



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202184838, 27 Desember 2021

Pencipta

Nama : **Imran Akhmad, Suharjo dkk**
Alamat : Jalan Surya Haji Komplek Taman Surya Indah, No. 47, Kel. Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan, Deli Serdang, SUMATERA UTARA, 20371
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **LPPM Universitas Negeri Medan**
Alamat : Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319, Medan, SUMATERA UTARA, 20221
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Laporan Penelitian**
Judul Ciptaan : **KONSTRUKSI SOFTWARE DAN HARDWARE APLIKASI ADMINISTRASI BATERAI TES KEBUGARAN TERINTEGRASI UNTUK MENDETEKSI TINGKAT KEBUGARAN JASMANI**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 27 Desember 2021, di Medan

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000311157

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.
NIP.197112182002121001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Imran Akhmad	Jalan Surya Haji Komplek Taman Surya Indah, No. 47, Kel. Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan
2	Suharjo	Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319
3	Sinung Nugroho	Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319
4	Delima Surianita	Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319
5	Mario Ginting	Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061) 6614002 / 6613319



Tema Payung Penelitian: Kesehatan
Sub Tema: Teknologi, Inovasi dan
Rekayasa Alat Olahraga

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN TERAPAN INOVASI**



**KONSTRUKSI SOFTWARE DAN HARDWARE APLIKASI
ADMINISTRASI BATERAI TES KEBUGARAN TERINTEGRASI
UNTUK MENDETEKSI TINGKAT KEBUGARAN JASMANI**

TIM PENGUSUL

Dr. Imran Akhmad, M.Pd	NIDN: 0004097304 (Ketua)
Drs. Suharjo, M.Pd	NIDN: 0008056403 (Anggota)
Sinung Nugroho, S.Pd., M.Or	NRP: 124198105052012013007 (Anggota)
Delima Surianita	NIM: 6153321010 (Anggota)
Mario Ginting	NIM: 6153321017 (Anggota)

**JURUAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
MARET 2021**

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN TERAPAN INOVASI

1. Judul Penelitian : KONSTRUKSI SOFTWARE DAN HARDWARE APLIKASI ADMINISTRASI BATERAI TES KEBUGARAN TERINTEGRASI UNTUK MENDETEKSI TINGKAT KEBUGARAN JASMANI
2. Bidang Ilmu : Ilmu Keolahragaan
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Dr. Imran Akhmad, S.Pd., M.Pd.
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP/ NIDN : 197309041999031002
 - d. Disiplin Ilmu : Pendidikan olahraga
 - e. Pangkat/ Golongan : Lektor Kepala/IVb
 - f. Jabatan : Wakil Dekan
 - g. Fakultas/ Jurusan : Ilmu Keolahragaan
 - h. Alamat : Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate
 - i. Telpon/ Faks/ E-mail : 08126567499
 - j. Alamat Rumah : Jl. Surya Haji Komplek Taman Surya Indah, No. 74
 - k. Telpon/ Faks/ E-mail : 08126567499
4. Jumlah Anggota Peneliti : 3
- Nama Anggota Peneliti dan NIDN : 1. Drs. Suharjo, M.Pd. — 196405081992031002
: 2. Khafi Puddin, S.E., M.Si. — 197709202010121001
: 3. Sinung Nugroho, S.Pd., M.Or. — 124198105052012013007
- Nama dan NIM Mhs yang terlibat : 1. Delima Surianita (6153321010)
: 2. Mario Ginting (6153321017)
: 3.
5. Institusi Mitra
- Nama Institusi Mitra : PT. Metromatika Teknologi Rekayasa
 - Alamat : Jl. Dokter Mansyur , No. 9B Medan Baru / Jl. Kualu No. 8J Medan Kota
 - Penanggung Jawab : Shivi Almas, ST
6. Lokasi Penelitian : Kota Medan, Kota Binjai, Kab. Deli Serdang, Kota Tebing Tinggi
- Jumlah Biaya Penelitian : Rp 101.000.000



Medan, 10-12-2021
Ketua Peneliti

Dr. Imran Akhmad, S.Pd., M.Pd.
197309041999031002

RINGKASAN

Perkembangan teknologi yang begitu pesat saat ini membuat orang ingin selalu berkreasi dan memicu untuk membuat sesuatu yang baru dimana dapat di aplikasikan serta dapat digunakan dengan mudah dan praktis. Ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang olahraga ditingkal global semakin maju terutama dampak hasil riset tentang pemanfaatan teknologi tepat guna yang diperuntukkan bagi kemaslahatan umat khususnya pemenuhan kebutuhan akan kemudahan dan keefektifan. Mengingat begitu sentralnya peran iptek bagi kemajuan olahraga maka sudah saatnya riset/penelitian harus mampu menghasilkan produk teknologi tepat guna untuk membantu pelaku olahraga mengimplementasikannya dalam kegiatan olahraga bahkan dapat meningkatkan prestasi atlet dan memajukan olahraga suatu bangsa.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang dikompilasi menjadi satu bentuk baterai tes kebugaran untuk mendeteksi tingkat kebugaran dalam kerangka administrasi digital terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk hardware alat tes kebugaran jasmani dan *software* aplikasi administrasi tes kebugaran terintegrasi. Secara khusus **Tujuan penelitian** ini sebagai berikut: (1) Menghasilkan produk *hardware* alat tes kebugaran digital dan (2) menghasilkan software administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara digital terinegrasi dan (3) kerjasama kemitraan dengan DUDI untuk mendapatkan nilai komersial melalui penerapan bisnis plan hasil uji layak industri.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (R & D) Model Borg and Gall. Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian peneliti sebelumnya tentang pengembangan alat tes daya tahan (*shuttle tools*), tes *pus-up*, *sit-up* dan *pull-up (tools up)*, tes kelincahan (*side step*). Dari jenis baterai tes yang belum tercapai adalah tes daya ledak otot tungkai (*vertical jump*) dan tes kelentukan (*fleksibility*).

Berdasarkan capaian penelitian sebelumnya maka secara umum penelitian ini dibagi menjadi 2 bahagian yaitu (1) **Tahap 1:** pengembangan alat tes daya ledak ooto tungkai dan kelentukan, (2) **Tahap 2:** pengembangan *software* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran jasmani. Sedangkan secara umum penelitian. Langkah-langkah penelitian ini sebagai berikut: (1) *Tahap Pra Pengembangan* yaitu analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi awal dan tingkat kebutuhan produk. (2) *Tahap Pengembangan* yaitu; merancang draf awal, uji coba lapangan kecil, besar, dan produksi final produk alat ukur *vertical jump* dan *fleksibility* digital yang serta aplikasi software administrasi baterai tes kebugaran. dan (3) *Tahap Penerapan* yaitu; Pelaksanaan Tes bagi pelaku olahraga berbasis *software* untuk melihat uji efektivitas dan diseminasi.

Target luaran yang akan dicapai sebagai berikut: 1) Artikel publikasi ilmiah pada Jurnal nasional terakreditasi dan/atau Jurnal International bereputasi dan/atau Prosiding Pada Seminar Internasional /submit, (2) KI prototife (terdaftar) (3) Alat teknologi hardware dan software tepat guna yang telah diuji industri (4) Karya teknologi yang siap dikomersilkan (5) Dokumen Kerjasama dengan Mitra dalam bentuk bussines plan.

Kata Kunci: kebugaran jasmani, daya tahan, kecepatan, kekuatan

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Kuasa, kiranya berkat rahmat dan karunia-Nya penelitian yang difokuskan pada **konstruksi software dan hardware aplikasi administrasi baterai tes kebugaran terintegrasi untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani** dapat terselesaikan sesuai target yang telah ditetapkan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk membantu bagi kemaslahatan umat khususnya pemenuhan kebutuhan akan kemudahan dan keefektifan yang nantinya akan dikompilasi menjadi satu bentuk baterai tes kebugaran untuk mendeteksi tingkat kebugaran dalam kerangka administrasi digital terintegrasi. Selain itu juga penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk hardware alat tes kebugaran jasmani dan *software* aplikasi administrasi tes kebugaran terintegrasi.

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu penyelesaian Penelitian ini. Peneliti yakin bahwa isi dari penelitian ini dirasa kurang sempurna, sehingga masukan dan kritik yang bersifat konstruktis selalu diharapkan dalam rangka penyempurnaan.

Medan, Desember 2020

Penyusun,

MI, SH, SN

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan.....	4
BAB II. PETA JALAN RISET DAN TEKNOLOGI.....	3
A. Kerangka Teoritik	3
BAB III. TUJUAN, LUARAN DAN KONTRIBUSI PENELITIAN.....	6
A. Tujuan Penelitian.....	6
B. Luaran Penelitian	6
C. Kontribusi Penelitian.....	6
BAB IV. METODE PENELITIAN.....	7
A. Metode Penelitian	7
B. Prosedur Penelitian.....	7
C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	8
BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....	9
BAB VI. RENCANA KEGIATAN SELANJUTNYA.....	10
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	12

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1. 2. Roadmap Penelitian.....	13
Gambar 1.4. Diagram Alir Penelitian	16

DAFTAR IAMPIRAN

Lampiran 4. 1Patn Lngkap Produk.....	13
Lampiran 4.2. Proses Submit Jurnal	15
Lampiran 4.3 Kontrak Penelitian.....	16

BAB I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Penelitian ini merupakan penelitian yang mendukung visi Universitas Negeri Medan (Unimed) yaitu “menjadi Universitas yang unggul dalam bidang pendidikan, rekayasa industri dan budaya”. Salah satu bidang unggulan sejalan dengan misi Unimed pada butir ke (3) tiga berbunyi “mengembangkan rekayasa industri dan teknologi yang kreatif”. Makna yang tersirat bahwa Unimed akan mengarahkan penelitian yang mampu menghasilkan karya inovatif berskala rekayasa industri di seluruh program studi. Disamping itu juga bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang olahraga di tingkat global semakin maju terutama dampak hasil riset tentang pemanfaatan teknologi tepat guna yang diperuntukkan bagi kegiatan olahraga akan berkontribusi yang besar terhadap perkembangan prestasi olahraga Indonesia dan dapat bersaing ditingkat internasional. Mengingat begitu sentralnya peran iptek bagi kemajuan olahraga maka sudah saatnya riset/penelitian harus mampu menghasilkan produk teknologi tepat guna untuk membantu pelaku olahraga meningkatkan prestasi atlet dan pada akhirnya dalam memajukan olahraga suatu bangsa. Termasuk juga bahwa pemanfaatan aplikasi digital dan berbagai alat digital yang dipergunakan untuk membantu tes dan pengukuran kebugaran jasmani.

Tes Kebugaran jasmani dilakukan sepanjang tahun oleh stakeholder tertentu untuk mengukur peningkatan kondisi atlet elit baik amatir maupun professional. Tes kebugaran juga dipergunakan untuk tes seleksi sekolah kedinasan yang disebut kesemaptaan seperti TNI, POLRI, IPDN, dan STAN. Beberapa Instansi pemerintah maupun swasta juga telah menetapkan kondisi kebugaran sebagai prasyarat untuk masuk kerja serta pelaksanaan Pendidikan dan Pelatihan. Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Negeri juga membutuhkan kondisi kebugaran secara nasional yang saat ini menggunakan Portofolio masuk bidang Olahraga secara Nasional. Hal ini berarti kondisi tingkat kebugaran sangat penting bagi kalangan masyarakat tertentu. Salah satu cara untuk mendeteksi tingkat kebugaran adalah dengan tes dan pengukuran.

Tes kebugaran merupakan kumpulan dari beberapa jenis tes yang diakumulasi menjadi satu skor melalui baterai tes. Tren tes dan pengukuran hari ini sudah mengharuskan menganut prinsip transparansi dan akuntabel sehingga metode tes harus tepat, cepat dan akurat. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa secara umum

pelaksanaan tes dilakukan masih secara manual dan sering terjadi tingkat kesalahan, kurang transparan dan hasilnya diragukan. Salah satu solusi paling strategis untuk menghindari bias dan subjektivitas tes maka sudah selayaknya tes pengukuran berbasis teknologi. Selain sering terjadinya ketidak transparansi ini juga kesulitan dalam menganalisis data karena harus menggunakan perhitungan manual dan membutuhkan banyak personil dan waktunya relative lama. Sejalan dengan era Revolusi Industri 4.0 saat ini menuntut semua kegiatan cenderung didigitalisasi karena akan mempermudah pelaksanaan tes dan lebih akurat dan membutuhkan waktu yang lebih singkat. Mengingat baterai tes kebugaran memiliki beberapa jenis tes yang berbeda membutuhkan teknik analisis datanya juga berbeda sehingga akan menambah volume kerja dan waktu yang lebih panjang. Hal ini mendasari begitu pentingnya penelitian ini dilakukan sebagai solusi pemecahan masalah praktis dilapangan.

Selain melengkapi kebutuhan akan pentingnya peralatan digital sebagai alat ukur kebugaran jasmani maka sejalan dengan misi Unimed bahwa produk riset dosen harus dapat menembus kalangan industry. Artinya bahwa produk-produk penelitian dosen harus diujicobakan pada lingkungan yang sebenarnya dan siap diterapkan serta diarahkan pada produk komersial yang diakui DUDI. Penelitian ini merupakan salah satu penelitian yang menerapkan produk riset dengan tujuan membangun kerjasama kemitraan *Akademic, Business, Government dan Community (ABGC)* di Universitas Negeri Medan dengan dunia industri.

Permasalahan

Permasalahan mendasar yang terjadi pada pelaksanaan tes kebugaran adalah tester (pengelola) dan teste (peserta tes). Permasalahan yang dihadapi pengelola tes diantaranya; (1) membutuhkan tenaga tes item yang tidak sedikit, (2) membutuhkan tenaga penginput data yang tidak sedikit, (3) membutuhkan tim analisis data hasil tes yang tidak sedikit), (4) kesulitan dalam mengontrol masing-masih individu tester, dan (5) terkadang membutuhkan waktu berhari-hari untuk mengumukan hasil tes. Sedangkan permasalahan yang dihadapi teste diantaranya: (1) terjadi perbedaan skor yang dilakukan tester dengan hitung pribadi teste, dan (2) Terjadi kecurigaan terhadap hasil tes dikarenakan proses penilaian harus menunggu waktu yang agak lama. Salah satu solusi untuk menghindari bias dan subjektivitas tes maka sudah selayaknya tes pengukuran berbasis teknologi informasi. Selain sering terjadinya ketidak

transparansi juga kesulitan dalam menganalisis data karena harus menggunakan perhitungan manual dan membutuhkan banyak personil dan waktunya relative lama.

Penelitian ini dibatasi pada instrumen baterai tes kebugaran yang didigitalisasi yaitu; lari cepat 30 m, kelincahan (*Illinois agility tes*), *Push-up*, *pull-up*, *sit-up*, *vertical jump* dan tes multi tahap. Pengembangannya merujuk pada beberapa penelitian terdahulu yaitu; (1) **Rancang bangun Prototipe “tools up” sebagai alat ukur daya tahan otot local multifungsi berbasis mikro kontroler** (Suharjo, Imran akhmad dan Adi Sutopo; 2017); (2) **Rancang bangun alat penghitung balikan Bleeb tes “shuttles tools berbasis mikrokontroler** (Imran Akhmad, Suharjo dan Mesnan; 2017); (3) **Rancang bangun alat ukur SAQ “speed light’ digitalisasi visual pencahayaan berbasis *infrared*** (Amir Supriadi, Imran Akhmad & Rahma Dewi: 2019); dan (4) **Pengembangan alat bantu latihan dan alat ukur kelincahan berbasis sensor gerak** (Imran Akhmad, Hariadi dan Wahyu Baskoro; 2020). Keseluruhan item tes akan dirancang hardware dan software dalam kerangka aplikasi administrasi baterai tes kebugaran jasmani untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani. Adapun rumusan **permasalahan** dalam penelitian ini adalah: (1) apakah aplikasi *hardware* dan *software* baterai tes kebugaran digital terintegrasi efektif untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani, (2) Apakah aplikasi *hardware* dan *software* baterai tes kebugaran digital terintegrasi efisien untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani? (3) Apakah aplikasi *hardware* dan *software* baterai tes kebugaran digital terintegrasi layak pakai pada industri yang dikembangkan Mitra?

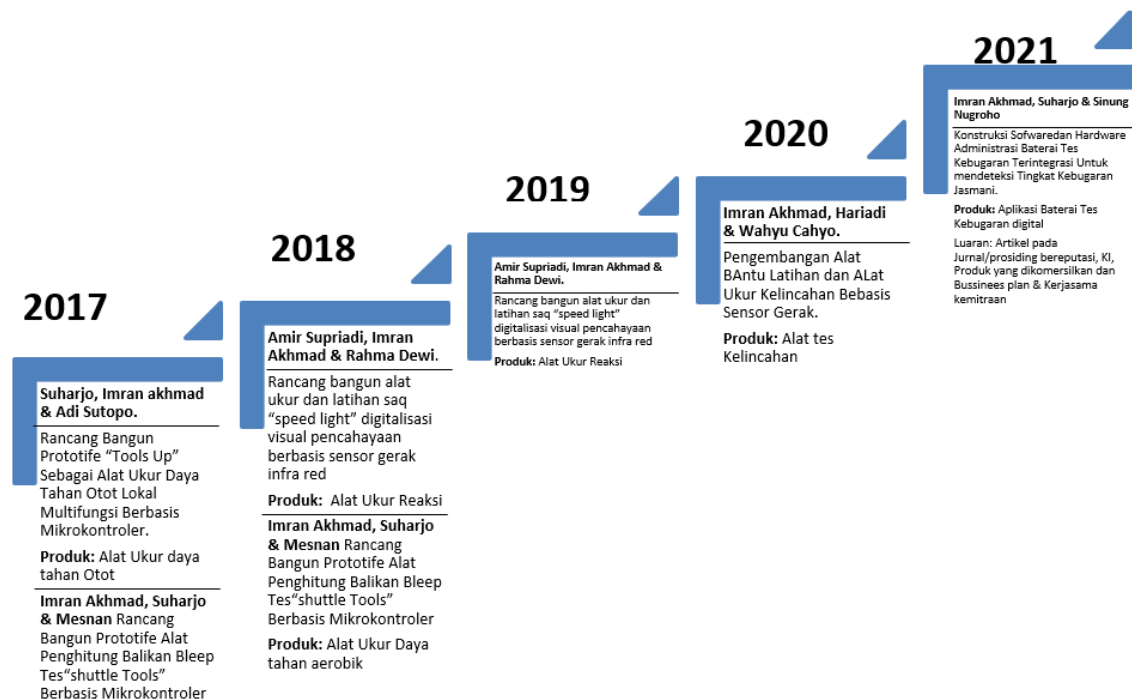
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Kerangka Teoritik

Kebugaran jasmani merupakan kondisi tubuh untuk melakukan kerja sehari-hari secara efisien tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti sehingga masih dapat menikmati waktu luangnya [1]. Seseorang dengan tingkat kesegaran jasmani yang baik maka orang tersebut akan dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan waktu yang relatif lama, dibanding dengan mereka yang tingkat kesegaran jasmaninya rendah [2]. Kebugaran jasmani yang baik akan menunjukkan pola kerja seseorang secara bergairah selama pekerjaan dilaksanakan. Kondisi kebugaran yang baik ditandai dengan stabilnya unsur kondisi fisik yang baik. Unsur-unsur dasar kondisi fisik; (1)

daya tahan, (2) kekuatan, (3) kecepatan, dan (4) daya ledak otot [3]. Tes yang digunakan untuk mengukur kebugaran jasmani berbentuk baterai tes yang terdiri dari kumpulan tes. Adapun baterai tes kebugaran jasmani bagi kelompok umur terdiri dari: (1) lari cepat 60 m, (2) gantung-angkat tubuh (*pull up*), (3) baring duduk (*sit up*), (4) Loncat tegak (*vertical jump*), dan (5) lari 1200 m [4]. Beberapa tes kebugaran jasmani dilakukan untuk mengukur kemampuan daya tahan aerobik, kekuatan otot, daya ledak otot dan kecepatan. Baterai tes kebugaran jasmani mengakomodir kebutuhan unsur kondisi fisik tersebut. Tes kebugaran jasmani dilakukan untuk mengukur tingkat kebugaran masyarakat awam juga mengukur tingkat kondisi fisik bagi atlet, item tesnya berbeda sehingga membutuhkan kesiapan yang lebih khusus. Tes kebugaran bagi atlet *Leg Dynamometer, Push Up, Grip Dynamo meter, Sit Up, Sit and Reach, Vertical Jump, Ball Madecine, MFT* [5]. Tes kebugaran untuk atlet elit biasanya disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga yang ditekuninya. Sehingga penelitian ini tidak dapat mengakomodir seluruh item tes kebugaran untuk seluruh cabang olahraga. Focus penelitian ini mengukur pada 5 item tes yaitu, daya tahan, kekuatan, daya ledak, kecepatan dan daya tahan otot. Kelima item tes tersebut pada hakekatnya dapat mewakili seluruh item tes kebugaran jasmani. Tes kebugaran jasmani juga biasa disebut dengan tes kesemampuan. Jenis tes kesemampuan secara prinsip sama dengan tes untuk kelompok lain tetapi pada hakekatnya sama. Adapun jenis tes kesemampuan sebagai berikut; 12 menit, *pull up, sit up, push up, dan shuttle run* [6]. Secara umum tes kebugaran jasmani dilakukan secara manual sehingga memiliki beberapa kelahan. Hal ini membutuhkan tes dan pengukuran secara digital. Pengukuran daya tahan tubuh dapat dilakukan dengan alat ukur *MFT* atau *Bleep test* dan alat digitalnya disebut *shuttle tools* [7]. Tes digital untuk mengukur kelincahan dapat menggunakan *side step* tes [8]. Alat untuk mengukur daya tahan otot lengan, perut dan dada menggunakan alat digital *tools up*. Alat digital untuk mengukur kecepatan reaksi dapat menggunakan *speed light* [9]. Secara umum penelitian yang difokuskan pada pemanfaatan peralatan digital sangat efektif ditinjau dari efisiensi, metode, objektivitas dan kecepatan serta keakuratan. Dalam mendukung mengembangkan sensor gerak infrared sebagai alat bantu tes pengukuran sangat efektif [10] [11]. Proses kerja sensor secara umum diperoleh melalui gerak yang ditangkap melalui *infrared* atau sensor. Tangkapan gerak terdeteksi dan masuk untuk

diproses pada mikrokontraler. Mikro kontroler akan memproses sesuai dengan program yang disiapkan [12]. Hasil pemrosesan selanjutnya akan keluar tampilan melalui display [13]. Saat ini terdapat bermacam-macam metode pengembangan perangkat lunak diantaranya adalah *mobile application development process*, *wireless development*, *mobile application development lifecycle model (MADLC)*, *Agile Methodology for Mobile Software Development*, *MASAM methodology*, *Mobile Application Development Methodology*, dan *Mobile Development (Mobile D)* [14]. Agar semakin terarahnya kajian yang dilakukan maka metode pengembangan perangkat lunak mobile yang akan meliputi *wireless development*, *mobile application development lifecycle model (MADLC)* dan *mobile development (Mobile-D)*. Dari ketiga metode pengembangan tersebut akan digali bagaimana proses yang dilakukan untuk setiap metode serta kelebihan dan kekurangannya. Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan penelitian berkesinambungan dari tahun ketahun. Keterkaitan antar penelitian ini dapat dilihat pada roadmap penelitian di bawah ini.



Gambar 1. 2. Roadmap Penelitian

BAB III. TUJUAN, LUARAN, DAN KONTRIBUSI PENELITIAN

Tujuan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian sebelumnya yang dikompilasi menjadi satu bentuk baterai tes kebugaran untuk mendeteksi tingkat kebugaran dalam kerangka administrasi digital terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk hardware alat tes kebugaran jasmani dan software aplikasi administrasi tes kebugaran terintegrasi yang layak diterapkan pada uji lapangan dan mengandung nilai komersial. Secara khusus **Tujuan penelitian** ini sebagai berikut: (1) Menghasilkan produk *hardware* alat tes kebugaran digital dan (2) menghasilkan software administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara digital terintegrasi dan (3) kerjasama kemitraan dengan DUDI untuk mendapatkan nilai komersial melalui penerapan bisnis plan hasil uji layak industri.

Mengingat begitu peliknya permasalahan tersebut dan urgensinya pemanfaatan IT didunia olahraga khususnya alat tes dan pengukuran maka produk alat tes digital yang diintegrasikan pada *software* administrasi baterai tes kebugaran selayaknya harus segera dilakukan.

Luaran Penelitian

Target luaran yang akan dicapai sebagai berikut: 1) Artikel publikasi ilmiah pada Jurnal nasional terakreditasi dan/atau Jurnal International bereputasi dan/atau Prosiding Pada Seminar Internasional /submit, (2) KI prototife (terdaftar) (3) Alat teknologi hardware dan software tepat guna yang telah diuji industri (4) Karya teknologi yang siap dikomersilkan dan (5) Dokumen Kerjasama dengan Mitra dalam bentuk busines plan.

Kontribusi/manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Membantu mengembangkan instrumen baterai tes kebugaran secara akademik khususnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi olahraga yang dikolaborasi dengan teknologi digital yang teruji secara akademik dan empirik.
2. Membantu kerjasama kemitraan *Akademic, Business, Government dan Community (ABGC)* di Universitas Negeri Medan dengan dunia industry.

3. Membantu menerapkan hasil penelitian dosen pada produk yang layak uji pada kalangan industri.

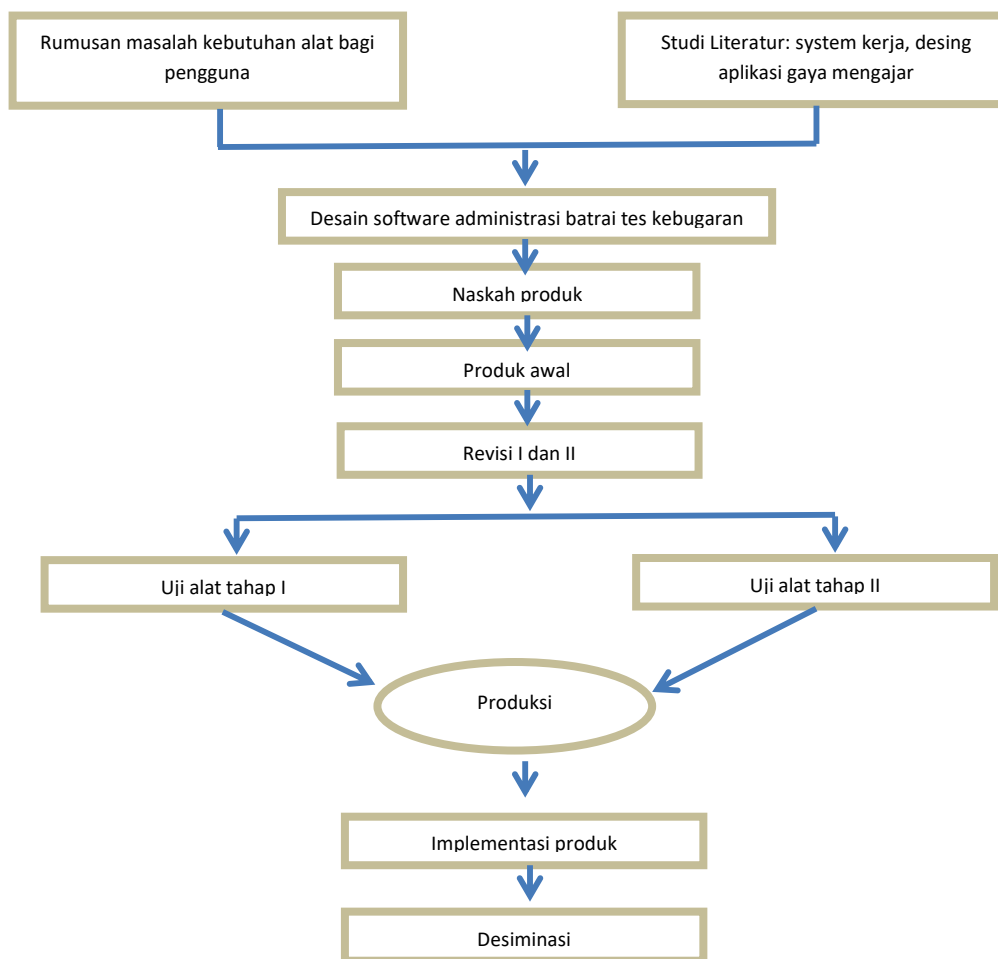
BAB IV. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* atau penelitian pengembangan oleh Borg and Gall (1983) yang akan dikelompokkan menjadi 3 tahapan, adapun tahapan tersebut yaitu (1) **Tahap 1:** pengembangan alat tes daya ledak otot tungkai dan kelentukan, (2) **Tahap 2:** pengembangan *software* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran jasmani. Sedangkan secara umum penelitian. Langkah-langkah penelitian ini sebagai berikut: (1) *Tahap Pra Pengembangan* yaitu analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi awal dan tingkat kebutuhan produk. (2) *Tahap Pengembangan* yaitu; merancang draf awal, uji coba lapangan kecil, besar, dan produksi final produk alat ukur *vertical jump* dan *fleksibilitas* digital yang serta aplikasi *software* administrasi baterai tes kebugaran. dan (3) *Tahap Penerapan* yaitu; Pelaksanaan Tes bagi pelaku olahraga berbasis *software* untuk melihat uji efektivitas dan diseminasi.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan produk aplikasi gaya mengajar yang berbasis multimedia interaktif. Kegiatan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu; (1) Tahap pra Pengembangan meliputi; analisis kebutuhan, (2) Tahap Pengembangan meliputi, penyusunan naskah dan rancangan rangkaian *software* administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara digital terintegrasi dalam bentuk buku manual dan produk awal, dan hasil aplikasi dilakukan ujicoba produk dengan kelompok kecil dan ujicoba sampel kelompok besar dan produksi. dan (3) tahap penerapan meliputi; diseminasi dari produk *software* administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara digital terintegrasi sebagai sebagai media tes untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani.



Gambar 1.4. Diagram Alir Penelitian

Teknik Pengumpulan dan Analisis Data Serta Pengembangan

Dalam pelaksanaan penelitian pada software administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara digital terinegrasi dimana data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan studi dokumen, yang mana dokumentasi dilakukan untuk merekam objek di lapangan yang sulit dinarasikan. Sedangkan studi dokumen dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang termuat dalam dokumen relevan sebagai bahan penyusunan produk. Analisis kebutuhan dilakukan melalui teknik sampel terhadap kabupaten/kota. Perumusan naskah awal dilakukan melalui FGD oleh pakar yang meliputi; dosen tes dan pengukuran, dosen/praktisi IT. Sedangkan teknik analisis data menggunakan: (1) prosentase untuk melihat tingkat kebutuhan produk dan (2) validasi ahli menggunakan studi kualitatif dengan triangulasi.

Dalam pelaksanaan Pengumpulan data hasil ujicoba draf atau produk awal naskah dan produk software administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara

digital terintegrasi ini dilakukan melalui kuesioner untuk melihat keefektifan produk terhadap kelompok kecil pada 30 sampel melalui pendekatan prosentasi. Analisis data uji coba I dijadikan sebagai dasar penyempurnaan produk untuk uji coba tahap II. Selanjutnya pada uji coba tahap II, pengumpulan data dilakukan terhadap 50 sampel dengan teknik prosentasi dan kualitatif. Hasil uji coba tahap II dijadikan dasar sebagai hasil produk tahap II yang siap untuk diterapkan sehingga produk penelitian software administrasi baterai tes kebugaran yang terintegrasi secara digital terintegrasi untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani ini siap untuk diproduksi.

BAB V. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Hasil capaian dalam penelitian ini adalah menghasilkan berupa konstruksi *software* dan *hardware* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran terintegrasi untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani yang nantinya menjadi alat tes dalam oleh setiap cabang beladiri terkhusus cabang beladiri tarung derajat, selanjutnya dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *research and Development* atau penelitian pengembangan yang diadopsi dari *Borg and Gall* dan dikelompokkan menjadi dua tahapan.

Berdasarkan hasil pengamatan yang mana tren kekinian yang terjadi yaitu penelitian yang menghasilkan produk, guna untuk menyesuaikan perkembangan revolusi industri 4.0 yang sangat pesat terkhusus di dunia olahraga. Sebagai wujud implementasi dari pengembangan IT yang begitu pesat dimana pelaksanaan tes kebugaran jasmani sangatlah dibutuhkan di tengah kehidupan masyarakat di masa sekarang ini. Selanjutnya berdasarkan hasil survey awal dan analisis kebutuhan menunjukkan bahwa belum adanya suatu alat ataupun *software* dan *hardware* aplikasi tes yang dapat mengukur tingkat kebugaran jasmani yang nantinya akan menjadi alat tes untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani.

Menyikapi hal tersebut sangat diperlukan suatu alat tes yang dapat mengukur tingkat kebugaran jasmani yang terintegrasi. Konstruksi *software* dan *hardware* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran terintegrasi untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani ini dilakukan dengan dua tahap dalam proses penelitiannya yaitu : (1) **Tahap 1:** pengembangan alat tes daya ledak otot tungkai dan kelenturan, (2) **Tahap 2:** pengembangan *software* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran jasmani.

Sedangkan secara umum penelitian. Langkah-langkah penelitian ini sebagai berikut: (1) *Tahap Pra Pengembangan* yaitu analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mendapatkan informasi awal dan tingkat kebutuhan produk. (2) *Tahap Pengembangan* yaitu; merancang draf awal, uji coba lapangan kecil, besar, dan produksi final produk alat ukur *vertical jump* dan *fleksibility* digital yang serta aplikasi software administrasi baterai tes kebugaran. dan (3) *Tahap Penerapan* yaitu; Pelaksanaan Tes bagi pelaku olahraga berbasis *software* untuk melihat uji efektivitas dan diseminasi.

Dari kedua tahapan dalam penelitian yang dilakukan yang mana capaian dari penelitian yang telah dilaksanakan masih dalam perbaikan *software* dari aplikais administrasi batrai tes kebugaran jasmani. Selain itu juga dari penelitian yang telah dilaksanakan adapun luaran penelitian yang telah dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Persiapan Submit pada Jurnal Internasional.
2. KI dalam bentuk PATEN yang disetujui dan telah terdaftar.
3. Alat teknologi hardware dan software aplikasi batrai tes kebugaran sedang dalam uji coba tahap 1 kelompok kecil.

Sedangkan luaran penelitian yang masih dalam proses yaitu Dokumen Kerjasama dengan Mitra dalam bentuk dokumen kerjasama.

BAB VI. RENCANA KEGIATAN BERIKUTNYA

Dari hasil capaian yang telah dilakukan dari penelitian ini adapun rencana kegiatan yang akan dilakukan dari penelitian terhadap konstruksi *software* dan *hardware* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran terintegrasi untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani ini yaitu, akan melakukan uji coba tahap 2 serta menyiapkan dokumen kerjasama denganmitra yang nantinya menjadi capaian luaran dalam penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil laporan kemajuan penelitian yang telah dilaksanakan masih dalam pelaksanaan 70%, dimana hasil yang didapat pada penelitian ini masih dalam pelaksanaan uji coba tahap 1 dan pelakasaan uji coba tahap 2 yang nantinya akan direncanakan akan dilakukan di awal bulan September pada minggu ke-1. Dari

pelaksanaan uji coba tahap 1 yang dilakukan dimana ada beberapa hal yang harus dilakukan revisi guna untuk menyempurnakan produk penelitian konstruksi *software* dan *hardware* aplikasi administrasi baterai tes kebugaran terintegrasi untuk mendeteksi tingkat kebugaran jasmani. Sehingga dari penyempurnaan produk tersebut nantinya dapat menjadi nilai jual yang dijadikan kerjasama di dunia industri dengan mitra dalam penjualan produk teknologi untuk mengukur tingkat kebugaran jasmani. Sehingga kedepannya produk ini menjadi acuan dalam mengukur tingkat kebugaran jasmani bagi seluruh elemen masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Akhmad, Imran (2017) *Shuttle Tool: Design The Bleep Test Too As A Digital Aerobic Endurance Test System*. In: International Conference on Innovation in Education, Science and Culture (ICIESC-2017), 8-9 Nov 2017, Medan
2. Gu, Xiangli, Mei Chang, and Melinda A. Solmon. (2016). "Physical Activity, Physical Fitness, and Health- Related Quality of Life in School- Aged Children." *Journal of Teaching in Physical Education* 35 (2): 117–26. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2015- 0110>
3. Bompaa Tudor O, Carrera (2016). *Counidtioning Young Athletes*, Human Kinetic
4. Andi Sultan, (2019). *Tingkat Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) Siswa Peserta Ekstrakurikuler Madrasah Aliyah Negeri Tolitoli*. Tadulaku Jurnal Sport Sciences and Pshycal Education Vol. 7 No. 2.
5. Herpandika. R.P, dkk (2019). *Analysis of physical conditions of Puslatkot at Kediri city in order to "Kediri Emas" in Porprov 2019*. Jurnal SPORTIF, Vol.5., No 2.
6. Susanto, Dwidjo. (2020) *Evaluasi Tes Kesamaptaaan Jasmani Dalam Penerimaan Prajurit Karier Kepolisian Republik Indonesia*. Jurnal Koulutus, Vol 3. No 1.
7. Akhmad, Imran (2017) *Shuttle Tool: Design The Bleep Test Too As A Digital Aerobic Endurance Test System*. In: International Conference on Innovation in Education, Science and Culture (ICIESC-2017), 8-9 Nov 2017, Medan
8. Baskoro, W. C., Akhmad, Imran, & Simatupang, N. (2020). *Agility Side Step Test Development Test Device Motion Sensor Based, 1st Unimed International Conference on Sport Science (UnlCoSS 2019.*, Atlantics press. *Advances in Health Sciences Research*, volume 23.
9. Akhmad, Imran and Dewi, Rahma (2018). *Design And Development Of "Speed Light" Saq Lighting And Training Equipment Digital Lighting Digitalization Based On InfraRed Motion Sensor*. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 07 (09). pp. 1194-1196. ISSN 2319-7064
10. Basuki, Achmad, dkk. (2016). *Sensor Gerak Dengan Leap Motion Untuk Membantu Komunikasi Tuna Rungu/Wicara*. *Jurnal Sentia*. Vol. 8. No. 1.
11. Taufih Hidayah. (2015). *Rancang Bangun Bola Pintar sebagai Alat Ukur Dinamika Gerak Bola*, *Jurnal IPTEK OLAHRAGA*, (Jakarta: Kemenpora RI).
12. Qurotul Aini. Dkk. (2018). *Rancang Bangun Alat Monitoring Pergerakan Objek pada Ruangn Menggunakan Modul RCWL 0516*. *Jurnal Teknik Elektro Bo*. 10. No. 1.
13. Fredy W. (2015). *Yerry S, HenryP. (Pengembangan Perangkat Lunak Untuk Model Pengelolaan Kuliah Bersama pada Karakteristik Lembaga Penyelenggara Berbeda*. *Jurnal STT STIKMA Internasional – Vol. 6, No. 1*
14. STAPIĆ, Z., MIJAČ, M. & STRAHONJA, V. (2016). *Methodologies for development of mobile applications. 2016 39th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 2016. IEEE, 688-692
15. Borg & Gall,2003. *Education Research*. New York : Allyn and Bacon. dst.

Lampiran 1. Personalia Tenaga Pelaksana

1. Identitas (Ketua Peneliti)

1.1. Nama Lengkap	: Dr. Imran Akhmad, M.Pd.
1.2. N I P	: 19730904 199903 1 002
1.3. Tempat dan tanggal lahir	: Tinjowan, 4 September 1973
1.4. Jenis Kelamin	: Laki-Laki
1.5. Pangkat/golongan ruang	: Pembina TK I/ IV b
1.6. Jabatan	: Lektor Kepala
1.7. e-mail	: imranakhmad73@gmail.com
1.8. Alamat Rumah	: Jl Surya Haji Komp. Taman Surya Indah no 47 Laut Dendang-Deli Serdang Sumut
1.9. Alamat Instansi kerja	: FIK Unimed Jl. Willem Iskandar Psr V Medan-Sumut (061) 6625972

2. Riwayat Pendidikan

No	Pendidikan	Tempat	Tahun Tamat
1	SD Swasta Tinjowan	Tinjowan	1986
2	SMP Yapendak	Tinjowan	1989
3	SMA N 1 Kisaran	Kisaran	1992
4	IKIP Medan (S1)	Medan	1998
5	PPs UNJ Jakarta (S2)	Jakarta	2006
6	PPs UNJ Jakarta (S3)	Jakarta	2011

3. Riwayat Pekerjaan/Jabatan

No	Tahun	Pekerjaan
1	1999 sampai Sekarang	Dosen Pada Jurusan Pendidikan Kepelatihan Olahraga FIK Unimed
2	2005-2007	Tenaga ahli di Asisten Deputi Olahraga Rekreasi Kemenpora
3	2007-2011	Tenaga ahli pada Asisten Deputi Pembibitan Olahraga dan Pembina SKO Negeri Ragunan dan PPLP Se Indonesia
4	2016-2020	Ketua Prodi IKOR S2 PPs Unimed
5	2016-2018	Tim ahli Kopertis Wilayah I
6	2017-2018	Tim EKA Kopertis Wilayah I
7	2012-2018	Ketua Bidang Dokumen Mutu Pusat Penjaminan Mutu Internal Unimed
8	2013-2014	Ketua Bidang Dokumen Pendukung AIPT UNIMED 2014
9	2015-2016	Sekretaris AIPT Unimed 2016
10	2018-2019	Tim Penjaminan Mutu PPG Unimed

4. Pendidikan Tambahan (latihan/kursus/penataran, Seminar dan lain-lain)

No	Nama Kegiatan	Tahun	Tempat	Penghargaan
1	Pelatihan Pelatih Internal Pengembangan Kapasitas Institusi Pendidikan Tinggi Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi	28-31 Maret 2016	Bogor	Sertifikat
2	Lokakarya Penyusunan Dokumen Mutu Sistem Penjaminan Mutu Internal	4-6 Desember 2017	Yogyakarta (Kemristekdikti)	Sertifikat
3	Asian Games Coaches Conference on Strength & Conditioning As Performance Limiting Factor	27-28 Agustus 2018	DKI Jakarta	Sertifikat

4	International Conference on Education Social Sciences and Humanities (ICESSHum) 2019	13-16 Maret 2019	UNP Padang	Sertifikat
5	Pelatihan Review Penelitian Tk Nasional tahun 2019		Medan	Sertifikat
6	Unimed International Conference on Sport Science (UnICoSS) 2019	29 Nopember 2019	Medan	Sertifikat
7	International Conference on Sport Science and Health (the ICSSH 4 th 2020)	4-5 Nopember 2020	Malang	Sertifikat
8	The 4th International Conference on Community Research and Service Engagements (IC2RSE)	2-6 Nopember 2020	Medan	Sertifikat
9	Advances In Sport Engineering Conference (Asec) 2020	19-20 Nopember 2020	Jakarta	Sertifikat

5. Presentasi pada Pertemuan Ilmiah

No	Nama Kegiatan, Tempat Kegiatan, dan Tahun
1	Pelatihan Pengembangan Konten digital Berbasis Komputer Android, 14 Mei 2016
2	Oral Presenter, Seminar internasional The International Conference on Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2016) 16-17 Nopember 2016
3	Oral Presenter, Seminar internasional The 1 st Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL) yang diselenggarakan pada tanggal 19 Nov 2016
4	Instruktur, Pelatihan pelatih dasar Dispora medan 26-30 Nopember 2016
5	Narasumber, Penetaran/Pelatihan Pelatih Cabang Olahraga Se Kab. Langkat. Stabat, 24-25 Nopember 2017
6	Narasumber, Pendampingan Penyusunan Kurikulum KKNi dan Dokumen Mutu Sekolah Tinggi Sultan Agung Pematang Siantar, P. Siantar 4-8 Februari 2018
7	Keynote Speaker, Seminar Nasional Ilmu Keolahragaan (SENIKOR-2018), Medan, Desember 2018
8	Nara Sumber, Pelatihan Penyusunan Dokumen Mutu dan Kurikulum Berbasis KKNi Universitas Dharmawangsa, Medan, 13 – 16 Februari 2019
9	Nara Sumber, Pendidikan dan Latihan Bagi Pelatih Cabang Olahraga KONI Medan, Berastagi, 17-19 Maret 2019

6. Kegiatan Penelitian

No	Judul, Tahun penelitian	Sumber dan Besaran Dana
1	Pengembangan Model Evaluasi Mutu Latihan Olahraga (EMLO), Hibah Bersaing , tahun 2016, Kementerian Riset dan Dikti Depdiknas tahun III	Kemristekdikti, Rp. 50.000.000,-
2	Rancang Bangun Prototipe “Tools Up” Sebagai Alat Ukur Daya Tahan Otot Lokal Multifungsi Berbasis Mikrokontroler, tahun 2016, Hilirisasi, BOPTN Unimed	BOPTN Unimed, Rp. 70.000.000,-
3	Rancang bangun Prototipe Alat Penghitung Balikan Bleep Test berbasis mikrokontroler. Tahun 2017 Tahun 1	Kemristekdikti, Rp. 65.000.000,-
4	Rancang bangun Prototipe Alat Penghitung Balikan Bleep Test berbasis mikrokontroler. Tahun 2018 Tahun 2	Kemristekdikti, Rp 100.000.000,-

5	Rancang bangun alat Ukur dan Latihan SAQ "Speed Light" Digitalisasi Visual Pencahayaan Berbasis Sensor Gerak Infra red tahun 1 2018	Kemristek Dikti, Rp. 137.000.000
6	Rancangan Alat Bantu Latihan Dan Tes Kecepatan Tendangan Reaction Kick Berbasis Sensor Gerak Infrared Pada Cabang Olahraga Taekwondo tahun, 2020	Hibah Kompetitif Nasional, penelitian Tesis Magister, Rp. 40.000.000,-
7	Pengembangan Prototipe Alat Bantu Latihan Dan Alat Ukur Agility Berbasis Sensor Gerak, 2020	Hibah Kompetitif Nasional, penelitian Tesis Magister, Rp. 40.000.000,-
8	Pembelajaran media interaktif materi sepakbola untuk pendidikan jasmani, 2020	Rp. 40.000.000,-

7. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Judul dan Tahun	Sumber dan Besaran Dana
1	Ibm Bagi KKG Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan Bidang Peralatan Olahraga Anak (POA) Atau Atletik Kids, 2016	Kemristekdikti, Rp. 45.500.000,-
2	PKM Bagi Kelompok Kerja Guru (KKG) SD PJOK Bidang Peralatan Permainan Olahraga Rama Anak Berbasis Kearifan Lokal Di Kabupaten Karo, 2018	Kemristekdikti, Rp. 40.000.000,;
3	Peningkatan Kualitas Pembelajaran Bagi KKG Penjas SD Kecamatan Amparan Perak, 2018	BOPTN Unimed, Rp. 15.000.000,-
4	Pkm Bidang Prasarana Peralatan Olahraga Bagi Kkg Guru Sekolah Dasar PJOK Di Kota Tebing Tinggi, 2020	BOPTN Unimed, Rp. 20.000.000
5	Pendampingan penyusunan Bahan Ajar PJOK berbasis online bagi KKG PJOK kecamatan Ampatan Perak, 2020	BOPTN Unimed, Rp. 21.000.000,-

8. Publikasi Ilmiah

NO	Judul dan Tahun	Volume Isu/edisi	Keterangan
1	Sport Special School Achievement Athlete of Ragunan, International, International Journal of Science and Research (IJSR), 2017	Volume 6 Issue 5, May 2017	Ketua
2	Analisis Pola Pembinaan Dan Pengembangan Olahraga Rekreasi Di Federasi Olahraga Rekreasi Masyarakat Indonesia Sumatera Utara Tahun 2017, Jurnal Pedagogik Olahraga, 2017	Volume 04, Nomor 01, Januari - Juni 2018	Anggota
3	Hubungan Antara Pengetahuan Manajemen Dan Komitmen Dengan Kinerja Pengurus Pusat Pendidikan dan Latihan Pelajar (PPLP) Di Sumatera Utara, jurnal Physical Education, Health and Recreation; 2017	Vol. 2, No. 1,	Ketua
4	PENGEMBANGAN LATIHAN TEKNIK MENYUSUP CABANG OLAHRAGA GULAT, Jurnal Paedagogik, 2018	Volume 05, Nomor 02,	Anggota
5	The Difference in the Effect of Teaching Style and Kinesthetic Perception on Learning Outcomes in Passing in Soccer Games, Proceeding 3rd Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2018)	volume 200	Anggota
6	Different Effects Between Cooperative and Sociometric Learning on Lower Passing Learning Outcomes in Volleyball Games of Grade VIII Students at SMP Negeri 14 Medan, 4th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2019)	volume 384	Anggota
7	Development of Petanque Training Pointing and Sport Shooting, 4th Annual International Seminar on	Volume 384	Anggota

	Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2019)		
8	Model Learning approach to spike a volleyball Play for junior high school students, Journal of Physics: Conference Series, 2019	1387 (2019) 012057 IOP Publishing	Ketua
9	Development of a Guidebook Basic Hockey Game Techniques Based on the Truth of Motion, Proceedings of the 5th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2020)	Volume 488	Anggota
10	Development of Teaching Practice Manual Book Based on Muska Mosston Model in Physical Education Skills Course, 1st Unimed International Conference on Sport Science (UnCoSS 2019)	Volume 23	Anggota
11	GELIAT: Studi Evaluasi Proses Latihan Gerakan Latihan Intensif Atlet KONI Kota Medan, Indonesis Sport Jurnal, 2019	Volume 2 jilid 1	Ketua
12	Bleep Test Countermeasures Test Using Infrared and Microcontroller Based Computer System, International Journal of science Research, 2018	Volume 7 Jilid 7	ketua
13	Agility Side Step Test Development Test Device Motion Sensor Based, 1st Unimed International Conference on Sport Science (UnCoSS 2019), 2020	Volume 23	Anngota
14	Pelayanan Masyarakat di Bidang Peralatan Olahraga Anak Untuk Kelompok Kerja Guru Pendidikan Fisik SD di Kota Tebing Tinggi Tahun 2020, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)	Vol 26, Isu 4	Ketua
15	Contribution of SAQ Exercises and Pliometric Exercises Against Smash in Princess Volleyball Games, 1st Unimed International Conference on Sport Science (UnCoSS 2019), 2020	Volume 23	Ketua
16	Level Of Cardiovascular Endurance Among Diploma Education's Students Of University Of Malaya, Malaysia, European Journal of physical Education and sport science, 2020	Volume 6 issue 2	Anggota

1. Penulis Buku

No	Judul Buku	Penerbit/Tahun	ISBN/Tahun
1	Dasar-dasar Melatih Fisik Bagi Olahragawan	Unimed Press/2013	978-602-7938-70-0
2	Disrupsi Strategi Pembelajaran Olahraga (Strategi Pembelajaran Penjas Pada Fase New Normal Di Tengah Pandemi Covid-19) Book chapter	Akademis Pustaka/2020	9786237706854
3	New Normal Pendidikan Jasmani. Book chapter	Perdana Publishing, 2021	9786077933377
	Extraordinasi Merdeka Belajar Pendidikan jAsmani dan Olahraga Era Pandemi Covid 19. Book Chapter	Akademia Pustaka	9786236704745

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Curriculum Vitae ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggung jawabkannya

Medan, 15 Maret 2020


Dr. Imran Akhmad, M.Pd
NIP. 197309041999031002

1. Anggota Peneliti

1	Nama Lengkap	Drs. Suharjo M.Pd
2	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
3	Jabatan Struktural	Pembantu Dekan 1 FIK UNIMED
4	NIP	196405081992031002
5	NIDN	0008056403
6	Tempat dan tanggal lahir	Kampung Benteng / 8 Mei 1964
7	Alamat Rumah	Jl.Surau No.42 Laut Dendang Indah Kec.Percut Sei Tuan, Kab deli Serdang - Sum.Utara
8	Nomor telepon/Hp	061-78784274 / 08126418417
9	Alamat Kantor	Jl.Willem Iskandar Pasar V Medan Estate
10	Nomor telepon	061-6625972
11	Alamat Email	suharjo08@yahoo.com
12	Lulusan yang telah dihasilkan	S-1= orang; S2= orang, S3= orang
13	Mata Kuliah yang diampu	1. Atletik 2. Metodologi Penelitian 3. Tes dan Pengukuran

2. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	IKIP Medan	Universitas Negeri Jakarta	-
Bidang Ilmu	Pendidikan Olahraga	Pendidikan Olahraga	-
Tahun Masuk- Lulus	1984 - 1990	1995- 1998	-

1. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jlh (Juta Rp)
1	2013	Evaluasi Progran PPI KONI Sumut 2013	BOPTN Unimed	30.000000
2	2014	Pengembangan Model Evaluasi Mutu Latihan Olahraga (tahun 1)	SIMLITABMAS/ DIKTI	44.000.000
3	2015	Pengembangan Model Evaluasi Mutu Latihan Olahraga (Tahun 2)	DIMLITABMAS/ DIKTI	62.000.000

2. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jlh (Juta Rp)
1	2010	Penyusunan Grand Desaign Pembangunan Renstra Olahraga Sumatera Utara dan Tes Kapasitas Fisik Atlet PPLP, PPLM dan PPI	Kemempora	130.000.000
2	2012	Pendampingan Penyusunan PTK bagi guru PJOK di Kabupaten Batubara	LPM	30.000.000

3	2015	Pendampingan penerapan Iptek Bagi cabang olahraga Atletik PPLP Sumut	Kemenpora	65.000.000
---	------	--	-----------	------------

3. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1	Persepsi Mahasiswa FIK Unimed Program Studi Pendidikan Jasmani Sekolah (PJS) terhadap Profesi Guru Sekolah Melakukan PPL	VOL 5 Nomor 1 Januari Juni 2007	Jurnal Ilmu Keolahragaan
2	Analisa Gerak Pada Jump Servis Dalam Bola Voli	Vol 1 No. 1 Januari-Juni Tahun 2007	Majalah Sportif

6. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1			

7. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

4. Pelatihan Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Curriculum Vitae ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia bertanggung jawabkannya.

Medan, 17 Maret 2021



Drs. Suharjo, M.Pd

2. Anggota Peneliti

Nama : Sinung Nugroho, S.Pd, M.Or.
NRP : 124198105052012013007
Tempat / Tanggal Lahir : Sukoharjo, 5 Mei 1981
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Status Perkawinan : Kawin
Agama : Islam
Golongan / Pangkat : -
Jabatan Akademik : -
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Medan
Alamat : Jl. Willem Iskandar, Pasar V Medan
Estate, Medan, 20221.
Telp./Faks. : 061-6613365, Fax. 061-6614002 / 061-6613319
Alamat Rumah : Pasar 4 Timur, Gg. Harjo, Bandar Khalifah
Percut Sei Tuan, Deli Serdang.
Telp./Faks. : 081393885599
Alamat e-mail : sinungnugroho5@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI

Tahun Lulus	Program Pendidikan(diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor)	Perguruan Tinggi	Jurusan/ Program Studi
2005	Program Pendidikan Sarjana	Universitas Sebelas Maret (UNS)	PJKR
2010	Program Pendidikan Magister	Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta	Ilmu Keolahragaan

PENGALAMAN ORGANISASI

2016	Pelatih Pelatda PON Sumut Cabor Atletik PON JABAR
2017 -2020	Pelatih Pelatda PON Sumut Cabor Atletik PON PAPUA
2017-2021	Pengurus PASI SUMUT
2016-2020	Pelatih NPC Sumut Cabor Atletik
2012-2020	Pelatih PPLM Sumut Cabor Atletik

PENGALAMAN MENGAJAR

Mata Kuliah	Program Pendidikan	Institusi/Jurusan/ Program Studi	Sem/Tahun Akademik.
Teori dan Praktek Atletik	Sarjana (S 1)	Unimed/ PJKR	Ganjil 2012-2019
Teori dan Praktek Bola voli	Sarjana (S 1)	Unimed/ PJKR	
Strategi Pembelajaran Penjas	Sarjana (S 1)	Unimed/PJKR	
Pertumbuhan dan perkembangan Gerak	Sarjana (S 1)	Unimed/PJKR	Genap 2016-2020
Program Latihan Kebugaran	Sarjana (S 1)	Unimed /IKOR	
Teori dan Praktek Atletik	Sarjana (S 1)	Unimed/ PJKR	
Sarana dan Prasarana	Sarjana (S 1)	Unimed/ PJKR	Ganjil 2012-2019
Sistem Administrasi Pertandingan	Sarjana (S 1)	Unimed/ PJKR	
Teori dan Praktek Metode Latihan	Sarjana (S 1)	Unimed/IKOR	
Teori dan Praktek Bola voli	Sarjana (S 1)	Unimed/ PJKR	Genap 2012-2019

Medan, 12 Mei 2020
Yang Menyatakan,

Sinung Nugroho, S.Pd, M.Or
NRP. 124198105052012013007

**Lampiran 2. PATEN LENGKAP PRODUK KONSTRUKSI SOFTWARE DAN
HARDWARE APLIKASI ADMINISTRASI BATERAI TES KEBUGARAN**

Detail Pembayaran

Kode Billing : 820210812706375
Tanggal pembayaran : 12/08/2021
Jumlah Yang dibayarkan : Rp. 750,000

Jakarta, 12 Agustus 2021

Pemohon/ Kuasa

Applicant/ Representative

Tanda Tangan/ Signature



Nama Lengkap/ Fullname

Detail Pembayaran

Kode Billing : 820210812707827
Tanggal pembayaran : 12/08/2021
Jumlah Yang dibayarkan : Rp. 3,250,000

Jakarta, 12 Agustus 2021

Pemohon/ Kuasa

Applicant/ Representative

Tanda Tangan/ Signature



Nama Lengkap/ Fullname

Detail Pembayaran

Kode Billing : 820210812707852
Tanggal pembayaran : 12/08/2021
Jumlah Yang dibayarkan : Rp. 3,000,000

Jakarta, 12 Agustus 2021

Pemohon/ Kuasa

Applicant/ Representative

Tanda Tangan/ *Signature*



Nama Lengkap/ *Fullname*



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
Jl. HR. Rasuna Said kav 8-9 Kuningan, Jakarta Selatan, 12940
Telepon: (021) 57905611 Faksimili: (021) 57905611
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: permohonan.paten@dgip.go.id

Nomor : HK.3-KI.05.01.02.P00202106267

13 Agustus 2021

Sifat : Biasa

Lampiran : 1 (satu) Berkas

Hal : Pemberitahuan Persyaratan Formalitas Telah Dipenuhi

Yth. LPPM Universitas Negeri Medan
LPPM Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar / Pasar V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia,
Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. (061) 6613365, Fax. (061)
6614002 / 6613310

Dengan ini diberitahukan bahwa Permohonan Paten :

	Tanggal Perajuan	13 Agustus 2021
(21)	Nomor Permohonan	P00202106267
(71)	Pemohon	LPPM Universitas Negeri Medan
(54)	Judul Inven	TOOLS UP: ALAT UKUR DAYA TAHAN OTOT LOKAL MULTIFUNGSI BERBASIS MIKROKONTROLER
(30)	Data Prioritas	
(74)	Konsultan HK	
(27)	Tanggal Penerimaan	13 Agustus 2021

Telah melewati tahap pemeriksaan formalitas dan semua persyaratan formalitas telah dipenuhi. Untuk itu akan dilakukan :

1. Pengumuman, segera 7 (tujuh) hari setelah 18 (delapan belas) bulan sejak tanggal penerimaan atau tanggal prioritas dalam hal Paten Biasa (Pasal 46 UU No 13 Tahun 2016), atau segera 7 (tujuh) hari setelah 3 bulan sejak tanggal penerimaan atau tanggal prioritas, dalam hal Paten Sederhana (Pasal 123 UU No 13 Tahun 2016).
2. Pemeriksaan Substantif segera setelah masa publikasi selesai dan pemohon telah mengajukan permohonan pemeriksaan substantif (Pasal 51 UU No 13 Tahun 2016).

Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Permohonan pemeriksaan substantif diajukan selambat-lambatnya 36 (tiga puluh enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten biasa dan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak tanggal penerimaan untuk permohonan paten sederhana, dengan disertai biaya sesuai yang tercantum pada PP No. 28 Tahun 2019.
2. Tidak diajukan permohonan pemeriksaan substantif dalam jangka waktu yang ditentukan tersebut mengakibatkan permohonan paten ini dianggap ditarik kembali.
3. Harap melakukan pembayaran kelebihan 0 buah klaim (@75.000) sebesar Rp. 0.
4. Pembayaran tambahan biaya akibat kelebihan jumlah klaim, dilakukan selambat-lambatnya pada saat pengajuan pemeriksaan substantif. Apabila tambahan biaya tidak dibayarkan dalam jangka waktu sebagaimana dimaksud maka kelebihan jumlah klaim dianggap ditarik kembali (Pasal 18 ayat 4 Permenkumham no. 38 tahun 2018).
5. Jumlah halaman deskripsi yang tertayang halaman (ilia halaman deskripsi lebih dari 30)

Catatan :



a.n Direktur Paten, Desain Tata Letak
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang
Kasubdit Perumahan dan Publikasi

JUNARIUS, S.H., M.Si.
NIP. 196807011991031001

Tembusan
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual



KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
Jl. HR. Rasuna Said kav B-9 Kuningan, Jakarta Selatan, 12940
Telepon: (021) 57905611 faksimili: (021) 57905611
Laman: <http://www.dgip.go.id> Surel: permohonan.paten@dgip.go.id

BIBLIOGRAFI

- (54) Judul Inven: TOOLS LP: ALAT UKUR DAYA TAHAN OTOT LOKAL MULTIFUNGSI
BERBASIS MIKROKONTROLER
- (51) Kelasifikasi (IPC)
- (71) Nomor Permohonan: HQ0202106267
- (22) Tanggal Penerimaan: 12 Agustus 2021
- (71) Yang mengajukan Permohonan: UPM Universitas Negeri Medan
Paten
- (72) Inventor: 1. Imran Akhmad
2. Suharjo
3. Khairuddin
4. Novita Sari Harshap
- (74) Konsultan HK
- (30) Data Prioritas:
Agar Diumumkan setelah:
tanggal
No. Gambar yang menyertai:
abstrak pada saat
pengumuman

Lampiran 3. PROSES SUBMIT PADA JOURNAL OF HUMAN SPORT AND AXERCISE (SCOPUS Q2 & WOS)

HOME > VOL 16, NO 3

MENU ≡

Journal of Human Sport and Exercise

About the journal

Journal of Human Sport and Exercise is an Open Access online journal, which publishes research articles, reviews and letters in all areas of sport sciences. The journal aims to provide the most complete and reliable source of information on current developments in the field. The emphasis will be on publishing quality articles.



Lampiran 4. HKI PENELITIAN


REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini mencatatkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC010202114838, 27 Desember 2021

Pencipta
Nama : **Imran Akhmad, Saharjo dkk**
Alamat : **Jalan Surya Heli Komplek Jantar Surya Indah, No. 47, Kel. Lant Dendang, Kec. Percut Sei Tuan, Deli Serdang, SUMATERA UTARA, 20371**
Kewarganegaraan : **Indonesia**

Pemegang Hak Cipta
Nama : **LPPM Universitas Negeri Medan**
Alamat : **Jl. Willem Iskandar / Parit V, Medan, Sumatera Utara, Indonesia, Kotak Pos 1589, Kode Pos 20221, Telp. 0661-6615365, Fax. 0661-6614002 / 6613319, Medan, SUMATERA UTARA, 20221**
Kewarganegaraan : **Indonesia**

Jenis Ciptaan : **Laporan Penelitian**
Judul Ciptaan : **KONSTRUKSI SOFTWARE DAN HARDWARE APLIKASI ADMINISTRASI BATERAI TES KEBUGARAN TERINTEGRASI UNTUK MENINGKATKAN TINGKAT KEBUGARAN JASMANI**

Tanggal dan tempat didaftarkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : **27 Desember 2021, di Medan**

Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.**

Nomor pencatatan : **00311137**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atas produk Hak Intelektual ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

di Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia
Direktori Jenderal Kekayaan Intelektual
a.b.
Direktor Hak Cipta dan Desain Industri


Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.
NIP.197112182002121001

Disahkan:
Dengan hal persediaan mendeteksi keterangan tidak sesuai dengan data pendaftaran, Menteri berwenang untuk mencabut surat pendaftaran pendaftaran



Lampiran 5. KONTRAK PENELITIAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jalan Willem Iskandar Psr. V - Kotak Pos No.1589 - Medan 20221
Telepon (061) 6613365, 6613276, 6618754; Fax. (061) 6614002 – 6613319
Laman: www.unimed.ac.id

KONTRAK PENELITIAN TERAPAN INOVASI TAHUN ANGGARAN 2021 NOMOR: 0024 /UN33.8/PL-PNBP/2021

Pada hari ini, Kamis tanggal dua puluh tujuh bulan Mei tahun dua ribu dua puluh satu, kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd. : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Negeri Medan, yang berkedudukan di Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate, berdasarkan SK Ketua LPPM Universitas Negeri Medan Nomor: 126A/UN33.8/KEP/PPKM/2021, untuk selanjutnya disebut **Pihak Pertama**.
2. Dr. Imran Akhmad, S.Pd., M.Pd. : Dosen FIK Universitas Negeri Medan, dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Pelaksana Penelitian Terapan Inovasi Tahun Anggaran 2021, untuk selanjutnya disebut **Pihak Kedua**.

Pihak Pertama dan **Pihak Kedua**, secara bersama-sama sepakat mengikatkan diri dalam suatu Kontrak Penelitian Terapan Inovasi Tahun Anggaran 2021 dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1 **Ruang Lingkup Kontrak**

Pihak Pertama memberi pekerjaan kepada **Pihak Kedua** dan **Pihak Kedua** menerima dan melaksanakan pekerjaan Penelitian Terapan Inovasi Tahun Anggaran 2021 dengan judul "KONSTRUKSI SOFTWARE DAN HARDWARE APLIKASI ADMINISTRASI BATERAI TES KEBUGARAN TERINTEGRASI UNTUK MENDETEKSI TINGKAT KEBUGARAN JASMANI".

Pasal 2 **Dana Penelitian**

- (1) Dana untuk melaksanakan pekerjaan penelitian sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 adalah sebesar Rp 101,000,000,- (Seratus Satu Juta Rupiah).
- (2) Dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibebankan pada dana internal (PNBP) Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2021.

Pasal 3
Tata Cara Pembayaran Dana Penelitian

- (1) **Pihak Pertama** akan membayarkan dana penelitian sebagaimana Pasal 2 kepada **Pihak Kedua** secara bertahap sebagai berikut:
 - a. Pembayaran **Tahap I** (70%) sebesar **Rp 70,700,000,-** (Tujuh puluh Juta Tujuh ratus Ribu Rupiah);
 - b. Pembayaran **Tahap II** (30%) sebesar **Rp 30,300,000,-** (Tigapuluh Juta Tiga ratus Ribu Rupiah);
 - c. Pembayaran Tahap II dibayarkan setelah **Pihak Kedua** mengunggah Laporan Kemajuan dan *logbook* ke <http://simppm.unimed.com> serta menyampaikan *hardcopy* Laporan Kemajuan selambat-lambatnya tanggal **09 Agustus 2021**.
- (2) Dana Penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) akan disalurkan oleh **Pihak Pertama** kepada **Pihak Kedua** ke rekening sebagai berikut:

Nama : **Dr. Imran Akhmad, S.Pd., M.Pd.**
Nomor Rekening : **0347545327**
Nama Bank : **PT BNI (Persero) Tbk**

- (3) **Pihak Pertama** tidak bertanggung jawab atas keterlambatan dan/atau tidak terbayarnya dana penelitian sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disebabkan kesalahan **Pihak Kedua** dalam menyampaikan data peneliti, nama bank, nomor rekening, dan persyaratan lainnya yang tidak sesuai dengan ketentuan.

Pasal 4
Jangka Waktu

Jangka waktu pelaksanaan penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 adalah selama 1 (satu) tahun yaitu tahun 2021.

Pasal 5
Luaran

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban untuk mencapai target **luaran wajib** penelitian yaitu:
 - a. Minimal satu produk iptek-sosbud yang berupa metode, purwarupa, sistem, model, pertunjukan karya seni, atau teknologi tepat guna yang telah terdaftar di Kemenkumham, dibuktikan dengan sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (**paten**);
 - b. Publikasi Jurnal Internasional Bereputasi terindeks Scopus atau Web of Science (**Accepted/Terbit**);
 - c. Kerjasama dengan Industri (**MoA/Mou**);
 - d. Laporan Akhir Penelitian didaftarkan Hak Cipta;
- (2) **Pihak Kedua** diharapkan dapat mencapai target **luaran tambahan** penelitian berupa:
 - a. Buku Ajar / Buku Referensi / Monograf / *Book Chapter* ber ISBN.
 - b. Prosiding seminar internasional;
 - c. Keynote speaker dalam pertemuan ilmiah Internasional.
- (3) Penilaian luaran penelitian dilakukan oleh Tim Penilai/reviewer luaran, sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

Pasal 6
Hak dan Kewajiban

- (1) **Pihak Pertama** berkewajiban untuk memberikan dana penelitian kepada **Pihak Kedua**;
- (2) **Pihak Pertama** berhak untuk mendapatkan dari **Pihak Kedua** luaran penelitian;

- (3) **Pihak Kedua** berkewajiban mengunggah laporan kemajuan, laporan akhir, dan luaran wajib serta luaran tambahan di laman <http://simppm-unimed.com>;
- (4) **Pihak Kedua** berkewajiban menyerahkan kepada **Pihak Pertama** *hardcopy* laporan kemajuan, laporan akhir, laporan penggunaan dana yang tersusun secara sistematis sesuai pedoman yang ditentukan.

Pasal 7
Laporan Pelaksanaan Penelitian

- (1) **Pihak Kedua** berkewajiban menyerahkan *hardcopy* Laporan Kemajuan dan rekapitulasi penggunaan dana (SPTB) dana tahap I (70%) kepada **Pihak Pertama** paling lambat **09 Agustus 2021** sebanyak **1 (satu)** eksemplar sebagai persyaratan pembayaran dana tahap II (30%).
- (2) **Pihak Kedua** berkewajiban menyampaikan laporan kemajuan, laporan akhir, laporan keuangan, dan luaran penelitian paling lambat tanggal **01 Desember 2021**.
- (3) Laporan akhir penelitian sebagaimana tersebut pada ayat (2) harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:
 - a. Bentuk/ukuran kertas **A4**
 - b. Ditulis dengan format font **Times New Roman**, ukuran **12** dan spasi **1½**
 - c. Sistematika laporan akhir penelitian harus sesuai dengan yang tercantum di Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian 2021.

Dibiayai oleh: Dana PNB Universitas Negeri Medan Sesuai dengan SK Ketua LPPM Nomor: 126A/UN33.8/KEP/PPKM/2021

Pasal 8
Monitoring dan Evaluasi

Pihak Pertama dalam rangka pengawasan akan melakukan Monitoring dan Evaluasi internal dan eksternal pada tanggal **18-31 Agustus 2021** terhadap kemajuan pelaksanaan penelitian tahun anggaran 2021.

Pasal 9
Perubahan

Perubahan terhadap susunan tim pelaksana dan substansi pelaksanaan penelitian ini dapat dibenarkan apabila telah mendapat persetujuan tertulis dari Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan.

Pasal 10
Penggantian Ketua Pelaksana

- (1) Apabila **Pihak Kedua**, selaku Ketua Pelaksana tidak dapat melaksanakan penelitian ini, maka **Pihak Kedua** wajib mengusulkan kepada **Pihak Pertama** pengganti Ketua Pelaksana dari salah satu anggota tim **Pihak Kedua**.
- (2) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat melaksanakan tugas dan tidak memiliki pengganti Ketua Pelaksana sebagaimana dimaksud pada ayat(1), maka **Pihak Kedua** harus mengembalikan dana penelitian kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (3) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 11 **Sanksi**

- (1) Apabila sampai batas waktu pelaksanaan penelitian ini berakhir, namun **Pihak Kedua** belum menyelesaikan tugasnya, terlambat mengirim Laporan Kemajuan, maka dikenakan sanksi berupa penghentian pembayaran tahap II (30%);
- (2) Apabila **Pihak Kedua** terlambat mengirim Laporan Akhir, maka dikenakan sanksi tidak dapat mengajukan proposal penelitian dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut;
- (3) Apabila **Pihak Kedua** tidak dapat mencapai target luaran wajib sampai pada waktu yang telah ditetapkan, maka akan dicatat sebagai hutang dan apabila tidak dapat dilunasi oleh **Pihak Kedua**, maka akan berdampak dalam mendapatkan pendanaan penelitian atau hibah lainnya yang dikelola oleh **Pihak Pertama**;

Pasal 12 **Kekayaan Intelektual**

- (1) Kekayaan intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan penelitian diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Pusat Inovasi Publikasi dan Sentra HKI LPPM Unimed.
- (2) Setiap publikasi, makalah, dan/atau ekspos dalam bentuk apapun yang berkaitan dengan hasil penelitian wajib mencantumkan **PIHAK PERTAMA** sebagai pemberi dana.
- (3) Hasil penelitian adalah milik negara dan dihibahkan kepada **PIHAK KEDUA** melalui Berita Acara Serah Terima (BAST) untuk keberlanjutan pengembangan penelitian.

Pasal 13 **Pembatalan Perjanjian**

- (1) Apabila dikemudian hari terhadap judul penelitian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 ditemukan adanya duplikasi dengan penelitian lain dan/atau ditemukan adanya ketidakjujuran, itikad tidak baik, dan/atau perbuatan yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah dari atau dilakukan oleh **Pihak Kedua**, maka Kontrak Penelitian ini dinyatakan batal dan **Pihak Kedua** wajib mengembalikan dana penelitian yang telah diterima kepada **Pihak Pertama** yang selanjutnya akan disetor ke Kas Negara.
- (2) Bukti setor sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disimpan oleh **Pihak Pertama**.

Pasal 14 **Pajak-Pajak**

Hal-hal dan/atau segala sesuatu yang berkenaan dengan kewajiban pajak berupa PPh dan/atau PPh menjadi tanggungjawab **Pihak Kedua** dan harus dibayarkan oleh **Pihak Kedua** ke kantor pelayanan pajak setempat sesuai ketentuan yang berlaku.

Pasal 15 **Penyelesaian Sengketa**

Apabila terjadi perselisihan antara **Pihak Pertama** dan **Pihak Kedua** dalam pelaksanaan perjanjian ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat, dan apabila tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat maka penyelesaian dilakukan melalui proses hukum.

Pasal 16 **Lain-lain**

- (1) **Pihak Kedua** menjamin bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas belum pernah dibiayai dan/atau diikutsertakan pada pendanaan penelitian lainnya yang diselenggarakan oleh instansi, lembaga, perusahaan atau yayasan di dalam maupun di luar negeri.

- (2) Segala sesuatu yang belum cukup diatur dalam Kontrak ini dan dipandang perlu untuk diatur lebih lanjut, maka akan dilakukan perubahan-perubahan oleh kedua pihak;
- (3) Perubahan-perubahan yang akan diatur kemudian merupakan satu kesatuan dari Kontrak ini.

Perjanjian ini dibuat dan ditandatangani oleh kedua pihak dan dibuat dalam **rangkap 2 (dua)** serta bermeterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

**Pihak Pertama,**
L. Prof. Dr. Baharuddin, ST, M.Pd.
NIP. 196612311992031020

Pihak Kedua,



Dr. Imran Akhmad, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197309041999031002