



DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 1 |
| 1.3 Ruang Lingkup | 2 |
| 1.4 Manfaat | 2 |
| 2 TINJUAN PUSTAKA | 2 |
| 2.1 Hukum Newton II | 2 |
| 2.2 Arduino Uno | 3 |
| 2.3 NodeMCU 8266 | 3 |
| 2.4 Module IR | 3 |
| 2.5 Push Button | 4 |
| 2.6 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>) 20×4 dengan Modul I2C | 4 |
| 2.7 <i>Web</i> | 4 |
| 3 METODE KAJIAN | 4 |
| 3.1 Tempat dan Waktu PKL | 4 |
| 3.2 Metode Bidang Kajian | 5 |
| 4 KEADAAN FMIPA IPB | 5 |
| 4.1 Sejarah | 5 |
| 4.2 Struktur Organisasi | 6 |
| 4.3 Visi dan Misi | 6 |
| 5 DIGITALISASI WAKTU PENGUKURAN PADA PERCOBAAN HUKUM II NEWTON UNTUK PENINGKATAN KEAKURATAN DATA DI LAB FISIKA IPB | 7 |
| 5.1 Analisis | 7 |
| 5.1.1 Analisis masalah | 7 |
| 5.1.2 Analisis kebutuhan | 7 |
| 5.2 Perancangan | 8 |
| 5.2.1 Blok Diagram | 8 |
| 5.2.2 Flowchart | 8 |
| 5.2.3 Skema rangkaian elektronik | 9 |
| 5.2.4 Desain Alat | 10 |
| 5.2.5 Desain Web | 11 |
| 5.3 Implementasi | 12 |
| 5.3.1 Implementasi Alat | 12 |
| 5.3.2 Implementasi <i>web</i> | 14 |
| 5.4 Pengujian | 14 |
| 5.4.1 Pengujian alat | 14 |
| 5.4.2 Pengujian fungsionalitas alat | 14 |
| 5.4.3 Pengujian fungsional <i>web</i> | 16 |
| 5.4.4 Pengujian perbandingan alat | 16 |
| 6 KESIMPULAN DAN SARAN | 18 |



| | |
|----------------|----|
| 6.1 Kesimpulan | 18 |
| 6.2 Saran | 18 |
| DAFTAR PUSTAKA | 19 |
| LAMPIRAN | 20 |
| RIWAYAT HIDUP | 2 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| 1 Metode bidang kajian | 5 |
| 2 Struktur Organisasi | 6 |
| 3 Blok Diagram | 8 |
| 4 Flowchart alat | 9 |
| 5 Skema Rangkaian | 9 |
| 6 Desain alat | 10 |
| 7 Perancangan <i>Database</i> | 11 |
| 8 <i>Use Case</i> diagram | 11 |
| 9 <i>Mockup</i> halaman Beranda | 12 |
| 10 saat alat mulai dan menyala | 13 |
| 11 Perakitan Dalam Alat | 13 |
| 12 tampak luar | 13 |
| 13 Alat dipasang pada objek | 13 |
| 14 Halaman Data | 14 |
| 15 Hasil pengujian alat | 15 |
| 16 Konfigurasi <i>ssid</i> dan <i>password wifi</i> | 15 |
| 17 Hasil pengujian <i>export excel</i> | 16 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| 1 Kebutuhan perangkat keras | 7 |
| 2 Kebutuhan perangkat lunak | 7 |
| 3 Konfigurasi pin komponen dan Arduino Uno | 10 |
| 4 Pengukuran g dengan alat | 16 |
| 5 Pengukuran g secara manual | 16 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| 1 Source code arduino uno Digitalisasi Waktu Pegukuran Pada Percobaan Hukum II Newton Untuk Peningkatan Keakuratan Data di Lab Fisika IPB | 21 |
| 2 Source code NodeMCU Digitalisasi Waktu Pegukuran Pada Percobaan Hukum II Newton Untuk Peningkatan Keakuratan Data di Lab Fisika IPB | 2 |