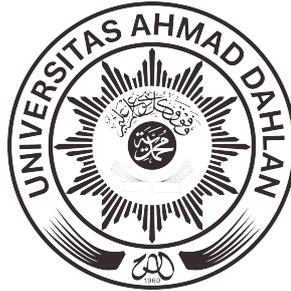


Rumpun Ilmu	: Teknik Elektronika
Bidang Keahlian	: Electrical and Electronic Engineering
Jenis Riset	: Dasar

LAPORAN KEMAJUAN
SKEMA PENELITIAN DASAR



PENGEMBANGAN PROTOTIPE ALAT PERINGATAN WAKTU MINUM
SEBAGAI LUARAN PEMBELAJARAN OBE MATA KULIAH
INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA MEDIS

TIM PENELITIAN :

Ketua : Barry Nur Setyanto, S.Pd., M.Pd.

Anggota : 1. Adhy Kurnia Triatmaja, S.Pd., M.Pd.
2. dr. Nuni Ihsana, M.Biomed.

Mahasiswa Terlibat : 1. Hanafi Wahyu Ramndani (2000037001)
2. Ronal Fiqih Yulanda (2100037003)
3. Amin Isnayni Al Ahsan (2211037004)
4. Septia Amalia (2211037001)
5. Hendrian Bayu Prasetyo (2100037002)

PENDIDIKAN VOKASIONAL TEKNIK ELEKTRONIKA
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
MARET 2024

**PENELITIAN DANA INTERNAL UAD
TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

A. DATA PENELITIAN

1. Identitas Penelitian

- a. NIY/NIP : 19880126202005111352844
- b. Nama Lengkap : Barry Nur Setyanto, S.Pd., M.Pd.
- c. Judul : Pengembangan prototipe alat peringatan waktu minum sebagai luaran pembelajaran OBE mata kuliah Instrumentasi dan Elektronika Medis
- d. Lokasi Penelitian : Universitas Ahmad Dahlan
- e. Lama Penelitian : 8 Bulan
- f. Tanggal Mulai : 01 Agustus 2023
- g. Tanggal Rencana Selesai : 30 Maret 2024

2. Skema Penelitian

- a. Skema Penelitian : Internal - Penelitian Dasar
- b. Jenis Riset : Dasar
- c. Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) : 3
- d. Tujuan Sosial Ekonomi (TSE) : 14.03-Health and support services
- e. Bidang Kepakaran : Electrical and Electonic Engineering
- f. Bidang Fokus : Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau Produk Rekayasa Keteknikan
- g. Tema Penelitian : Aplikasi sistem cerdas untuk bidang kesehatan
- h. Topik Penelitian : Aplikasi sistem cerdas kepada praktisi bidang kesehatan
- i. Renstra Penelitian : Program Studi
- j. Rumpun Ilmu : Teknik Elektronika

B. SUBSTANSI PENELITIAN

Data Mitra

- a. Nama Mitra : LKP IO Robotics
- b. Alamat Mitra : Tegak Kenongo RT.03, Tirtonirmolo, Kasihan, Bantul, DIY

C. ANGGOTA PENELITIAN

1. Anggota Internal

- Nama Anggota Internal : 1. Adhy Kurnia Triatmaja, S.Pd., M.Pd.
2. dr. Nuni Ihsana, M.Biomed.

2. Anggota Mahasiswa

- Nama Anggota Mahasiswa : 1. Hanafi Wahyu Ramndani (2000037001)
2. Ronal Fiqih Yulanda (2100037003)
3. Amin Isnayni Al Ahsan (2211037004)
4. Septia Amalia (2211037001)
5. Hendrian Bayu Prasetyo (2100037002)

3. Anggota Eksternal

- Nama Anggota Eksternal : -

LAPORAN KEMAJUAN PENELITIAN

Ringkasan Penelitian, terdiri dari 250-500 kata, berisi: latar belakang penelitian, tujuan penelitian, tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, uraian TKT penelitian yang ditargetkan serta hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tahun pelaksanaan penelitian.

RINGKASAN

Perkembangan teknologi kesehatan yang begitu cepat, salah satunya pada perkembangan produk perangkat lunak ataupun perangkat keras yang mengarah pada aspek menjaga Kesehatan. Menjaga kondisi Kesehatan adalah suatu keharusan dan merupakan unsur utama antara lain menjaga pola makan dan minum, tercukupinya waktu istirahat, dan berolahraga. Dalam hal ini prodi pendidikan vokasional teknik elektronika (PVTE) memiliki mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis yang mempelajari tentang alat-alat kesehatan berbasis elektronika. Dalam pembelajaran OBE mata kuliah yang akan dilaksanakan semester gasal 2023/2024 nanti, kami bertujuan untuk membuat suatu alat prototipe alat peringatan waktu minum. Dengan adanya prototipe ini diharapkan produk prototipe yang dihasilkan dapat digunakan untuk menjaga pola minum.

Tujuan penelitian: [1] mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis dapat menghasilkan luaran OBE berupa produk prototipe, [2] menghasilkan produk tepat guna dan dapat dimanfaatkan untuk masyarakat, [3] menghasilkan produk purwarupa iptek dan terdaftar desain industry kemenkumham, dan [4] integrasi penelitian dan pengajaran.

Metode Penelitian: research and development dengan pendekatan ADDIE dengan tahapan: [1] analysis, melakukan analisis kebutuhan pada mata kuliah di program studi, [2] design, melakukan desain rancangan prototipe alat peringatan waktu minum, [3] development, melakukan pengembangan atau pembuatan prototipe alat peringatan waktu minum yang kemudian diuji oleh expert judgement (Industri elektronik), jika terdapat revisi maka dilakukan perbaikan, [4] implementation, melakukan implementasi pada perkuliahan dan pengambilan data dan melakukan perbaikan jika masih terdapat kesalahan pada produk, [5] evaluation, melakukan uji efektifitas kelayakan prototipe yang dikembangkan. Teknik analisis data kuantitatif dengan pengumpulan data melalui unjuk kinerja dengan expert judgement.

Tingkat ketersiapan teknologi (TKT) pada penelitian ini masuk dalam level 3, dimana prototipe yang dikembangkan merupakan pembuktian dari konsep instrumentasi elektronika medis dan analisis kinerja dari prototipe yang dikembangkan. Luaran yang ditargetkan berupa artikel minimal sinta 4 dengan tema analisis data dan uji unjuk kerja prototipe alat peringatan minum, sedangkan luaran tambahan berupa: Desain industri terdaftar dan purwarupa berupa produk prototipe alat peringatan minum yang dapat digunakan untuk pembelajaran OBE di mata kuliah instrumentasi dan elektronika medis.

Kata kunci maksimal 5 kata kunci. Gunakan tanda baca titik koma (;) sebagai pemisah dan ditulis sesuai urutan abjad

Kata kunci: ADDIE; Alat peringatan waktu minum; Instrumentasi; Elektronika Medis;

Hasil dan Pembahasan Penelitian, terdiri dari 1000-1500 kata, berisi: (i) kemajuan pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian, (ii) data yang diperoleh, (iii) hasil analisis data yang telah dilakukan, (iv) pembahasan hasil penelitian, serta (v) luaran yang telah didapatkan. Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. **Penyajian data dan hasil penelitian** dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya serta didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Kemajuan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian telah menghasilkan produk alat peringatan waktu minum dengan TKT Level dimana produk yang dihasilkan hanya berupa penerapan dan pengembangan dari aplikasi sebelumnya. Produk penelitian yang telah dikembangkan telah diberikan masukan dan saran dari pihak industri yang berkompeten di bidang teknologi elektronika, yaitu LKP IO Robotics Yogyakarta (Sekolah Robot Yogyakarta).

B. Data Penelitian

Data hasil penelitian yang telah diperoleh adalah bentuk desain dan spesifikasi alat peringatan waktu minum yang sesuai untuk pembelajaran instrumentasi dan elektronika medis. Spesifikasi alat sebagai berikut:

1. LCD OLED 0,96" (64x32 pixel)
2. Wemos D1 Mini
3. RTC DS3231
4. Baterai polimer 11,7V 250mAh
5. DC Regulator 5VDC
6. Load Cell 5Kg

C. Hasil Analisis Data

Berdasarkan masukan dari mitra industri, dapat dianalisis bahwa:

1. Produk dari desain awal diperlukan tambahan ruang penyimpanan komponen, sehingga produk akan menjadi lebih besar, akan tetapi masih portabel.
2. Tempat meletakkan botol air harus diberikan seal pelindung agar tidak mudah masuk air.
3. Penggunaan kabel dapat dibuat lebih ringkas dengan menggunakan kabel AWG dan soket-soket yang berkualitas, sehingga tidak terjadi percikan bunga api pada setiap titik sambungan.
4. Spesifikasi sudah sesuai.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis dari pihak mitra dijadikan sumber untuk pengembangan produk, sehingga diharapkan menghasilkan produk yang berkualitas. Hasil produk awal alat peringatan waktu minum sebagai berikut:



Gambar 2. Hasil produk awal alat peringatan waktu minum

Produk sedang dalam tahap ujicoba ke mahasiswa pada perkuliahan elektronika dan instrumentasi. Sehingga masih dimungkinkan adanya perubahan baik desain ataupun buku panduan.

E. Luaran Penelitian

Luaran wajib penelitian ini telah belum tercapai, yaitu artikel terakreditasi sinta 4. Luaran tambahan desain industry dan purwarupa sedang proses. Hal ini berkaitan dengan data hasil pengujian untuk pembelajaran di perkuliahan instrumentasi dan elektronika medis semester gasal 2023-2024, dimana semester perkuliahan belum selesai.

Status Luaran, berisi **jenis**, **identitas** dan **status ketercapaian setiap luaran wajib** dan **luaran tambahan** (jika ada) yang dijanjikan. **Lampirkan bukti dokumen** ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan **bukti kemajuan** ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan. Jika sudah ada bukti hasil cek plagiarisme untuk karya tulis ilmiah dilampirkan (similaritas 25%)

STATUS LUARAN

No	Jenis Luaran	Status target capaian	Status Saat ini	Keterangan
Wajib				
1	Artikel di Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 4	Terbit	Proses Draft	- Link:
Tambahan				

1	Desain Industri	Terdaftar	Proses Draft	-
2	Purwarupa	Terwujud	Terwujud	Link:

Peran Mitra berupa **realisasi kerjasama** dan **kontribusi Mitra** baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan dan Pengembangan). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra **dilaporkan** sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. **Lampirkan** bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra.

PERAN MITRA

Mitra LKP IO Robotics Indonesia berperan aktif dalam proses pengembangan produk dalam hal spesifikasi, desain dan uji kelayakan media. Menurut mitra, produk yang dihasilkan dapat dilanjutkan pada tahap komersialisasi dikarenakan belum banyak produk serupa di pasaran.

Kendala Pelaksanaan Penelitian berisi kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan.

KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian secara keseluruhan berjalan dengan baik tanpa kendala berarti. Kendala selama penelitian adalah ujicoba alat yang sangat memakan waktu peneliti, akan tetapi secara keseluruhan peneliti sangat puas dengan hasil yang dicapai pada tahap ini, meskipun dalam penulisan artikel menjadi terhambat.

Rencana Tahapan Selanjutnya berisi tentang rencana penyelesaian penelitian dan rencana untuk mencapai luaran yang dijanjikan jika belum tercapai.

RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA

Rencana selanjutnya untuk penelitian ini adalah, melanjutkan ujicoba untuk pembelajaran sehingga diperoleh data data mahasiswa untuk penulisan artikel sebagai luaran tambahan penelitian ini. Produk yang telah dikembangkan dapat dipasarkan melalui media sosial ataupun *marketplace*.

Daftar Pustaka disusun dan ditulis **berdasarkan sistem nomor** sesuai dengan urutan pengutipan. **Hanya pustaka yang disitasi/diacu** pada laporan kemajuan saja yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. **Minimal 15 referensi.**

DAFTAR PUSTAKA

1. Akbar, R., & Chusyairi, A. (2021). Rancang Bangun Dispenser Penuangan Air Minum Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Metode Prototype. *Aisyah Journal Of Informatics and Electrical Engineering (AJIEE)*, 3(2), 153-162.
2. Alando, Y., Surjati, I., & Nurwijayanti, K. N. (2014). Alat Pengingat Jadwal Minum Obat Dan Jumlah Sisa Obat Untuk Penderita Jantung. *TESLA: Jurnal Teknik Elektro*, 16(1), 90-104.
3. Anas, M. (2014). Alat peraga dan media pembelajaran. Muhammad Anas.
4. Branch, R.M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.

5. Buana, I. K. S., & Suryawan, I. K. D. (2017, October). Aplikasi Kalkulator Air Solusi Untuk Mengetahui Kebutuhan Cairan Dalam Tubuh Berbasis Android. In Seminar Nasional Informatika (SNIf) (Vol. 1, No. 1, pp. 202-208).
6. FAUZIAH, N. (2023). Modifikasi Alat Sealant Pump Dengan Sistem Peringatan Persediaan Bahan Sealant Berbasis Internet Of Things (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA).
7. Hadi, B. S. (2016). Rancang Bangun Water Dispenser Dengan Peningkat Kebutuhan Ideal Air Minum Harian Manusia Berbasis Arduino Mega 2560 (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Malang).
8. Jabbar, A. A., Ambarwati, D., & Asrul, A. (2023, November). Rancang Bangun Sistem Pemantauan Volume dan Kendali Tetes Infus Berbasis Modul NRF. In Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI) (Vol. 9, No. 1, pp. 162-168).
9. Nia, S. R. (2019). Rancang Bangun Sistem Penyiram Air Pada Tanaman Secara Otomatis Berdasarkan Waktu Dengan Real Time Clock (Rtc) Dan Notifikasi Ketinggian Air Via Sms (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
10. Novita (2022), Kebutuhan Cairan tubuh kita dalam sehari. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1531/kebutuhan-cairan-tubuh-kita-dalam-sehari diakses pada 15 Juli 2023
11. Rosyady, P. A., Sukarjiana, A. S. S., Habibah, N. U., Ihsana, N., Baswara, A. R. C., & Dinata, W. R. (2023). Monitoring Cairan Infus Menggunakan Load Cell Berbasis Internet of Things (IoT). *Techné: Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 22(1), 97-110.
12. Setiawan, A., & Vidyastari, R. I. (2023). Perancangan Alat Pemberian Pakan dan Minum Ayam Broiler Secara Otomatis Menggunakan Notifikasi Blynk. *Digital Transformation Technology*, 3(1), 185-191.
13. Susanto, Y. (2015). Hubungan dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat pasien hipertensi lansia di wilayah kerja Puskesmas Sungai Cuka Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 1(1), 62-67.
14. Wahyu, Y. W. Y. (2021). Sistem Otomatis Pemberian Air Minum Pada Ayam Broiler Memakai Mikrokontroler Arduino Dan Rtc Ds1302. *Jurnal Portal Data*, 1(3).
15. Widyaningrum, D., Retnaningsih, D., & Tamrin, T. (2019). Hubungan dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat pada lansia penderita hipertensi. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas*, 2(2), 21-26.
16. Yurizka, B., Widajanti, L., & Kartasurya, M. I. (2017). Pemenuhan kebutuhan cairan dan status hidrasi setelah latihan pada atlet renang di kota semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(4), 622-628

LAMPIRAN-LAMPIRAN:

- a. Luaran wajib penelitian dan status capaiannya
- b. Luaran tambahan penelitian dan status capaiannya, jika ada
- c. Hasil cek plagiarisme maksimal 25% (jika sudah ada luaran artikel)
- d. *Logbook* (Catatan Harian) (diinput dan diunduh dari portal)
- e. Bukti pembimbingan (khusus skema PDP)
- f. Dokumen realisasi Kerjasama dengan Mitra untuk jenis riset terapan dan riset pengembangan.