**PROPOSAL KEGIATAN**

**PELATIHAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**

**LABORATORIUM PENGUKURAN FISIS**

**TAHUN AJARAN 2014/2015**

****

**JURUSAN TEKNIK FISIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**SURABAYA**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PELATIHAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**

**LABORATORIUM PENGUKURAN FISIS**

**TAHUN AJARAN 2014/2015**

Surabaya,9 Februari 2015

Mengetahui dan Menyetujui,

|  |  |
| --- | --- |
| **Koordinator**  **Laboratorium Pengukuran Fisis,**  Gigih Edy Saputra  NRP. 2411 100 069 | **Ketua**  **Pelaksana Kegiatan,**  Sanif Syafrani  NRP. 2412 100 053 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ketua**  **Jurusan Teknik Fisika, FTI-ITS**  Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA  NIP. 196503091990021001 | **Kepala**  **Laboratorium Pengukuran Fisis,**  Lizda Johar Mawarani, ST, MT NIP. 197408151997032001 |

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**I.** **Latar Belakang**

Dewasa ini perkembangan teknologi elektronika digital telah berkembang pesat, perkembangan ini merambah dihampir semua bidang, baik sektor industri maupun peralatan kedokteran. Perkembanagan teknologi elektronika digital memunculkan sebuah devais yang mampu bekerja menyerupai logika-logika berpikir manusia, devais tersebut adalah mikrokontroller. Penggunaan mikrokontroler saat ini sangatlah luas, mulai dari permainan elektronika sampai dengan pesawat luar angkasa. Lahirnya mikrokontroler telah menimbulkan suatu revolusi dalam membuat sistem berbasis digital yang kompleks.

Dalam perkembangannya, mikrokontroler ini didesain menjadi lebih mudah untuk dioperasikan dalam bidang apapun. Salah satu desain tersebut adalah Arduino Uno. Akhir – akhir ini, penggunaan mikrokontroler Arduino Uno sebagai *tools* dalam pengerjaan *hardware* (PKM-KC, tugas akhir, dan eksperimen) oleh mahasiswa semakin banyak sehingga diperlukan pengenalan mikrokontroler arduino ke mahasisswa lainnya, adapun dengan memamhami bahasa pemrograman Arduino Uno ini dapat menunjang pemahaman akan bahasa pemrograman yang diharapkan bermanfaat ketika telah memasuki dunia kerja. Dengan latar belakang tersebut maka adanya pelatihan mikrokontroler Arduino Uno ini dirasa perlu untuk dilaksanakan oleh Laboratorium Pengukuran Fisis.

**II. Rumusan Masalah**

Dalam hal ini, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi pokok bahasan terkait pelaksanaan kegiatan pelatihan mikrokontroler Arduino Uno ini yaitu sebagai berikut :

1. Kurangnya minat mahasiswa dalam bidang mikrokontroler.
2. Kurangnya pengetahuan mahasiswa mengenai penggunaan mikrokontroler.
3. Banyaknya kebutuhan akan penggunaan mikrokontroler untuk menunjang pengerjaan *hardware* (PKM-KC, tugas akhir, dan eksperimen)*.*

**III. Tujuan**

Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan pelatihan mikrokontroler Arduino Uno ini yaitu sebagai berikut :

1. Menumbuhkan minat mahasiswa dalam bidang mikrokontroler.
2. Memberikan pengetahuan mahasiswa mengenai penggunaan mikrokontroler.
3. Menunjang pengerjaan *hardware* (PKM-KC, tugas akhir, dan eksperimen)olehmahasiswa teknik fisika dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.

**IV. Nama Kegiatan**

Kegiatan ini bernama **“ARDUINO TRAINING”.**

**V. Tema Kegiatan**

Tema dari kegiatan pelatihan mikrokontroler Arduino Uno ini adalah **“Langkah awal sebagai *control engineer* melalui keterampilan pemrogaman mikrokontroler Arduino Uno .”**

**VI. Deskripsi Kegiatan**

Pelatihan mikrokontroler Arduino Uno merupakan kegiatan bagi mahasiswa–mahasiswa. Teknik Fisika untuk menumbuhkan minat, dan mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan ketrampilan dalam penggunaan mikrokontroler khususnya Arduino Uno. Peserta dalam pelatihan mikrokontroler Arduino Uno ini adalah mahasiswa Teknik Fisika tahun angkatan 2012, 2013, dan 2014. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama 2 hari berupa pemberian materi dan simulasi.

**VII. Waktu Dan Tempat Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan pelatihan mikrokontroler Arduino Uno ini akan dilaksanakan pada:

hari, tanggal : Sabtu, 11 April 2015 – Minggu, 12 April 2015

tempat kegiatan : Teknik Fisika–FTI–ITS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Februari | | | |
| I | II | III | IV |
| * Pengajuan proposal * Menentukan penanggung jawab(PJ) materi | * Menetukan materi & simulasi yang akan diadakan | * Menetukan materi & simulasi yang akan diadakan | * Fiksasi materi dan simulasi dari masing-masing PJ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Maret | | | |
| I | II | III | IV |
| * Belajar Arduino Uno & Matlab * Fiksaisi poster publikasi | * Belajar Arduino Uno & Matlab * Publikasi * Pendaftaran | * Belajar Arduino Uno & Matlab * Pendaftaran * Penyusunan modul pelatihan | * Belajar Arduino Uno & Matlab * Pendaftaran * Penyusunan modul pelatihan |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| April | | | |
| I | II | III | IV |
| * Belanja komponen | * Acara |  |  |

**VIII. Sasaran Kegiatan**

Sasaran dari kegiatan pelatihan mikrokontroler Arduino Uno adalah mahasiswa Teknik Fisika FTI ITS angkatan 2012, 2013, dan 2014.

**IX. Tolok Ukur Keberhasilan Kegiatan**

Adapun tolok ukur keberhasilan dalam kegiatan pelatihan mikrokontroler Arduino Uno adalah peserta yang mencapai 10 tim dengan rincian 1 tim terdiri dari 3 peserta.

**X. Susunan Panitia**

*Lampiran 1*

**XI. Susunan Acara**

*Lampiran 2*

**XII. Rincian Anggaran Dana**

*Lampiran 3*

**XIII. Penutup**

Demikian merupakan proposal kegiatan Pelatihan mikrokontroler Arduino Uno yang merupakan salah satu kegiatan Laboratorium Pengukuran Fisis sebagai salah satu bentuk pengenalan terhadap mikrokontroler Arduino Uno.

Keberhasilan dan kesuksesan kegiatan ini merupakan tanggung jawab seluruh anggota Laboratorium Pengukuran Fisis. Oleh karena itu, kami mengharapkan seluruh citivas akademika di Teknik Fisika memberikan dukungan, baik secara moral maupun material terhadap pelaksanaan kegiatan ini agar nantinya kegiatan ini dapat berjalan baik dan berhasil sehingga dapat dilanjutkan dan dikembangkan untuk tahun–tahun berikutnya.

Atas perhatian dan dukungan yang diberikan, kami menguucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Dengan semangat, kerja keras, dan do’a, kami percaya kegiatan ini dapat berhasil tanpa halangan yang berarti dan semoga bisa menjadi sarana ibadah.

**Lampiran 1**

**SUSUNAN PANITIA**

**1. Koordinator Pelatihan:**

Sanif Syafrani NRP. 2411 100 040

**2. Sekretaris:**

Angela Indirarosi W. NRP. 2421 100 104

**3. Bendahara:**

Yulia Safitri NRP. 2411 100 082

**4. Sie Materi:**

Jordy Anugrah W. NRP. 2411 100 040

Seno Widya Manggala NRP. 2411 100 177

Gamal Fiqih H.W. NRP. 2412 031 024

Afian Dzihri NRP. 2412 031 044

Heru Susanto NRP. 2412 100 090

Aulia Perdana S. NRP. 2412 031 056

**5. Sie Konsumsi:**

Gigih Edy Saputra NRP. 2411 100 069

Ria Marselina NRP. 2411 100 070

Muhammad Jamaluddin NRP. 2412 100 122

Wahani Karunia Saputri. NRP. 2412 100 102

Lufi Izzati A. NRP. 2412 031 027

**6. Sie Dokumentasi:**

Dwi Ganef Janesa NRP. 2411 100 066

Arina Vidya Abshari NRP. 2411 100 103

Trisca Vimalasari NRP. 2412 100 011

Dionisius Andy A. . NRP. 2412 100 106

Okky Aggasy F. NRP. 2412 031 047

**7. Pemateri:**

Trisca Vimalasari NRP. 2412 100 011

Angela Indirarosi W. NRP. 2421 100 104

Gamal Fiqih H.W. NRP. 2412 031 024

Dionisius Andy A. . NRP. 2412 100 106

Muhammad Jamaluddin NRP. 2412 100 122

Wahani Karunia Saputri. NRP. 2412 100 102

Afian Dzihri NRP. 2412 031 044

Okky Aggasy F. NRP. 2412 031 047

Alan Kusuma Putra NRP. 2412 100 112

Lufi Izzati A. NRP. 2412 031 027

Heru Susanto NRP. 2412 100 090

Yulia Safitri NRP. 2411 100 082

**Lampiran 2**

**SUSUNAN ACARA**

**Sabtu, 11 April 2015**

07.30 – 08.00 Registrasi Peserta

08.00 – 08.15 Sambutan Kepala Laboratorium Pengukuran Fisis

08.15 – 08.30 Sambutan Koordinator Lab. dan Ketua Panitia

08.30 – 18.45 Post test

08.45 – 10.45 Materi Arduino Mikrokontroller dan Penerapannya

10.45 – 11.00 Coffee Break

11.00 – 13.00 Materi Input – Output Digital

13.00 – 13.30 Ishoma

13.30 – 15.30 Materi ADC (Analog Digital Converter)

**Minggu, 12 April 2015**

07.30 – 08.00 Registrasi Peserta

08.00 – 10.00 Materi PWM (Pulse Width Modulation)

10.00 – 10.15 Coffee Break

10.15 – 12.15 Materi Interrupt

12.15 – 12.45 Ishoma

12.45 – 13.00 Post Test

13.00 – 13.30 Penutupan dan Pembagian Souvenir

**Lampiran 3**

**RINCIAN ANGGARAN DANA**

**Anggaran Yang Dibebankan ke Peserta**

1. 15 buah Arduino Uno R3 @ Rp. 160000,00 Rp. 2400000,00
2. 15 buah breadboard @ Rp. 25000,00 Rp. 375000,00
3. 15 buah sensor LM 35 @ Rp 16000,00 Rp. 240000,00
4. 15 buah Potensiometer@ Rp 3000,00 Rp. 45000,00
5. Perlengkapan elektronika tambahan Rp. 100000,00

Total Rp. 3160000,00