada perubahan jadwal akan diberitahukan lebih lanjut

| Shift | Waktu |
|----------------|--|
| Shift 1 | Kamis (Ruangan menyusul) 13:30 – 15:30 |
| Shift 2 | Jum'at (Ruangan menyusul) 15:00 – 17:00 |
| Shift 3 | Sabtu (Lab Embedded) 09:00 – 11:00 |
| Shift 4 | Sabtu (Lab Embedded) 13:00 – 15:00 |
| Shift 5 | Minggu (Lab Embedded) 09:00 – 11:00 |



Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika
Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Gedung Kuliah Bersama D202 Teknik Komputer UNDIP
Site: embedded.undip.ac.id Email: embedded.system.siskom@gmail.com

| | |
|---------|--|
| Shift 6 | Minggu (Lab Embedded) 13:00 – 15:00 |
|---------|--|

- Apabila praktikum tidak dapat dilaksanakan pada tanggal tersebut, maka pelaksanaan Praktikum diganti pada hari lain atas kesepakatan Asisten dan Praktikan



BAGIAN VI:

KONTRAK PENILAIAN PRAKTIKUM

Dalam Praktikum Sistem Digital 2023 ini, bobot nilai adalah sebagai berikut:

1. Nilai dari Asisten (90%)

1. 1. Praktikum (50%)

1. 1. 1. Tugas Pendahuluan (10%)

Merupakan tugas awal yang dikerjakan sebelum melakukan praktikum. Tugas Pendahuluan ini memberikan gambaran kepada praktikan tentang materi yang akan dipraktikkan. Tugas Pendahuluan dikerjakan secara individu dan dikumpulkan secara berkelompok.

Praktikan mengerjakan Tugas Pendahuluan sesuai format terlampir dengan aturan:

- Kertas HVS A4 berkop Laboratorium Embedded and Robotics (boleh menggunakan tools editing)
- Margin kiri dan atas : 4 cm. Margin kanan dan bawah : 3 cm.
- Tidak boleh menggunakan Tipe-X, diperbolehkan menggunakan Label, namun penggunaannya harus seminimal mungkin
- Ditulis tangan dengan bolpoin tinta biru. (Harus terlihat biru setelah di scan)
- Tidak ada garis tepi pada margin
- Jika hasil akan di-scan, wajib menggunakan background putih

Tugas Pendahuluan dikumpulkan maksimal sebelum waktu pelaksanaan praktikum dilakukan.

1. 1. 2. Praktikum (10%)

Praktikum merupakan proses pemberian materi dengan melakukan praktik langsung terhadap materi yang diajarkan serta penilaian tingkat tingkah laku praktikan saat praktikum.

1. 1. 3. Form Data (15%)

Form praktikum dikerjakan dengan format yang sudah disediakan dan dikumpulkan pada akhir praktikum dalam bentuk PDF.



1. 1. 4. Laporan (25%)

Laporan merupakan pembuatan laporan praktikum dari praktikum yang dilakukan setiap materi. Berikut ketentuan seperti berikut.

1. Batas ACC laporan 9 hari (Termasuk Weekend) setelah format laporan diberikan. 7 Hari khusus AC (asistensi meliputi tugas dan laporan) dan 2 hari khusus ACC (responsi). Lebih dari batas yang ditentukan akan mendapat pengurangan nilai sebesar 15 poin sehari.

2. Laporan Per bab dikerjakan kelompok, diketik dengan ketentuan

- Page Size : A4
- Font Style : Times New Roman
- Font Size : 12pt
- Line Spacing : 1,5 (before – 0, after – 0)
- Page Margin : (L-T-R-B) – 4-4-3-3
- Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- Bab dan Sub-bab diketik dengan format **Bold**
- Setiap Sub-Bab baru ganti halaman
- Bahasa asing diketik dengan format *italic*
- Kata atau kalimat yang berkaitan dengan *source code* diketik di dalam kotak dengan ketentuan font style: Courier New, font size: 10pt, line spacing: 1 (before-0,after-0).
- Font Color : Hitam.

3. Format Laporan :

- X.1. Tujuan
- X.2. Data Percobaan dan Dokumentasi
- X.3. Hasil Percobaan dan Analisa.
- X.4. Tugas.
- X.5. Kesimpulan



1. 1. 4. Responsi (40%)

Responsi merupakan ujian yang dilakukan bersamaan dengan asistensi laporan materi terkait. Responsi bisa diajukan apabila sudah mendapat AC dari asisten mengenai laporan yang dikumpulkan. Metode responsi tiap materi mungkin berbeda namun akan diberitahukan oleh masing-masing asisten materi.

1. 2. Tugas Akhir (40%)

Merupakan tugas akhir bagi praktikan untuk menerapkan seluruh materi yang telah didapatkan dalam bentuk sebuah aplikasi. Aplikasi ini nantinya akan langsung diperagakan ke asisten / dosen pengampu mata kuliah pada Ruang Lab.

2. Penilaian dari Dosen Pengampu (10%)

Merupakan rekaman dari penjelasan dari Tugas Akhir dan dikumpulkan setelah responsi tugas akhir.



BAGIAN VII:
DAFTAR MODUL & ASISTEN PENGAMPU PRAKTIKUM

| Modul | Asisten Praktikum |
|--|--|
| I (Pengenalan Simulator Sistem Digital) II (Gerbang Dasar AND Dan NAND) | Daffa Abhyasa S Abdullah Faqih Al-Mubarak |
| III (Gerbang Dasar OR Dan NOR) IV (Gerbang Dasar XOR Dan XNOR) | Muhammad Hafizh Zikry Shiba Nurul Aisha |
| V (Rangkaian Dua Level AND-OR) VI (Rangkaian 2 Level NAND-NAND) | Muhamad Yahya Oktariansyah M. Irmawan |
| VII (Rangkaian Dua Level OR-AND) VIII (Rangkaian 2 Level NOR-NOR) | Alya Adelia Mumtaz Rifky Hernanda |
| IX (Tabel ASCII) X (Operasi Bilangan Digital) | Juliant Raffa Abdullah Faqih Al-Mubarak |
| XI (Encoder) XII (Decoder) | Anas Noor Hakim Refanda Surya Saputra |
| XIII (Multiplexer) XIV (Demultiplexer) | Syahira Isnaeni Dewi Daffa Abhyasa S |



BAGIAN VIII: KETENTUAN LAIN

1. Ruang virtual untuk *meeting* menggunakan Microsoft Teams, Ruang Praktikum menggunakan Laboratorium Embedded and Robotics.
2. Pengumpulan laporan dilakukan secara *online* via Email atau Google Drive yang telah disiapkan oleh masing-masing asisten.
3. Teknis pengumpulan tugas pendahuluan yaitu dikerjakan secara tertulis sesuai ketentuan di atas dan dikirim dengan format .pdf sebelum praktikum berlangsung.
4. Batas waktu asistensi dan responsi maksimal 9 Hari setelah format laporan dibagikan. Jika praktikan melewati batas *deadline*, diberikan pengurangan nilai 15 poin perhari atau sesuai kebijakan tiap asisten terkait.
5. Responsi dikerjakan secara individu / kelompok tergantung kebijakan asisten terkait. Namun teknis responsi akan diberi tahu saat format laporan diberikan.
6. Asistensi laporan bisa dilakukan setiap hari pada pukul 07.00 – 17.00 WIB dan atau sesuai kebijakan asisten terkait.
7. Bagi Praktikan yang tidak mengikuti praktikum, harus mengikuti praktikum susulan atau mengerjakan tugas tambahan, dengan alasan ketidakhadiran yang valid.
8. Ketidadaan tanda tangan pada laporan akhir dapat mengurangi nilai.
9. Segala bentuk kecurangan mengakibatkan nilai akhir praktikum maksimal C.
10. Asisten dapat mengubah ketentuan praktikum dan laporan menyesuaikan situasi dan kondisi atas persetujuan koordinator praktikum.



Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika
Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Gedung Kuliah Bersama D202 Teknik Komputer UNDIP
Site: embedded.undip.ac.id Email: embedded.system.siskom@gmail.com

LAMPIRAN I :
FORMAT TUGAS PENDAHULUAN



Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika
Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Gedung Kuliah Bersama D202 Teknik Komputer UNDIP
Site: embedded.undip.ac.id Email: embedded.system.siskom@gmail.com

TUGAS PENDAHULUAN
PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL
MODUL X JUDUL MODUL

Nama :

NIM :

Kelompok :

Tulis jawaban di sini

Nama Praktikan

NIM Praktikan

TTD



Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika
Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Gedung Kuliah Bersama D202 Teknik Komputer UNDIP
Site: embedded.undip.ac.id Email: embedded.system.siskom@gmail.com

LAMPIRAN II:

FORMAT LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR



LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL 2023

Judul Praktikum : <judul praktikum>

Tanggal Praktikum : <tanggal
praktikum>

Nama Asisten : Nama Asisten (NIM Asisten)

Nama Praktikan : <nama praktikan> (NIM Praktikan)

Kelompok : <kelompok praktikum>

Foto

| No | Hari/Tanggal/Jam | Jenis Asistensi | Keterangan | TTD |
|----|------------------|-----------------|------------|-----|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

Mengetahui,

Koordinator Praktikum

Anas Noor Hakim

NIM. 21120120130092



Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika
Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Gedung Kuliah Bersama D202 Teknik Komputer UNDIP
Site: embedded.undip.ac.id Email: embedded.system.siskom@gmail.com

LAMPIRAN III:

**LEMBAR KOP LABORATORIUM SISTEM TERTANAM DAN
ROBOTIKA**



Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika
Departemen Teknik Komputer Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Gedung Kuliah Bersama D202 Teknik Komputer UNDIP
Site: embedded.undip.ac.id Email: embedded.system.siskom@gmail.com