

**PENGEMBANGAN ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH
BERATURAN BERBASIS ARDUINO UNO PADA
MATA KULIAH FISIKA DASAR I**

SKRIPSI



**OLEH
YANVITO SULLYFAN PURBA
NIM A1C319031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
SEPTEMBER 2023**

PENGEMBANGAN ALAT PRAKTIKUM GERAK LURUS BERUBAH

BERATURAN BERBASIS ARDUINO UNO PADA

MATA KULIAH FISIKA DASAR I

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Jambi

untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Sarjana Pendidikan Fisika



oleh

Yanvito Sullyfan Purba

NIM A1C319031

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

FAKULTAS KEGURURAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS JAMBI

SEPTEMBER, 2023

ABSTRAK

Purba, Yanvito Sullyfan. 2023. *Pengembangan Alat Praktikum Gerak Lurus Berubah Beraturan Berbasis Arduino Uno Pada Mata Kuliah Fisika Dasar I*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing: (1) Dra. Jufrida, M.Si., (II) Rahma Dani, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: Pengembangan, Alat Praktikum, Arduino Uno, Gerak Lurus Berubah Beraturan.

Penelitian ini didasari oleh kemajuan teknologi. Semakin berkembangnya zaman banyak sekali berbagai komponen-komponen yang berkembang dari segi efisiensi, fungsi, manfaat maupun fisiknya. Dalam hal ini perlu dilakukan suatu penelitian untuk mempermudah dalam pelaksanaan praktikum.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fisika FKIP Universitas Jambi, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan serta persepsi mahasiswa terhadap alat praktikum fisika berbasis arduino uno pada materi gerak lurus berubah beraturan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D. Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Fisika Reguler 2022. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket respon mahasiswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa wawancara dan pengisian angket kelayakan serta data yang diperoleh berupa data kualitatif dan kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskripsi dengan skala likert. Alat praktikum yang telah dikembangkan dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan. Setelah

tahapan validasi selesai, dilakukan uji coba terbatas kepada mahasiswa untuk mengetahui tingkat kelayakan alat.

Hasil pengembangan ini berupa alat praktikum berbasis arduino uno. Adapun tingkat kelayakan dari produk yang dikembangkan mendapat hasil persentasi 87% dengan kategori sangat baik dari validasi materi dan 92% dari validasi media dengan kategori sangat baik. Sedangkan untuk hasil uji coba pada mahasiswa memperoleh hasil rata-rata 84% dengan kategori baik dan pada pengujian alat diperoleh 2% nilai rata-rata kesalahan (*error*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk telah layak untuk digunakan dalam praktikum gerak lurus berubah beraturan.

Dari hasil penelitian pengembangan alat praktikum gerak lurus berubah beraturan terdapat kelemahan yaitu sensor sangat sensitive terhadap cahaya, sehingga membuat sensor tidak berfungsi secara maksimal. Untuk itu diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat memperbaiki alat agar memaksimalkan sistem kerja sensor pada alat pratikum yang dikembangkan.

MOTTO

“Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan tekunlah
dalam doa”

(Roma 12:12)

“Terkadang kita harus menyelami lebih dalam diri kita untuk menyelesaikan
masalah kita”

(Patrick Star)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Alat praktikum Gerak lurus Berubah Beraturan Berbasis Arduino Uno Pada Mata Kuliah Fisika Dasar I”. Skripsi ini dibuat sebagai syarat dalam penyelesaian tugas akhir pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi yaitu ibu Dra. Jufrida, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan ibu Rahma Dani, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing II yang dengan kesabaran dan keikhlasannya membimbing dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Pendidikan dan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Dra. Jufrida, M. Si., dan bapak Furqon, S. Pd., M. Pd., . Selaku validator ahli media dan ahli materi, atas saran dan kritik yang telah diberikan dalam melaksanakan validasi. Semoga saran dan kritik yang telah diberikan dapat menjadikan penelitian ini menjadi lebih baik.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak Nehru, S.Si., M.T., Wawan Kurniawan, S.Si., M.Cs., dan ibu Neneng Lestari, S.Pd., M.Pd., atas saran dan kritik yang telah diberikan dalam seminar proposal dan ujian skripsi ini. Semoga ilmu dan kekritisan ibu dan bapak membuat skripsi ini lebih baik.

Terimakasih juga penulis sampaikan kepada dosen prodi pendidikan fisika FKIP Universitas Jambi, Bapak Haerul Pathoni, S.Pd., M.PFis., sebagai dosen pembimbing akademik, ketua program studi pendidikan fisika, ketua jurusan PMIPA, dekan dan wakil dekan FKIP Universitas Jambi yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama melaksanakan perkuliahan sampai menyelesaikan pendidikan S1 ini.

Penulis mengucapkan terimakasih untuk keluarga tercinta terutama kepada kedua orang tua yaitu Bapak Johannes Calvin Purba, Ibu Ronna Nenny Laurencia Sitanggang, kakak Catherine Errol Kelly Purba, dan adek Geovani Febrianty Purba yang tiada henti mendoakan dan memberikan perhatian untuk penulis, yang telah banyak berkorban dan selalu memberi dukungan dalam segala hal. Terima kasih atas cinta dan sayangnya untuk bapak, ibu, dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2019, khususnya kelas Reguler A 2019 yang telah berjuang bersama baik susah dan senang melewati masa perkuliahan. Kepada tim penelitian Eni Setia Ningsi Napitu, tim ambis (Rendi Septian, MHD. Arief Rahman Jalal, Dini Putri Chairiyah Gea Desriani, Asy-Syifa Ainil Umayroh, Bulan Ostari), dan kepada abang M. Arif Rahman Hakim berkat doa dan dukungan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

Terakhir ucapan terima kasih untuk orang yang pernah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Sebagai ucapan terimakasih

yang mendalam penulis berdoa semoga segala kebaikan, doa, dan bantuan yang diberikan mendapat balasan yang terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.

Demikian penulis sampaikan, tentunya skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai perbaikan bagi penulis agar lebih baik kedepannya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Jambi, September 2023

Penulis