**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **LatarBelakang**

Teknologi merupakan hal yang bertujuan untuk mempermudah kehidupan manusia. Hampir seluruh kegiatan manusia bergantung dari teknologi, oleh karena itu mengikuti perkembangan teknologi merupakan hal yang sangat penting di era ini, terutama bagi mahasiswa teknik fisika yang merupakan calon-calon *engineer* yang harus memiliki pengetahuan luas dalam bidang teknologi terbaru.

Dalam beberapa dekade belakangan, perkembangan teknologi elektronika sangatlah pesat. Baik perkembangan elektronika analog maupun elektronika digital. Apalagi didukung dengan kemajuan ilmu pengetahuan di bidang semikonduktor hingga penemuan transistor yang membuat peralatan dan komponen elektronika yang sekarang kita gunakan benjadi ratusan kali lebih kecil, selain itu perkembangan elektronika digital juga dapat kita rasakan dengan dibuatnya mikroposesor/mikrokontroler hingga prosesor yang sangat canggih. Berkenaan dengan hal tersebut, untuk mengikuti dan berperan dalam pengembangannya maka langkah pertama adalah memahami dan memiliki keterampilan elektronika baik elektronika analog mapun elektronika digital. Dengan pemahaman dan keterampilan tersebut, diharapakan mahasiswa dapat mengikuti, memahami dan berperan dalam pengembangan teknologi, khususnya teknologi elektronika. Dalam praktikum ini, akan dipelajari dasar-dasar elektronika analog dan digital serta aplikasinya pada mikrokontroler.

* 1. **RumusanMasalah**

Rumusan masalah yang diangkat pada pelaksanaan praktikum ini adalah bagaimana cara agar praktikan mampu memahami merancang dan membangun sistem elektronika yang berdaya guna.

* 1. **Tujuan**

Adapun tujuan dari pelaksanaan praktikum ini adalah praktikan mampumemahami merancangdan membangun sistem elektronika yang berdaya guna.Mengetahui penerapan elektronika analog dan digital dalam mikrokontroler beserta fitur-fiturnya.

**BAB II**

**PELAKSANAAN PRAKTIKUM**

**2.1 STRUKTUR PELAKSANA**

1. Dosen
2. Ir. Zulkifli, MSc. NIP 195811181987011001
3. Ir. Wiratno Argo Asmoro, Msc. NIP 196002291987011001
4. Koordinator Asisten Praktikum

Febryn Pradana Rifanda P NRP .2412 100 040

1. Asisten Praktikum
2. Wahani Karunia Saputri NRP. 2412 100 102
3. Aulia Perdana NRP. 2415 105 008
4. Lufi Izzati Aini NRP. 2415 105 006
5. Alan Kusuma Putra NRP. 2412 100 112
6. Dionisius NRP. 2412 100 106
7. Heru Susanto NRP. 2412 100 090
8. Sanif Syafrani NRP. 2412 100 053
9. Afian Dzihri NRP. 2412 100 044
10. M. Jamaluddin NRP. 2412 100 122
11. Okky Agassy Firmansyah NRP. 2415 105 004
12. Siti Uswatun Hasanah NRP. 2413 031 001
13. Indra Maya Santi NRP. 2413 031 071
14. Natsir Hidayat Pratomo NRP. 2413 100 080
15. Rizky Herdhitama Putra NRP. 2413 100 030
16. Desty Ajeng Pawestry NRP. 2413 100 011
17. Ilham Bintang NRP. 2413 100 013
18. Maya Ayu Aulya Sari NRP. 2413 100 054
19. Firman Hartono NRP. 2413 100 022
20. M. Fajar Auliya NRP. 2413 100 112
21. Febryn Pradana NRP. 2413 100 040
22. Rizsal Sudarsono NRP. 2413 100 068
23. Materi Praktikum
    1. Modul 1 : Elektronika Analog – Dioda, Transistor dan *Op-Amp*
    2. Modul 2 : Elektronika Digital – Gerbang logika, Rangkaian Sequensial dan Rangkaian Kombinasi.
    3. Modul 3 : Mikrokontroler – Sistem I/O, ADC dan Interupsi Eksternal.
    4. Modul 4 : Mikrokontroler – *Timer*, *Counter* dan PWM.
    5. Modul 6 : *Final Project*
24. Daftar Praktikan Elektronika (Lampiran A).

**2.2. JADWAL KEGIATAN**

1. Pendafataran : Senin – Jumat, 14 – 18 Maret 2016
2. Briefing Praktikum : Rabu, 23 Maret 2016
3. Modul 1 : Senin – Jum’at, 4 – 8 April 2016
4. Modul 2 : Senin – Jum’at, 11 – 15 April 2016
5. Modul 3 : Senin – Jum’at, 18 – 22 April 2016
6. Modul 4 : Senin – Jum’at, 25 – 29 April 2016
7. Briefing *Final Project* : Rabu, 27 April 2016
8. Pengumpulan Proposal : Senin, 2 Mei 2016
9. Presentasi Proposal : Senin – Rabu, 2 Mei - 4 Mei 2016
10. Presentasi *Final Project* :
11. Pengumpulan Laporan : Senin, 4 Mei 2016
12. Pengumpulan *Hardware* : Rabu, 6 Mei 2016

**2.3 ANGGARAN DANA**

1. Pemasukan

Total = Rp 1.590.000,00

1. Pengeluaran

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Komponen | Harga Satuan | Jumlah Barang | Harga Total |
| 1 | FET | Rp3,000 | 15 | Rp45,000 |
| 2 | Dioda | Rp500 | 15 | Rp7,500 |
| 3 | LM 324 | Rp4,000 | 15 | Rp60,000 |
| 4 | *JK Flip-Flop* | Rp9,000 | 15 | Rp135,000 |
| 5 | Kapasitor | Rp500 | 20 | Rp10,000 |
| 6 | Kabel | Rp20,000 | 3 | Rp60,000 |
| 7 | MUX | Rp2,500 | 15 | Rp37,500 |
| 8 | ATMEGA 16 | Rp37,000 | 5 | Rp185,000 |
| 9 | LCD 16x2 | Rp75,000 | 2 | Rp150,000 |
| 9 | Modul *USB to TTL* | Rp30,000 | 5 | Rp150,000 |
| 10 | PCB Polos 10x20 | Rp4,000 | 5 | Rp20,000 |
| 11 | LM 7408 | Rp4,500 | 15 | Rp67,500 |
| 12 | LM 7432 | Rp5,000 | 15 | Rp75,000 |
| 13 | LM 7404 | Rp4,500 | 15 | Rp67,500 |
| 14 | Crystal 12 Mhz | Rp2,000 | 10 | Rp20,000 |
| 15 | Push button 4 kaki | Rp250 | 20 | Rp5,000 |
| 16 | *Project Board* | Rp28,000 | 5 | Rp140,000 |
| 17 | LM 35 | Rp15,000 | 5 | Rp75,000 |
| 18 | Potensiometer | Rp3,000 | 10 | Rp30,000 |
| 19. | Jumper | Rp1,000 | 100 | Rp100,000 |
| 20. | Minimum System | Rp75,000 | 2 | Rp150,000 |
|  | **TOTAL** |  |  | **Rp1.590.000** |

**BAB III**

**PERATURAN DAN SANKSI**

**3.1 PERATURAN**

Agar praktikum terlaksana dengan baik, lancar, dan teratur maka dibuat beberapa peraturan sebagai berikut:

1. Praktikum dimulai pukul 18.30 WLPF untuk toleransi keterlambatan 10 menit dengan alasan yang bisa dibenarkan (alasan ketiduran tidak dibenarkan).
2. Berpakaian rapi

Laki-laki : standart kuliah, tidak memakai jaket, sopan

Perempuan : standart kuliah, tidak memakai jaket, tidak ketat dan panjang baju mencapai pinggang , sopan.

1. Membawa Modul, Tugas Pendahuluan (TP), Kartu Kendali.
2. Tugas pendahuluan akan diunggah di website [www.lpf-its.org](http://www.lpf-its.org) dan/atau ditempel dimading LPF paling lambat 1 x 24 jam
3. Wajib menyelesaikan kewajiban praktikum sebelumnya bila sudah masuk ke praktikum selanjutnya.
4. Wajib izin apabila tidak mengikuti praktikum minimal 1x24 jam kepada Koordinator Praktikum dan asisten.
5. Dilarang membuat keributan, makan dan minum, melakukan kegiatan diluar kegiatan praktikum.
6. Wajib merapikan kembali peralatan yang digunakan setelah selesai praktikum.
7. Asistensi dilakukan minimal 2x dalam seminggu.
8. Wajib izin pada koordinator praktikum dan koordinator laboratorium beserta asisten sebelum dan sesudah praktikum yang bersangkutan bila pindah jadwal praktikum.
9. Laporan resmi ditulis tangan dan bersifat individu
10. Pengumpulan laporan resmi P1-P5 dijadikan satu pada akhir praktikum.
11. Pengumpulan laporan resmi menjadi syarat mengikuti *final project* dan mempengaruhi nilai praktikum.
12. Setiap praktikum terdapat tugas hardware kelompok.
13. Dilarang menggunakan dan/atau membawa alat komunikasi berupa apapun saat praktikum, kecuali dengan seizin asisten.
14. Sumber penulisan Laporan resmi diluar modul praktikum.
15. Perpindahan kelompok dilakukan minimal 1x24 jam sebelum praktikum yang bersangkutan dimulai dan harus ada praktikan yang bersedia bertukar jadwal.
16. Praktikan menghubungi asisten praktikum minimal 1x24 jam sebelum praktikum dimulai.
17. Tas diletakkan pada tempat yang telah disediakan.
18. Dilarang membawa senjata tajam dan alat-alat berbahaya.
19. Kewajiban praktikum sebelumnnya harus diselesaikan minimal 1x24 jam sebelum praktikum dimulai.
20. Pada saat praktikum diwajibkan tiap kelompok membawa adaptor yang bisa digunakan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
21. Peraturan yang belum tertulis dalam tata tertib praktikum ini akan di atur dikemudian hari

**3.1 SANKSI**

Untuk praktikan yang melanggar peraturan diatas, maka dikenakan sanksi berikut:

1. Terlambat lebih dari 10 menit, praktikan tidak bisa mengikuti praktikum.
2. Pakaian tidak sopan, wajib pulang untuk mengganti baju dan tidak ada toleransi keterlambatan.
3. Tidak membawa TP, kartu kendali, dan modul maka praktikan tidak bisa mengikuti praktikum.
4. Apabila kewajiban praktikum sebelumnya belum diselesaikan maka praktikan tidak bisa mengikuti praktikum selanjutnya.
5. Apabila membuat keributan, makan, minum dan melakukan kegiatan diluar kegiatan praktikum maka akan dikeluarkan dari praktikum yang bersangkutan.
6. Bagi praktikan yang 2x melanggar peraturan praktikum wajib menghadap dewan asisten.
7. Jika mengunakan alat komunikasi tanpa seijin asisten maka wajib menghadap dewan asisten.
8. Tidak membawa adaptor dilarang mengikuti praktikum.
9. Sanksi yang belum diatur dalam forum ini akan diatur dikemudian hari.

Surabaya, 10 Maret 2016

Perwakilan Praktikan ,

(…………………………..)

**LAMPIRAN A**

**DAFTAR PRAKTIKAN**

1. 2412100118 RIDHA PAMBELA MARUFIAN
2. 2413100012 GROVANDO YUN SUBAGYO
3. 2413100034 FRIANDI DHIAZAKI RISWANTO
4. 2413100042 RIZKI DWI ARNANTO
5. 2413100090 A HERI SETIYAWAN
6. 2413100092 AHMAD FATIH BARKAH
7. 2413100098 TOMY DWI REYNALDI
8. 2413100116 BAYU AL USAIRY
9. 2414100002 KURNIA DIAN BASKORO
10. 2414100004 TIKA LATHIFA GRAFFIT
11. 2414100006 DENI AGPRIANTA
12. 2414100010 FIZANTI CAUSIA AGUISTI
13. 2414100012 DIYAJENG LULUK KARLINA
14. 2414100014 AMALIA ZABDA FASYA
15. 2414100016 SENKO DIARNISE
16. 2414100018 FARIS HARTONO
17. 2414100022 NAUFAL NUGRAHANDHITA
18. 2414100024 SARTIKA ARIE KUSUMAWARNI
19. 2414100026 MOH. DANNI ADITYA
20. 2414100028 MOKHAMMAD FAHMI IZDIHARRUDIN
21. 2414100030 MUHAMMAD ARDIANSYAH
22. 2414100032 MOCHAMMAD HAFIZH RAMMADHAN
23. 2414100034 MUHAMMAD RIFKI KURNIAWAN
24. 2414100036 ARIEL FAISHAL LINGGA PUTRA
25. 2414100038 RIKA PUSPITA DEWI NI PUTU
26. 2414100040 SYAHRUL MUNIR
27. 2414100042 WISNU DARMAWAN
28. 2414100044 MUHAMAD IQBAL SYACHJAYA
29. 2414100048 WILDA PRIHASTY
30. 2414100050 MUHAMMAD RIFQI PINANDHITO
31. 2414100052 MIFTAKHUL JANNAH AISYAH P.
32. 2414100056 MUHAMMAD HUSAIN AMIR
33. 2414100058 ANNA MILATUL UMMAH
34. 2414100060 DHEWANGGA PRATAMA
35. 2414100062 AFIF RIFKIRAHMAN
36. 2414100066 MOCH MIFTACHUR R
37. 2414100068 PIETER KARUNIA DEO
38. 2414100070 DENI NUR FAUZI
39. 2414100072 DIMAS YUSUF PERMANA
40. 2414100074 LUTHVIYAH CHOIROTUL
41. 2414100078 KIKI PUTRI SISVIANA
42. 2414100082 NURHIKMAH KHAERANINGRUM
43. 2414100084 NUSANTARA JAYA SAKTI
44. 2414100086 ANDHIKA SURYO P
45. 2414100090 MUHAMMAD MUJAHID ABRORI
46. 2414100092 FATMAWATI MALA
47. 2414100094 LUCKY RIZKY FEBRIANSYAH
48. 2414100098 KADEK SUNANTARA WIPAYANA
49. 2414100104 DVITIYA SRESTHA PRAJNA MAHISTHA
50. 2414100106 FAIZ RAFANDIO
51. 2414100108 ZARWAN ZUHDI
52. 2414100110 MUHAMMAD FATHUR RIZQI
53. 2414100116 ARYO PRASTYO AJI
54. 2414100118 SYAHRUL FAHMI ARSY
55. 2414100120 DYAH RAHMANIA PRAMESRANI
56. 2414100122 LUTHFA SYABANIA N
57. 2413100015 ADHI THYA GUNAWAN
58. 2413100051 ADHIBYA PRAMUDITO HUTAMA
59. 2413100069 HANDREW KHARISMA
60. 2413100075 RONNY NOVIYANTO
61. 2413100083 IBRAHIM HASAN ABDURRAHMAN
62. 2413100107 RICKY RC BANJARNAHOR
63. 2413100129 AFIN OSI ADISTA
64. 2414100003 ANNISA MARLIANA FITRIA
65. 2414100005 JUDIKA LODEWIJK SIAGIAN
66. 2414100007 IRAWAN ARI WIBOWO
67. 2414100009 YUSUF ILHAM KHOLIQ
68. 2414100011 AKHMAD FIRDAUS HILMI
69. 2414100013 SITI NURUL AFIZAH
70. 2414100015 ILVY WILIYANTI
71. 2414100017 RONI HARIANTO
72. 2414100019 MALVIKA AGUSTIA RESA
73. 2414100021 INDRA YUGI PRAYUGA
74. 2414100023 MUHAMMAD THORIQ AZMI
75. 2414100025 IRVANDHI HITO HAGESHI
76. 2414100027 ZAMIR ALFAJARI
77. 2414100029 SEPTYAN ARIEF ISNANDAR
78. 2414100033 YELINDA ASIANINGSIH
79. 2414100035 CHERVILIA PRADITA
80. 2414100037 ADISTA DINASTARI
81. 2414100039 QURROTUL UYUNIYAH
82. 2414100041 SARWENDA KUSUMA W
83. 2414100043 MAGFIROH FATWANING UKHTI
84. 2414100045 IQBAL LUCKY EPTANTO
85. 2414100047 TAREZQI MOCHTAR ROHMA
86. 2414100051 INTAN DWI KURNIAWATI
87. 2414100053 IQBALL DWI CANDRA PATMANEGARA
88. 2414100055 DEBBI TRI AMBODO
89. 2414100057 JUNIAR DIANTIKA
90. 2414100059 IMAN RAMACAESAR ROSOHADI
91. 2414100063 FADHEL ISLAMY HUSADA
92. 2414100065 SAFIRA FIRDAUS M
93. 2414100067 AKHMAD IBNU HIJA
94. 2414100069 NIKEN ARINA PRATIWI
95. 2414100073 ACHMAD FAKHRUR ROZZI
96. 2414100075 DIO RATRIYADI ROMADON
97. 2414100079 MUHAMMAD SEPBI MURSYID
98. 2414100081 ACHMAD SYARIF H
99. 2414100083 GAMA NUUR AJI FIRDAYANI
100. 2414100085 MUH AGIL FALAL
101. 2414100087 ALFIAN HARIDA MAULANA
102. 2414100089 MOHAMMAD MUSA BACHROWI
103. 2414100093 WAHYU ANGGORO
104. 2414100095 HAMZAH YUDHA PERWIRA
105. 2414100097 MUHAMMAD HUSAIN HAEKAL
106. 2414100099 SANGSAKA WIRA UTAMA
107. 2414100101 M YUSRIL IZZA
108. 2414100105 BASKORO PANDU GUNARSO
109. 2414100107 AHMAD HAFIDH HIDAYATULLAH
110. 2414100109 KADEK CHESTHA AMRITA
111. 2414100113 MOH FIQIH T H
112. 2414100117 TIARA HANINDITA
113. 2414100119 AMALIA PURUHITA
114. 2414100121 ACH RIZKY KARUNIAWAN