

LAPORAN
RESEARCH GROUP INOVASI 2022



Judul:
KAJIAN BIDANG ILMU TEKNOLOGI KEPELATIHAN BERBASIS RESEARCH

Diusulkan Oleh

Danang Wicaksono, S.Pd.Kor., M.Or./NIP. 19820826 200812 1 001
Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd.,M.Kes./NIP. 19720310 199903 1 002
Sri Ayu Wahyuti, M.Pd./NIP. 12107940 412796
Muhammad Irvan Eva Salafi, S.Pd., M.Or./NIP. 19900626 202012 1 011
Amelia Valentina Putri/NIM. 19602241010
Laurentius Herlambang Saucha Putra/NIM. 19602241044
Nada Firdausia/NIM. 20602244105
Defara Oktaviana Putri/NIM. 21602241002
Wahyullah/NIM. 21602241001

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kajian Bidang Ilmu Teknologi Keperawatan Berbasis Research
Peneliti/Pelaksana
Nama lengkap : Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd., M.Kes.
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
NIDN : 0010037203
Jabatan Fungsional : Guru Besar
Program Studi : Pendidikan Keperawatan Olahraga - S1
Nomor HP : +6281553242442
Alamat surel (e-mail) : siswantoyo@uny.ac.id
Anggota (1)
Nama Lengkap : Danang Wicaksono, S.Pd.Kor., M.Or.
NIDN : 0026088203
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Anggota (1)
Nama Lengkap : Sri Ayu Wahyuti, M.Pd.
NIDN : 0012049401
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Anggota (1)
Nama Lengkap : Muhammad Irvan Eva Salafi, S.Pd., M.Or.
NIDN : 0026069011
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra :
Alamat Institusi Mitra :
Penanggung Jawab :
Tahun Pelaksanaan :
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 24.000.000,00

Mengetahui,
Dekan FIK,

Prof. Dr. Wawan Sindawan Suherman, M.Ed
NIP 1976407071988121001

Yogyakarta, 25 Oktober 2022
Ketua Pelaksana


Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd., M.Kes.
NIP 197203101999031002

ABSTRAK

Tujuan Penelitian: Pengembangan ilmu pengetahuan tidak bisa dilepaskan dari kajian ilmiah dan/atau penelitian. Terlebih hingga saat ini dalam konteks pembinaan keolahragaan di Indonesia masih banyak permasalahan-permasalahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengembangkan bidang ilmu teknologi kepelatihan berbasis riset dalam kepelatihan.

Metode penelitian: Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D. Model penelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari 4 tahapan, yaitu; define, design, develop, dan disseminate (Thiagarajan, 1974: 5). Populasi dalam penelitian ini adalah pelaku atau akademisi teknologi kepelatihan olahraga dari Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga seluruh Indonesia. Teknik pengumpulan data menggunakan *Forum Group Discussion*.

Hasil Penelitian: penelitian ini dapat membantu dunia kepelatihan di era digital yang telah berkembang pada bidang olahraga baik bidang Pendidikan Kesehatan dan pengembangan yang berdampak pada atlit, pelatih maupun pengembang

Kata Kunci: Pengembangan, Teknologi, Model 4D

BAB I PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolaraan Nasional (UUSKN) Bab XIII pasal 74 telah mengamanatkan bahwa Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Keolaraan, dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut: “(1) Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat melakukan pengembangan Iptek secara berkelanjutan untuk memajukan keolaraan nasional; (3) Pengembangan Iptek sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan melalui penelitian, pengkajian, alih teknologi, sosialisasi, pertemuan ilmiah, dan kerja sama antar lembaga penelitian, baik nasional maupun internasional yang memiliki spesialisasi Iptek keolaraan; (4) Hasil pengembangan Iptek sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disosialisasikan dan diterapkan untuk kemajuan olahraga.

Ilmu pengetahuan dan teknologi keolaraan (IPTEK) memiliki peranan yang sangat penting dalam berbagai kondisi kehidupan manusia, karena tanpa pendekatan IPTEK bagi bangsa akan sulit untuk mengembang potensi di dalam yang menjadi milik kita bersama. Pengaruh IPTEK pada dunia olahraga, menjanjikan suatu produk menarik, dimana pentahapan selanjutnya bisa menempatkan olahraga sebagai hiburan/ tontonan, seni dan menjadi kegilaan masyarakat.

Kemudian pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007, tentang Penyelenggaraan Pembinaan Keolaraan Nasional Bab IX pasal 72 mengenai Iptek Keolaraan juga dipertegas bahwa “Pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat bertanggung jawab melaksanakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi keolaraan secara terencana dan berkelanjutan untuk memajukan keolaraan nasional.” Pengembangan ilmu pengetahuan tidak bisa dilepaskan dari kajian ilmiah dan/atau penelitian. Terlebih hingga saat ini dalam konteks pembinaan keolaraan di Indonesia masih banyak permasalahan-permasalahan yang harus dipecahkan, seperti permasalahan metode pelatihan yang efektif dalam hal baik fisik, teknik, maupun psikologis, permasalahan gizi atau nutrisi atlet, permasalahan tempat dan iklim latihan, dan sebagainya.

Salah satu upaya pemecahan permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui penelitian. Penelitian merupakan metode pemecahan suatu permasalahan yang hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Melalui proses penelitian yang intensif dan ketat, terutama yang dilakukan di luar negeri, banyak misteri tentang aspek latihan olahraga dapat terkuak serta hasilnya dapat langsung diterapkan dalam upaya peningkatan prestasi atlet. Oleh karena itu pula, di beberapa negara yang iptek olahraganya sudah maju, selalu terdapat laboratorium yang lazim disebut *sport science centers* atau *institute of sports*, yang merupakan pusat untuk menerapkan prinsip-prinsip iptek olahraga kepada

para atlet yang sedang dibina, agar prestasinya dapat ditingkatkan secara ilmiah pula.

Di Indonesia, persoalan praktik penggabungan hasil perkembangan iptek olahraga dan hasil penelitian para akademisi olahraga pada proses latihan para atlet ini ternyata masih selalumenemui kendala, karena di samping pusat penerapan iptek olahraga tersebut belum tersedia dan belum terintegrasi dalam program pelatihan atlet, juga karena selalu ada kecenderungan resistensi dari para praktisi di lapangan. Para praktisi di lapangan masih sulit menerima jika hasil-hasil penelitian para akademisi untuk diterapkan pada proses latihan secara terpisah, karena sering dianggap mengganggu proses latihan. Sementara mereka sendiri belum begitu terbuka dan memiliki kesadaran untuk menyerap informasi perkembangan iptek olahraga dari jurnal-jurnal ilmiah atau forum ilmiah lainnya, karena terlalu disibukkan dengan tugas-tugas di lapangan. Kebutuhan atlet sangat bergantung dengan cabang olahraga yang digeluti. Atlet remaja memiliki berbagai macam kebutuhan gizi berdasarkan ukuran tubuh, intensitas latihan, usia, dan jenis kelamin (Berg, 2019). Selain itu, kebutuhan gizi atlet sangat bervariasi tergantung posisi dalam suatu tim, musim yang sedang dihadapi, sesi latihan dan sesi istirahat. Tujuan yang akan dicapai seorang atlet dalam periode tertentu juga menjadi salah satu pertimbangan menentukan kebutuhan gizi. Sebagai contoh atlet akan merencanakan untuk memiliki massa otot tanpa lemak, menurunkan kadar lemak tubuh, atau mempertahankan komposisi tubuh mereka saat ini tanpa menghambat performa di lapangan.

Situs web IoT menawarkan generasi baru analisis data besar, permainan elektronik, medis, dan layanan kesehatan seluler seiring dengan meningkatnya jumlah situs web. Bidang ini juga menimbulkan tantangan baru dan terus muncul, terutama jika tujuannya adalah olahraga dan perawatan kesehatan itu sendiri, tetapi membutuhkan aplikasi yang konsisten, keamanan, fleksibilitas, dan solusi hemat energi untuk sistem yang rumit. Perkembangan teknologi semakin pesat mengarahkan pada semua aspek keolahragaan yang semakin berkembang. Sehingga dapat dirunutkan dalam rumpun keilmuan yang berhubungan teknologi pada setiap bidang olahraga dapat mempermudah pelatih maupun atlet.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas. Maka rumusan masalah yakni Bagaimana Paradigma Ilmu Teknologi Kepelatihan Abad 21?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan paa rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, maka tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana pengembangan dan pradigma bidang ilmu teknologi kepelatihan berbasis riset dalam kepelatihan

D. MANFAAT PENELITIAN

Terdapat beberapa manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini, manfaat tersebut diantaranya yakni:

1. Secara Praktis

Informasi yang telah didapat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan kemampuan berpikir mengenai pengembangan dan pradigma ilmu teknologi dalam dunia kepelatihan olahraga serta menjadi informasi tambahan bagi bagi pelaku atau akedimisi yang mempunyai hubungan dengan teknologi olahraga.

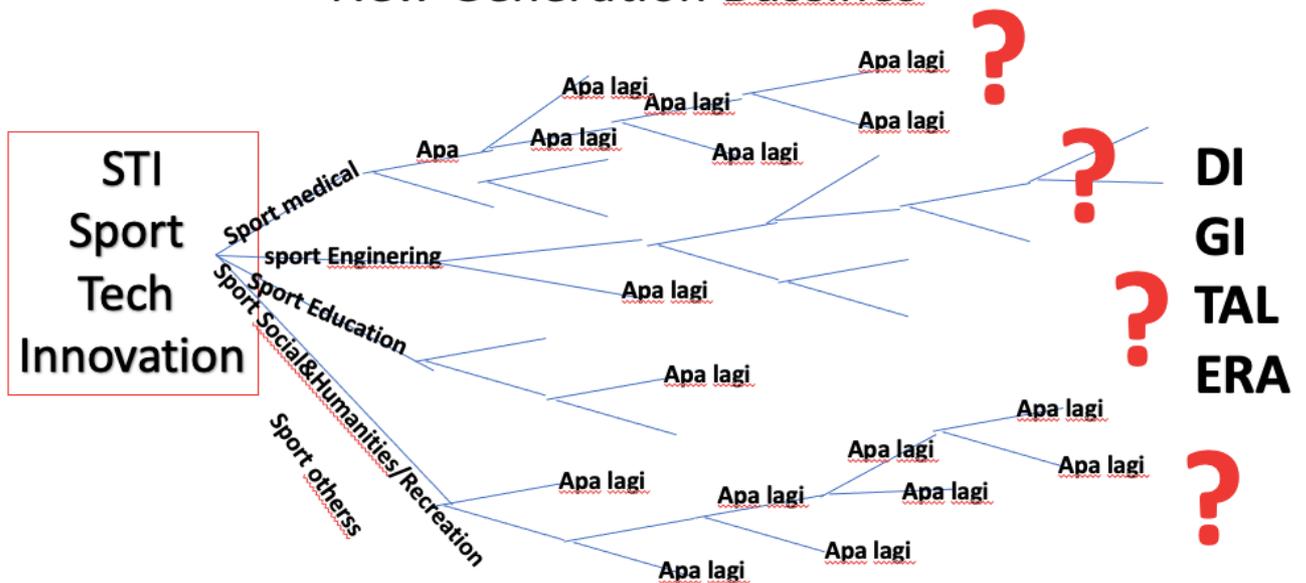
Penelitian ini diharapkan dapat menjaadi bahan pertimbangan bagi pihak kampusdalam menyusun rencana pembelajaran serta menentukan metode dan media pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan teknologi olahraga.

2. Secara Teoritis

Dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan teknologi kepelatihan olahraga yang terus berkembang sesuai dengan tututan era digitalisasi. Diharapkan agar penelitian lain dapat tergerak untuk meneliti secara mendalam tentang masalah yang berhubungan dengan teknologi kepelatihan olahraga.

E. ROADMAP PENELITIAN

ROADMAP PENGEMBANGAN KEILMUAN TEKNOLOGI OLAHRAGA. *New Generation Bussines*



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK)

Masa kini telah banyak berkembang di masyarakat penggunaan teknologi. Teknologi diawali dengan alat-alat sederhana yang dibuat oleh manusia pada jaman dahulu. Contohnya saja pada teknologi otomotif, mungkin roda saat ini dianggap oleh manusia hanya biasa saja, amun pada jaman dahulu teknologi tersebut adalah teknologi paling inovatif, karena roda sangat membantu manusia untuk perjalanan. Namun jika dibandingkan dengan teknologi jaman sekarang, roda mungkin hanya tinggal sejarah. Dalam perkembangan teknologi setiap waktu manusia akan mengalami revolusi atau perubahan, produk teknologi yang dirasa canggih saat ini bisa jadi akan tertinggal dengan penemuan taknologi baru atau akan hanya mengubah menjadi yang baik tanpa mengubah konsep teknologi lama.

Teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *Technologia* menurut Webster Dictionary berarti *systematic teatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis, sedangkan *techne* sebagai dasar kata teknologi berarti *skill* atau keahlian, keterampilan dan ilmu (Sudjana dan Rifai, 2009: 183). Kata teknologi sering dipahami oleh orang awam sebagai sesuatu yang berupa mesin atau hal-hal yang berkaitan dengan permesinan. Menurut Roger teknologi adalah suatu rancangan atau desain untuk alat bantu tindakan yang mengurangi ketidakpastian dengan hubungan sebab akibat dalam mencapai suatu hasil yang diinginkan (Syukur, 2008: 117) Sedangkan pendapat dari Jacques Ellul mendefinisikan teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisien dalam setiap kegiatan manusia (Syukur, 2008: 205).

Gary J Anglin berpendapat teknologi merupakan penerapan ilmu-ilmu perilaku dan alam serta pengetahuan lain secara bersistem dan menyistamkan untuk memecahkan masalah (Arifin dan Setiyawan, 2012: 92), Sedangkan menurut Vaza teknologi adalah sebuah proses yang dilaksanakan dalam upaya mewujudkan sesuatu secara rasional (Arifin dan Setiyawan, 2012: 101).

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan teknologi Suatu rancangan atau desain melalui proses atau tahapan yang memiliki nilai tambah untuk menghasilkan suatu produk dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap kegiatan manusia. Teknologi bisa dikatakan ilmu pengetahuan yang ditransformasikan kedalam product, proses, jasa dan struktur praktis.

Perkembangan teknologi terbaru, termasuk di antaranya mesin cetak, telepon, dan internet, telah memperkecil hambatan fisik terhadap komunikasi dan memungkinkan manusia untuk berinteraksi secara bebas dalam skala global. Selain itu teknologi juga

memiliki peran penting untuk membantu kemajuan prestasi dalam bidang olahraga, seperti yang dikemukakan oleh mantan Menteri Pemuda dan Olahraga Roy Suryo (2014) “Teknologi ini harus menjadi salah satu komponen utama dalam system keolahragaan nasional, yang harus dikelola sungguh – sungguh”.

Negara yang melibatkan teknologi dalam pelaksanaan olahraga cenderung memiliki prestasi yang lebih maju, hal ini bisa terjadi karena alat yang berteknologi tinggi memiliki tingkat keakuratan lebih tinggi dibandingkan alat manual. Kesadaran akan pentingnya teknologi dalam dunia olahraga inipun telah diwujudkan secara serius oleh beberapa negara dengan mendirikan berbagai perguruan tinggi yang disertai laboratorium Sport Science seperti JISS (Japan Institute of Sport Science) di Jepang, KISS (Korea Institute of Sport Science) di Korea dan lain-lain. Sayangnya keterlibatan teknologi dalam dunia olahraga belum sepenuhnya bisa diterima disemua negara, karena pada kenyataannya alat-alat yang berteknologi canggih memiliki harga yang tidak murah khususnya bagi negara dengan posisi konsumen seperti contohnya di negara Indonesia yang sebagian besar menggunakan produk luar negeri.

B. Kepelatihan

Melatih adalah coaching yang sering digunakan untuk menggambarkan aktivitas atau latihan yang bermakna luas. Jadi melatih pada hakekatnya adalah suatu proses kegiatan untuk membantu orang lain atlet mempersiapkan diri dengan sebaik-baiknya dalam usahanya mencapai tujuan tertentu. Dengan kata lain, bahwa intervensi latihan, atlet dipacu untuk memperbaiki sistem organisme tubuhnya, perbaikan fungsinya secara optimal dalam rangka mencapai performa yang baik serta keunggulan dalam cabang olahraganya. Pelatih harus memahami bahwa latihan yang sistematis merupakan konsep yang kompleks. Pelatihlah yang harus merencanakan ini semua secara cermat. Itulah sebabnya pelatih harus selalu tampil dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti aspek psikologis, fisiologis dan sosial dalam sekuens pelatihannya. Pengetahuan dan keterampilan menjabarkan aspek-aspek tersebut dalam praktik pelatihan merupakan tuntutan yang harus dilakukan pelatih. Pada dasarnya coaching menjangkau peran sebagai melatih, mengajar, mendidik, memberikan petunjuk dan arahan bagi atlet untuk mencapai kesempurnaan penampilannya. Bahkan konsekuensi melatih juga memberikan pemahaman dan bantuan untuk kebutuhan bagi para atletnya. Oleh karena itu, pelatih selalu saja dipacu untuk mengembangkan diri, cermat dan peduli terhadap pembinaan keharmonisan dan pergaulan sosial para atletnya.

Proses melatih merupakan strategi yang sarat dengan kepandaian untuk merangkai berbagai isu-isu pelatihan agar atlet termotivasi untuk terlibat dalam suasana latihan yang bergairah, tekun, dan bersemangat. Dalam kaitan ini aspek membangkitkan semangat berlatih merupakan keterampilan khusus yang harus dimiliki oleh setiap pelatih. Dalam proses latihan, pelatih harus terampil pula memberikan pemahaman tentang nilai-nilai spiritual, pembinaan sikap dan perilaku yang terpuji agar dalam diri atlet terceminkan sikap ketulusan, kesucian moral yang utuh, di samping tetap memperhatikan kesempurnaan penampilan dan kemampuan fisik atletnya. Oleh karena itu, harus disadari betul bahwa melatih adalah suatu proses membantu atlet untuk memperbaiki atau meningkatkan penampilannya, prestasinya dengan tetap memberikan perhatian pada perbaikan kebugaran jasmaninya dan mental spiritualnya. Dengan kata lain, bahwa melatih juga membantu atlet untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, ketangkasan, keterampilan, dan perbaikan sikap dan perilaku. Pelatih akan merasa puas dan bangga hati manakala atletnya dapat tampil dalam arena pertandingan kejuaraan dengan karakter dan sifat-sifat terpuji disertai usaha keras untuk mencapai prestasi dan keunggulan. Biasanya tampilan ini dapat terlihat pada gerakan-gerakan dan aktivitas gerak atlet tersebut, yang dilakukan dengan baik, lebih efisien, harmonis dengan koordinasi gerak yang tepat.

Kunci keberhasilan pelatihan olahraga akan tergambar pada kemampuan dan keterampilan pelatih mengaplikasikan semua bentuk materi latihan yang sudah dirancang sebelumnya dengan sistematis. Penerapan latihan yang sistematis, penuh variasi, bersinambung merupakan faktor yang dapat menjawab tantangan pelatihan itu. Dalam hubungan ini aspek pendekatan psikologis, merupakan pergaulan sosial yang harmonis dan merupakan upaya strategi pelatihan yang harus dicermati oleh setiap pelatih. Faktor peningkatan kebugaran jasmani, penampilan fisik atlet sangat gampang terlihat pada seorang atlet. Orang lain akan begitu gampang memberikan penilaian, baik yang bersifat positif maupun negatif, hanya dengan melihat “kondisi fisik dan penampilan” atlet di lapangan. Kesalahan dan kekurangan yang tampak pada aspek individual skill, pelatih harus berusaha merekam dengan seksama pula. Oleh karena kesalahan teknik yang berulang-ulang yang dilakukan oleh seorang atlet, tanpa adanya upaya pelatih untuk memperbaikinya, kelak atlet tersebut prestasinya akan mandek, bahkan mengalami penurunan prestasi.

C. Penelitian Relevan

Peneliti dan tahun	judul	Hasil
Ahir, K., Govani, K., Gajera, R., & Shah, M. (2020).	Application on virtual reality for enhanced education learning, military training and sports.	Pengembangan teknologi pada bidang Pendidikan, militer dan olahraga menggunakan Variable rate technology (VRT)
Sharif, M., Ansari, G. J., Yasmin, M., & Fernandes, S. L. (2018).	Reviews of the Implications of VR/AR Health Care Applications in Terms of Organizational and Societal Change. <i>Emerging Technologies for Health and</i>	Pengembangan VR/AR teknologi dalam layanan dan aplikasi perawatan kesehatan menggunakan AI dan IoT

	<i>Medicine</i>	sebagai dasar.
Christian Moro, Zane Stromberga, Athanasios Raikos, Allan Stirling (2017)	The Effectiveness of Virtual and Augmented Reality in Health Sciences and Medical Anatomy	Pengembangan VR/AR alat pengajaran yang efektif, intrinsik tambahan, seperti peningkatan keterlibatan siswa, interaktivitas, dan kesenangan
Jianjun Luo, Wenchao Gao, and Zhong Lin Wang (2021))	The Triboelectric Nanogenerator as an Innovative Technology toward Intelligent Sports	Fasilitas olahraga yang dikembangkan dengan teknologi TENG untuk memberikan inovasi dalam bidang olahraga
Aditya Gumantan, Reza Adhi Nugroho, Rizki Yuliandra	Learning during the covid-19 pandemic: Analysis of e-learning on sports education students	Pengembangan teknologi e-learning dalam pembelajaran online
Mohamad Abdul Syakur, Badruzaman, Sandey Tantra Paramitha	Pengembangan Alat Bantu Latihan Pelontar Bola Futsal Berbasis Mikrokontroler Dengan Menggunakan Software Pemograman Arduino	Mengembangkan alat pelontar bola futsal berbasis mikrokontroler dengan menggunakan software pemograman arduino.

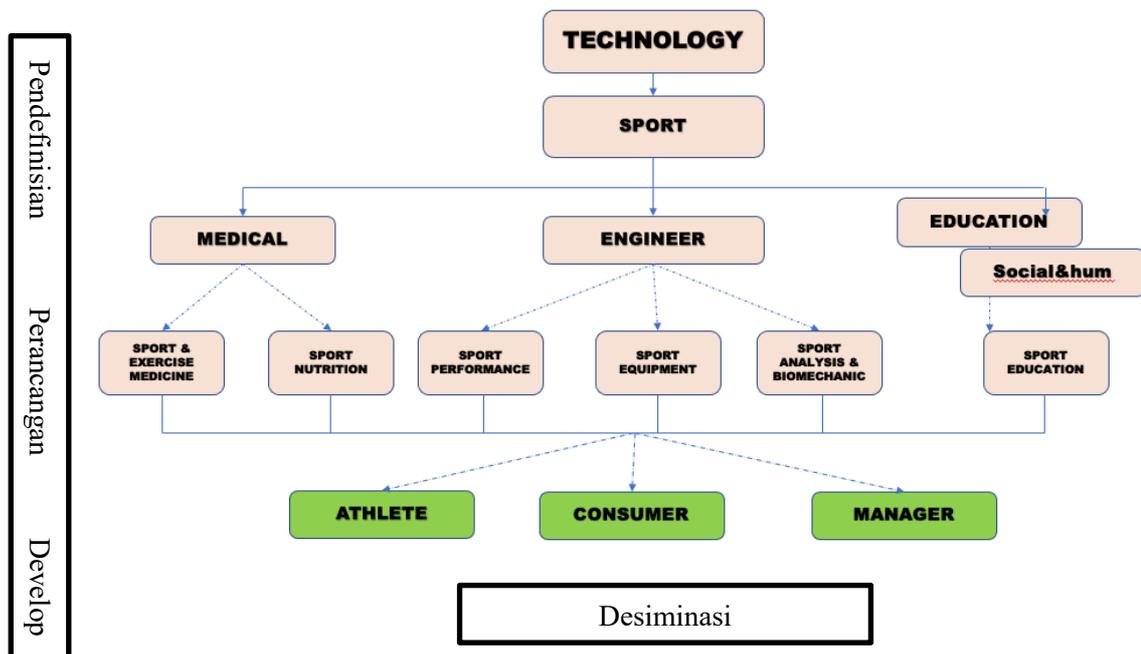
BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974: 5). Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan) dan Disseminate (Penyebaran).

B. Prosedur Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2012: 407) Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4-D (Four D Models) menurut Thiagarajani. Hal ini meliputi 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (define), perancangan 90 (design), pengembangan (develop) dan diseminasi (disseminate) yang dapat dijelaskan sebagai berikut:



1. Tahap pendefinisian (define)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses penentuan paradigma teknologi serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan teknologi kepelatihan olahraga.

2. Tahap Perancangan (design)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan teknologi. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu pohon keilmuan teknologi kepelatihan.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan yang menghasilkan pohon keilmuan teknologi kepelatihan olahraga.

4. Tahap diseminasi

Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan mengenai pohon atau rumpun ilmu teknologi kepelatihan olahraga. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan kepada pelaku maupun akademisi olahraga

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Tahun 2022

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan			■									
2	Seminar Instrument				■								
3	Pelaksanaan Penelitian				■	■	■	■	■				
4	Pengolahan Data							■					
5	Penyusunan Laporan Penelitian									■			
6	Seminar Laporan Hasil									■			

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Pembahasan

Perkembangan teknologi pada abad 21 ini telah berkembang sangat pesat. Tentunya perkembangan teknologi dapat masuk dalam segala bentuk bidang pendidikan tak terkecuali dalam bidang pendidikan jasmani olahraga dan Kesehatan. Kegiatan olahraga memiliki sejarah yang luas dan akrab dengan teknologi. Seringkali, perkembangan teknologi dalam olahraga dipahami dalam istilah perlengkapan fisik, dan peningkatan dalam desainnya yang dimotivasi oleh keinginan seseorang untuk meningkatkan kinerja selama kompetisi.

1. Bidang teknologi Pendidikan

Covid-19 telah berdampak pada guru pendidikan jasmani dimana guru harus menerapkan kelas dengan waktu dan jumlah yang terbatas untuk membatasi kepadatan (Chen et al., 2020). Covid-19 juga membuat sistem pembelajaran pendidikan jasmani berubah dari pertemuan tatap muka menjadi pembelajaran online (Kresnapati & Setyawan, 2020).

Guru harus mengikuti setiap kebijakan pemerintah serta mencari cara agar pembelajaran dapat terlaksana meski belajar di rumah. Meski model pembelajaran belajar dirubah tetapi sebenarnya relatif sama tujuannya dan yang membedakan adalah sarana dan prasarana pendukung yang digunakan karena konsep pembelajaran menggunakan metode e-learning (Syofian & Gazali, 2021). Pembelajaran saat ini membuat setiap guru harus menggunakan beberapa aplikasi yang bisa dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran. Pendidikan dalam usaha memajukan Teknologi bertujuan memperkenalkan dan membiasakan para siswa-siswi terhadap dunia teknologi dengan aspek-aspek penting yang memungkinkan siswa dapat (Nurkholis, 2013):

- a. Mengembangkan berpikir kritis terhadap teknologi.
- b. Mengembangkan kemampuan berpendapat tentang teknologi dan mampu meng gambarkannya pada orang lain.
- c. Mengidentifikasi dampak teknologi baik yang positif maupun yang negatif terhadap masyarakat dan lingkungan

Pendidikan dalam usaha memajukan Teknologi bertujuan memperkenalkan dan membiasakan para siswa-siswi terhadap dunia teknologi dengan aspek-aspek penting yang memungkinkan siswa dapat :

- a. Mengembangkan berpikir kritis terhadap teknologi.
- b. Mengembangkan kemampuan berpendapat tentang teknologi dan mampu meng gambarkannya pada orang lain.
- c. Mengidentifikasi dampak teknologi baik yang positif maupun yang negatif terhadap masyarakat dan lingkungan
- d. Memiliki wawasan dalam memilih profesi dalam bidang teknologi sehingga memiliki peran yang berarti di dalam masyarakat.
- e. Memiliki motivasi untuk belajar lebih lanjut tentang teknologi.
- f. Membiasakan diri bekerja sendiri dalam kebersamaan

Platform pembelajaran online yang paling mudah diakses dengan perangkat berbasis android

misalnya aplikasi pembelajaran yang tersedia pada google (Herlina et al., 2019). Google memiliki 4 fitur pembelajaran yang dapat digunakan secara online dan saling terintegrasi satu sama lain. Fitur-fitur yang dimaksud adalah google form, google docs, google spreadsheet dan google classroom.

Ditinjau dari konten dan mata pelajaran yang diajarkan di sekolah pada masa pandemi, dapat dikategorikan dalam dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok mata pelajaran yang didominasi oleh teori dan sedikit praktik, sementara kelompok kedua didominasi oleh praktik dengan sedikit teori. Kedua kelompok ini sangat berbeda dalam penerapan pembelajaran online. Pendidikan Olahraga merupakan disiplin ilmu yang masuk pada kategori kedua, dengan dominasi praktik pada aktivitas fisik (Herlina & Suherman, 2020).

Karakteristik materi pada mata pelajaran PJOK khususnya pada materi yang berhubungan dengan gerakan fisik, sepiantas tidak relevan jika dibelajarkan dengan model distancing learning. Pembelajaran yang memadukan antara teori dan praktik sebagaimana pada mata pelajaran PJOK, dapat dimenggunakan model pembelajaran blended learning (Prasetyo, 2017). Dalam hal initeori dapat diberikan melalui materi online dan praktiknya dapat dilakukan pada saat tatap muka.

Pembelajaran blended dapat menggabungkan pembelajaran tatap muka face-to-face) dengan pembelajaran berbasis komputer. Artinya, pembelajaran dengan pendekatan teknologi pembelajaran dengan kombinasi sumber-sumber belajar tatap muka dengan pengajar maupun yang dimuat dalam media komputer, telpon seluler atau iPhone, saluran televisi satelit, konferensi video, dan media elektronik lainnya. Pebelajar dan pengajar/fasilitator bekerja sama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Dari pernyataan ini bahwa dengan pembelajaran belende learning proses belajar dapat melalui berbagai media baik itu media teknlogi maupun cetak semua dapat dikombinasikan untuk memberikan informasi dalam proses pembelajaran (Satyawan et al., 2015).

Blended learning dalam pendidikan olahraga juga dapat membantu dalam proses pembelajaran dikatakan National Asosiation Sport and Physical Education (NASPE, 2007) menyatakan: 1) penerapan teknologi dalam pendidikan jasmani dapat membantu pebelajar dalam mempelajari tahapan-tahapan gerak dengan baik, 2) pendekatan teknologi merupakan respon terhadap perubahan paradigma belajar dalam menjadikan pebelajar sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator. Menurut (Poon, 2013)terdapat keunggulan pada model pembelajaran blended learning, yaitu: 1) penyampaian pembelajaran dapat dilaksanakan kapan dan dimana saja, 2) pembelajaran menjadi efektif dan efesien, 3) kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan mengoptimalkanteknologi informasi dan komunikasi secara efektif dan efesien. Dengan pernyataan begitu sehingga tidak ada alasan metode ini tidak dapat diwujudkan dalam proses pembelajaran penjaskes.

Sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan blended learning, pendidik harus menyiapkan dulu semua kebutuhan pembelajarannya terutama penggunaan platform teknologi yang akan

digunakan dalam pembelajaran yang akan digunakan tanpa melaksanakan tatap muka. Beberapa platform yang dapat digunakan dalam pembelajaran dengan blended learning seperti Group Mailing List (Milis, seperti Yahoo groups, Google+, dan lain-lain), Web Blog Guru, Social media (Facebook, Twitter, Instagram, Path, dan lain-lain), Aplikasi-aplikasi Learning Management Systems atau LMS (seperti Moodle, Edmodo, Quipper, Kelase, dan lainnya) dan sebagainya. Selanjutnya, bagaimana platform-platform yang sudah ditentukan oleh pendidik diterapkan dalam pembelajaran dengan sebelumnya disusun terlebih dahulu dalam Langkah-langkah pembelajaran yang dirancang. Sehingga dapat dikatakan sebelum merancang PBBL guru perlu melakukan analisis kebutuhan dan potensi yang dapat dimanfaatkan dalam lingkungan belajar (Masgumelar & Dwiyo, 2020). Dalam era abad 21 ini pembelajaran pendidikan olahraga dituntut untuk memanfaatkan device untuk dibuatkan isi materi pelajaran dari guru, jadi tidak hanya melakukan aktivitas fisik saja namun perlu memberdayakan teknologi masa kini sebagai sumber belajar (Masgumelar et al., 2019).

Pada penerapan Blended learning pendidik seharusnya dapat memastikan bahwa seluruh pesertanya memiliki sarana dan prasarana yang memadai, sehingga dalam belajar secara mandiri via online tidak banyak hambatan dikarenakan faktor sarana dan prasana yang kurang memadai. Selain itu pendidik sudah menyiapkan solusi terbaik dalam mengatasi permasalahan yang mungkin muncul. Pembagian materi belajar harus dapat dialokasikan dengan baik, dengan mempertimbangkan isi bahan ajar, serta tujuan pembelajarannya, mana yang harus dibahas secara tatap muka, atau dapat dipelajari secara mandiri. Dalam mengorganisir pembelajaran, pendidik juga harus menyiapkan jadwal yang terorganisir untuk tatap muka dan pembelajaran mandiri (Masgumelar & Mustafa, 2021).

2. Olahraga pada bidang teknologi Kesehatan

Bidang sport medicine atau kesehatan olahraga ini bersumber dari ilmu kedokteran yang bertujuan untuk melihat pengaruh olahraga dengan cara menganalisis atau menghubungkan dengan manusia terutama saat berolahraga atau mengarah ke olahraga prestasi seperti peningkatan secara fisiologis dan anatomi manusia (Wicaksono, 2012). Lebih lanjut lagi bidang ini juga menangani Kesehatan tubuh atlet, penanganan cedera otot dan tulang sampai pada pemulihan pasca cedera, pengawasan suplemen bahkan yang mengarah ke doping, adanya tindakan terapi baik yang cedera maupun yang tidak, pemberian pijatan (massage) pada otot, dan asupan nutrisi yang baik dan benar (Rohendi & Rustiawan, 2020). Bidang sport medicine merupakan bagian dari kedokteran olahraga yang menangani tentang pencegahan, evaluasi, pelatihan, dan rehabilitasi cedera pada atlet sehingga bisa kembali lagi beraktivitas seperti latihan dan bertanding. Orang yang menggeluti bidang ini harus memiliki ilmu pengetahuan yang lain seperti ilmu anatomi tubuh, ilmu fisiologi, dapat menguasai pelatihan kondisi fisik, ilmu psikologi olahraga, dan ilmu gizi (Clover, 2015). Kesimpulannya bahwa sport medicine merupakan bidang analisis gerak manusia ketika berolahraga dengan tujuan untuk kesehatan tubuh serta mengetahui status.

Gizi Olahraga termasuk memiliki peran penting dalam meningkatkan performa atlet. Program latihan yang dilaksanakan oleh atlet menguras energi sehingga harus adanya

keseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran dari tubuh atlet yang akhirnya nutrisi dikonsumsi oleh atlet tersebut harus benar-benar memiliki gizi yang berkualitas baik dan sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan gizi atlet terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Tidak hanya itu gizi tambahan pun harus diberikan seperti amino monohidrat, keratin, BCAA (brain chain amino acid), dan caffeine serta yang terakhir adalah minuman berenergi (Negro et al., 2013). Dalam memudahkan atlet menghitung kalori makanan yang dibutuhkan dapat menggunakan aplikasi perhitungan nilai kalori bahan makanan berbasis android (Afif & Purnama, 2021).

Aplikasi tes kebugaran daya tahan kardiovaskular. Aplikasi ini berupa aplikasi untuk mengukur tingkat daya tahan jantung dan paru. Produk ini berisi informasi kebugaran secara umum, metode tes VO2Max, penghitungan nilai VO2Max beserta klasifikasinya (Gumantan, 2020). Aplikasi Things Teknologi komunikasi internet dan nirkabel diintegrasikan ke dalam bantuan siaran program pendidikan jasmani dan kesehatan real-time dan diintegrasikan ke dalam pengembangan jaringan yang tepat. Baru-baru ini, hal-hal telah menjadi bagian integral dari produksi bidang sistem medis. Secara khusus, untuk menganalisis dan mengirimkan data sensor ke cloud IoT, kombinasi sensor dan mikrokontroler di bidang medis akan dipasang, dll, dan kemudian dilanjutkan ke pengasuh (dokter). Untuk anak-anak juga, kami akan mengintegrasikan kemampuan IoT ke dalam perangkat medis untuk merawat orang tua dan meningkatkan kualitas dan layanan.

Sebuah peralatan pemantauan olahraga dan kesehatan terhubung ke pasien sehingga dokter dapat selalu memantau kondisi pasien. Hal pasien adalah membantu akses Internet melalui Internet, sehingga pendidikan jasmani dan kesehatan mengambil tindakan yang tepat pada waktu yang tepat untuk pengujian. Sebagian besar negara berkembang memiliki infrastruktur olahraga dan kesehatan yang sangat buruk. Olahraga dan kesehatan mampu berkomunikasi, seperti smartphone atau komputer tablet jika mendeteksi komunikasi tersebut dengan perangkat portabel dengan cloud. Orang sekarang dapat mengakses perangkat komunikasi seluler yang lebih murah. Industri perawatan kesehatan olahraga mendapatkan perawatan pasien yang lebih andal. Informasi real-time pada data pasien dapat dianalisis dan dicatat, dan dokter/orang tua dapat memantaunya menggunakan komputer genggam.

3. Olahraga pada bidang pengembangan teknologi

Bidang biomekanika olahraga ini berhubungan dengan teknik gerak manusia ketika berolahraga hasil dari energi atau tenaga otot (internal) dan bantuan faktor luar (eksternal) untuk menghasilkan teknik gerak yang baik dan benar, dan mampu menganalisis teknik yang efektif dan efisien serta terhindar dari cedera otot dan sendi (Utami, 2015). Selain itu pendapat lain bahwa pada dasarnya biomekanika olahraga pembelajaran tentang gaya atau kekuatan yang ada pada tubuh yang dihubungkan dengan olahraga, serta mengidentifikasi perubahan gerakan yang bersumber dari tenaga otot yang biasa disebut kinematika (Rohendi & Rustiawan, 2020). Ada

juga yang menyebunya sebagai bagian dari human movement, artinya bahwa biomekanika olahraga adalah studi atau penelitian yang menganalisis bagian-bagian gerakan manusia (human movement) di dalam olahraga (Hood et al., 2012).

Pendapat lain tentang biomekanika olahraga adalah salah satu ilmu keolahragaan (sport science) yang mempelajari benda mati Ketika bergerak akibat makhluk hidup yaitu manusia dalam olahraga dan hasil gerakan tersebut melalui pendekatan ilmu mekanika (Abdillah, 2016). Pendapat terakhir tentang biomekanika olahraga bahwa prinsip-prinsip mekanika seperti penyusunan konsep, analisis, desain, dan pengembangan media bantu untuk mengaplikasikan sistem kerja otot pada tubuh ketika bekerja (Mouromadhoni & Kuswanto, 2019). Penerapan biomekanika olahraga pada gerakan manusia saat berolahraga adanya mekanika gerakan naik turun lengan yang biasa dilakukan pada gerakan bicep curl, dalam ilmu biomekanika olahraga adanya prinsip tuas yang terdiri dari poros/titik tumpu, kekuatan/gaya, dan berat/beban, serta untuk menganalisis gaya yang ditimbulkan oleh otot apa saja.

Bidang ilmu kepelatihan sangat menunjang dalam pencapaian prestasi olahraga, dimana kemampuan pelatih diuji dalam membuat program latihan baik itu aspek teknik, fisik, maupun strategi bertanding. Peran pelatih sangat mendominasi pada bidang ini dalam membentuk atlet mencapai prestasi, namun sebaliknya apabila pelatih tidak ditunjang dengan ilmu kepelatihan yang cukup serta penguasaan IPTEK yang kurang, maka tidak mungkin atlet dapat berprestasi dengan baik (Rubiana et al., 2017), bahkan sebaliknya karena hanya mengandalkan pengalaman pelatih ketika menjadi atlet yang belum tentu cocok diterapkan pada atletnya dan dengan perkembangan zaman yang begitu pesat terutama pada kemajuan.

Teknologi Integrated circuit dapat dimanfaatkan pada sport science dengan integrasi smart microcontroller device dan platform internet of things. Perkembangan teknologi menekankan di semua bidang ilmu olahraga. Smart sport equipment diaplikasikan untuk memudahkan metode kepelatihan, sarana, prasarana, mengurangi keputusan kontroversi, dan keterampilan dalam menunjang prestasi atlet dengan monitoring secara real time pada perangkat elektronik.

BAB V

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses rancangan rumpun ilmu teknologi kepelatihan olahraga ini dapat disimpulkan: (1) Hasil akhir pengembangan menunjukkan bahwa pengimplentasikan rumpun keilmuan dapat diwujudkan (2) Banyak perbaikan-perbaikan yang masih perlu dilakukan untuk mendapatkan kajian teknologi lebih mendalam sehingga lebih sempurna. Hal ini merupakan permasalahan yang perlu segera dicarikan solusi. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengembangkan rumpun keilmuan teknologi

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, B. A. (2016). Analisis Biomekanika Keterampilan Gerak Loncat Indah Golongan I Sudut Pada Widya Klub Jatidiri Semarang. *Universitas Negeri Semarang*.
- Ahmad Rivai, Nana Sudjana. 2009. Media Pengajaran. Bandung: Sinar BaruAlgesindo
- Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Returning Chinese school-aged children and adolescents to physical activity in the wake of COVID-19: Actions and precautions. *Journal of Sport and Health Science*, 9(4), 322.
- Herlina, H., Acim, A., Misnah, M., & Khairunnisa, R. (2019). Need Analysis of Using Google Form For Learning. *Jurnal Dikdas*, 7(2), 143–150.
- Herlina, H., & Suherman, M. (2020). Potensi Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan (Pjok) Di Tengah Pandemi Corona Virus Disease (Covid)-19 Di Sekolah Dasar. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(1), 1–7.
- Kresnapati, P., & Setyawan, D. A. (2020). Analisis perkuliahan daring mahasiswa PJKR Universitas PGRI Semarang sebagai dampak pandemi covid 19. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(1), 25–32.
- Mouromadhoni, K. R., & Kuswanto, H. (2019). Penerapan Biomekanika pada Alat Peraga Push Up. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 40–45.
- Mulyatiningsih, E. 2016. pengembangan-model-pembelajaran.pdf. Retrieved 24 Februari, 2022, from [http://staff.uny.ac.id: http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf)
- Mulyatiningsih, Endang.2011. Metode Penelitian Terapan bidang pendidikan. Bandung : CV. Alfabeta.
- Putra, Nusa.2015. Research & Development Penelitian dan Pengembangan.Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Rubiana, I., Millah, H., & Hartadji, R. H. (2017). Kajian Ilmiah Kepelatihan Berbasis Sport Science (Upaya Peningkatan SDM Pelatih Taekwondo Pengcab. Taekwondo Kota Tasikmalaya). *Jurnal Pengabdian Siliwangi*, 3(2).
- Satyawan, I. M., Sudarmada, I. N., & Muliarta, I. W. (2015). Pelatihan Pembelajaran Penjasorkes Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Ketrampilan Mengajar Guru-Guru Penjasorkes Sd Se-Kotamadya Denpasar. *Widya Laksana*, 4(2), 133–138.
- Sugiyono (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods). Bandung: Alfabeta. Syukur, F. 2008. Teknologi Pendidikan. Semarang: Rasail Media Group.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). Instructional development for training teacher of exceptional children. Bloomington Indiana: Indiana University
- Trianto.(2011). Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta : Bumi Aksara

LAMPIRAN 1. BIODATA PENGUSUL

A. BIODATA KETUA PENGUSUL

Nama	Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd.,M.Kes.
NIDN/NIDK	0010037203
Pangkat/Jabatan	Pembina Ut. Madya/Guru Besar
E-mail	siswantoyo@uny.ac.id
ID Sinta	6647714
h-Index	5

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	The Effectiveness Of Psychological Skills Training Program On Netball Shooting Performance	Co-Author	<u>CAKRAWALA PENDIDIKAN, VOL. 38, NO. 1, FEBRUARY 2019</u>	https://journal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/23206
2	The Impact Of Workout Training Program Towards Physical Performance Of Athletes	Co-Author	Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, Vol.12, Issue 6, 757-765	10.5373/JARDCS/V12I6/S20201091
3	Technological Innovation With Visual And Auditory Stimulus: Testing The Validity And Reliability Of Smart WBRT 515-GM	Co-Author	Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, Vol.12, Issue 6, 745-750	10.5373/JARDCS/V12I6/S20201089
4	Identifying The Factor Structure Of Physical Education Learning Model And Its Effectiveness In Improving The Character Values Of Students	Co-Author	Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, Vol.12, Issue 6, 766-775	10.5373/JARDCS/V12I6/S20201092
5	A Study Of Sport-Related Legal Provisions And Regulations Among Elite Student-Athlete And Staff In Yogyakarta Public	Co-Author	Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems, 2020, Vol.12, Issue 6, 751-756	10.5373/JARDCS/V12I6/S20201090

	Universities, Indonesia			
6	Physical Fitness Modelling And Sports Motivation For Prospective Pilgrims In Yogyakarta, Indonesia	Co-Author	Utopía y Praxis Latinoamericana, vol. 25, no. Esp.10, pp. 31-46, 2020, Universidad del Zulia	https://doi.org/10.5281/zenodo.4155082
7	Satisfaction Evaluation Model Of High-Level Athletes Management System In Universities Of Sichuan Province Of China	Co-Author	CAKRAWALA PENDIDIKAN, VOL. 39, NO. 1, FEBRUARY 2020	https://doi.org/10.21831/cp.v39i1.24559
8	Vocational And Senior High School Professional Teachers In Industry 4.0	Co-Author	CAKRAWALA PENDIDIKAN, VOL. 39, NO. 3, FEBRUARY 2020	https://doi.org/10.21831/cp.v39i3.32926
9	Balance Comparison Between Iranian Elderly With And Without Knee Range Of Motion Limitations	Co-Author	Pertanika Journal of Social Science and Humanities, Volume 29, Issue S1, ISSN 0128-7702	https://doi.org/10.47836/pjssh.29.s1.20
10	Development Of Agility Test Construction: Validity And Reliability Of Karate Agility Test Construction In Kata Category	Co-Author	International Journal of Human Movement and Sports Sciences 9(4): 697-703, 2021	DOI:10.13189/saj.2021.090413
11	The Impact Of Long-Term Athlete Development-Based Exercise Towards Physical Ability And Academic Achievement	Co-Author	WSEAS TRANSACTIONS on BUSINESS and ECONOMICS	DOI:10.37394/23207.2021.18.101
12	Effect Of Leg Length On Running Speed Of Sports And Health Sciences Students In Indonesia: A Meta-Analysis Study	Co-Author	Journal of Physical Education and Sport, Vol. 21 (5), Art 359, pp. 2697 – 2705, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051	DOI:10.7752/jpes.2021.05359

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

B. ANGGOTA PENGUSUL 1

Nama	Danang Wicaksono
NIDN/NIDK	0026088203
Pangkat/Jabatan	Lektor
E-mail	danang_wicaksono@uny.ac.id
ID Sinta	5989752
h-Index	5

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Body Responses Tocombination Of Endurance And Strength Training For Kids Aged 13-14 Years Old	First Author	Proceedings of the 2nd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (YISHPESS 2018) and 1st Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (CoIS 2018)	https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.155
2	Warming-Up Exercises for Mini-Volleyball	First Author	International Seminar of Sport Culture and Achievement	
3	A Study on the Needs for Guidelines on Part-And-Whole-Based Training for Volleyball Smash Basic Technique	First Author	Proceedings of the 5th International Seminar of Public Health and Education, ISPHE 2020	https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.22-7-2020.2300262
4	Analysis of Physical Conditions of the Yogyakarta Special Region Beach Volley Ball Team in Preparation for PON XX Papua 2021	Co-author	Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Approach in Sports in conjunction with the 4th Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (COIS-YISHPESS 2021)	https://doi.org/10.2991/ahsr.k.220106.060

C. ANGGOTA PENGUSUL 2

D. Nama	Sri Ayu Wahyuti, M.Pd
NIDN/NIDK	0012049401
Pangkat/Jabatan	-
E-mail	sriayuwahyuti@uny.ac.id
ID Sinta	6785433
h-Index	

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
	Relationship between Physical Activity and Body Mass Index in Women's Volleyball Athletes during COVID-19 Pandemic in Special Region of Yogyakarta, Indonesia	Corresponding author	Journal of Medical and Chemical Sciences	http://www.jmchemsci.com/article_150596.html

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
	The Application Of Skimming And Scanning Technique Tostrengthen the Understanding Of Sports Management Material Of Physical Education Students		Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani 5(4) (2021) DOI : 10.33369/jk.v5i4.18240	https://ejournal.unib.ac.id/kinestetik/article/view/18240/9321

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
	Ergocycle Test for The Disabled Children	Corresponding author	Atlantis Press, 2018, 2352-5398, https://doi.org/10.2991/yishpess-cois-18.2018.158	https://www.atlantispress.com/proceedings/yishpess-cois-18/55909400
	Score Table Volleyball Computer-based	Corresponding author	Atlantis Press, 2022, ISSN 2468-5739, https://doi.org/10.2991/ahsr.k.2201	https://www.atlantispress.com/proceedings/cois-yishpess-21/125969139

E. ANGGOTA PENGUSUL 3

Nama	Muhammad Irvan Eva Salafi, S.Pd., M.Or.
NIDN/NIDK	0026069011
Pangkat/Jabatan	Tenaga Pengajar
E-mail	irvan.salafi@uny.ac.id
ID Sinta	6758576
h-Index	

Publikasi di Jurnal Internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)

Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Validation of Performance Assessment Instrument on Lay-Up	First Author	Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Approach in Sports in conjunction with the 4th Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (COIS-YISHPESS 2021), 2468-5739	https://doi.org/10.2991/ahsr.k.220106.033



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta 55281, Telp. (0274) 513092, 586168 psw 544
Website: <http://fik.uny.ac.id>, E-mail : humas_fik@uny.ac.id

**BERITA ACARA HASIL PENELITIAN
RESEARCH GROUPTAHUN 2022**

1. Nama Peneliti : Prof. Dr. Siswanto, M.Kes.
2. Jurusan : Pendidikan Kepeleatihan Olahraga
3. Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
4. Jenis Penelitian : Research Group
5. Judul Penelitian : Kajian Bidang Ilmu Teknologi Kepeleatihan
Barbasis Research
6. Pelaksanaan : Selasa, 04 Oktober 2022
Jam : 13.30
7. Tempat : Ruang kuliah U. 3, GPR FIK UNY
8. Dipimpin oleh : Ketua : Dr. Fauzi, M.Si
Sekretaris : Donang Wicaksono, M.Or
9. Peserta yang hadir : a. Konsultan : 1 orang
b. Nara Sumber : 1 orang
c. BPP : 1 orang
d. Peserta lain : 38 orang
Jumlah : 41 orang

10. Hasil seminar:

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan : instrumen penelitian tersebut diatas :

- Diterima, tanpa revisi/pembenahan
- Diterima, dengan revisi/pembenahan
- Dibenahi untuk diseminarkan ulang

11. Catatan :

Hasil Pohon Keilmuan Teknologi OR disimplikasikan dengan kurikulum di jurusan PKO

Ketua Sidang,

Dr. Fauzi, M.Si

NIP. 196312281990021002

Sekretaris,

Donang Wicaksono, M.Or

NIP. 198208262008121001

Mengetahui

Wakil Dekan

Bidang Akademik dan Kerja Sama

Dr. Yudik Prasetyo, M.Kes.
NIP. 198208212005011002

ILMU TEKNOLOGI KEPELATIHAN BERBASIS RESEARCH

(PARADIGMA ILMU TEKNOLOGI KEPELATIHAN ABAD 21)

SEJARAH REVOLUSI INDUSTRI



TAHUN 1765

Revolusi industri 1.0 ditandai dengan munculnya mesin mekanik yang memanfaatkan tenaga air serta tenaga uap



TAHUN 1870

Revolusi industri 2.0 ditandai dengan tumbuhnya produksi massal dan memanfaatkan tenaga listrik di lini produksi

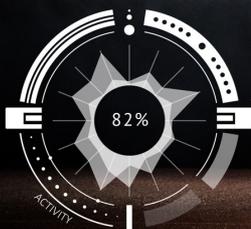


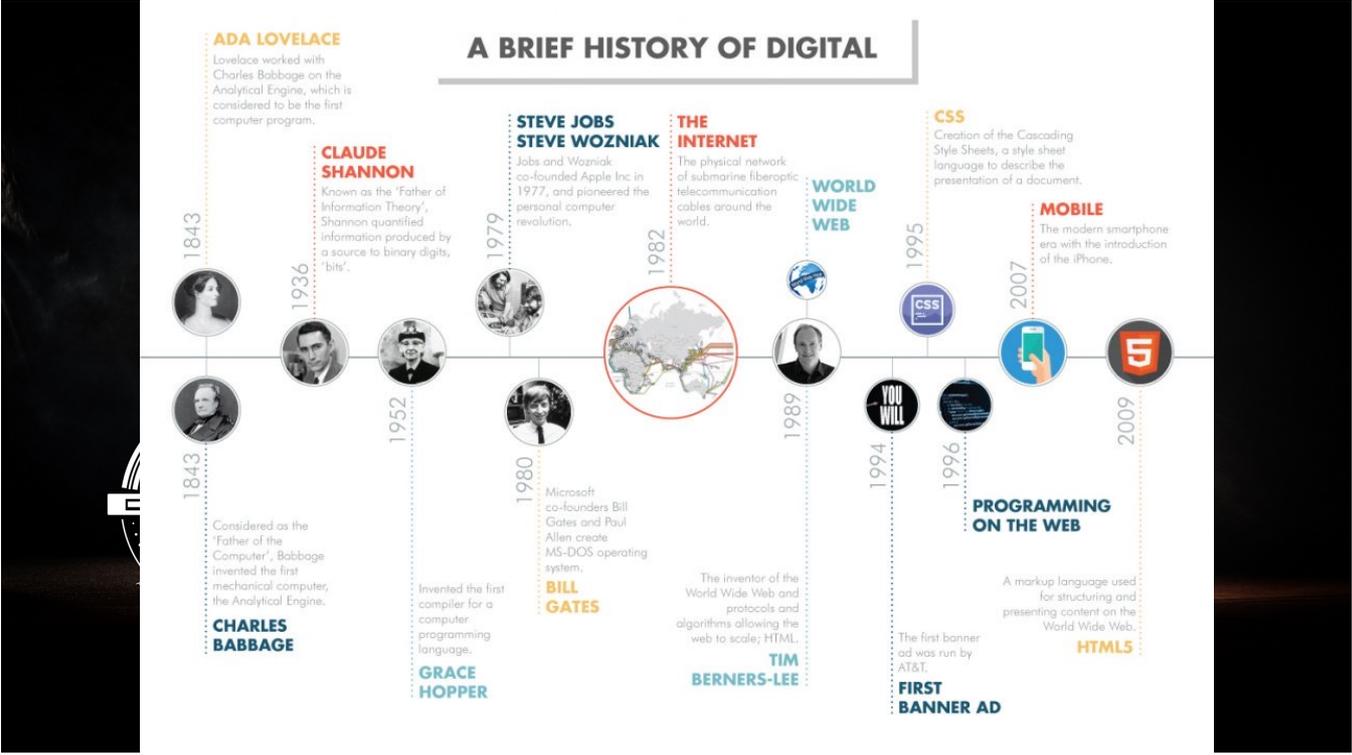
TAHUN 1969

Revolusi industri 3.0 ditandai dengan produksi massal menggunakan mesin berbasis sistem IT dan sistem robotik

SAAT INI

Revolusi industri 4.0 ditandai dengan penggunaan mesin berbasis teknologi siber dan analisis Big Data serta memanfaatkan sistem Cloud.





SPORT TECHNOLOGY METADATA

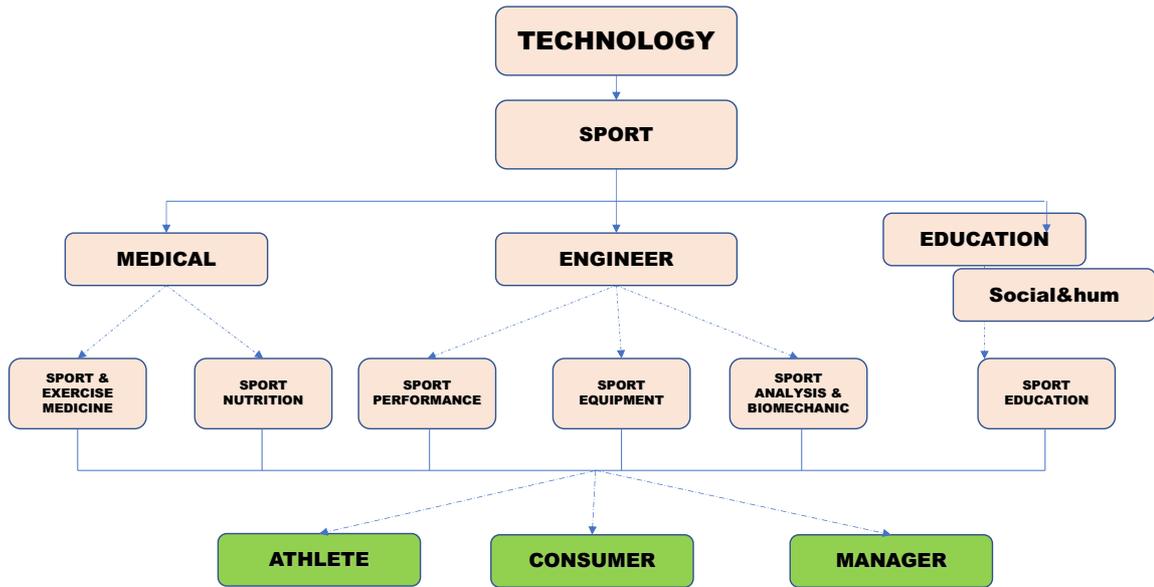
Sport Equipment	Sportswear	Year	Author	Description
Sport Analytic and Biomechanics	Sportswear	2013	Franz Konstantin Fuss	Sport shoe innovation: leaping forward or backfiring?
	Fencing	2019	Guimaraes, CP et al	The determinants of a good lunge performance in fencing - in two approaches.
		2015	Mario Weichenberger, et al.	A fencing robot for performance testing in elite fencers
	Swimming	2011	Daniel A. James, et al	An integrated swimming monitoring system for the biomechanical analysis of swimming strokes
		2021	Matthew T.O. Worsley, et al.	Is machine learning and automatic classification of swimming data what unlocks the power of inertial measurement units in swimming?
	Badminton	2019	Li Yunwei and Jiang Shiwei	Video Analysis Technology and Its Application in Badminton Sports Training
	Multi sport	2016	Chase M. Pfeifer, et al	Video capture and post-processing technique for approximating 3D projectile trajectory
		2021	Qiyun Zhang, et al.	Sports match prediction model for training and exercise using attention-based LSTM network

SPORT TECHNOLOGY METADATA

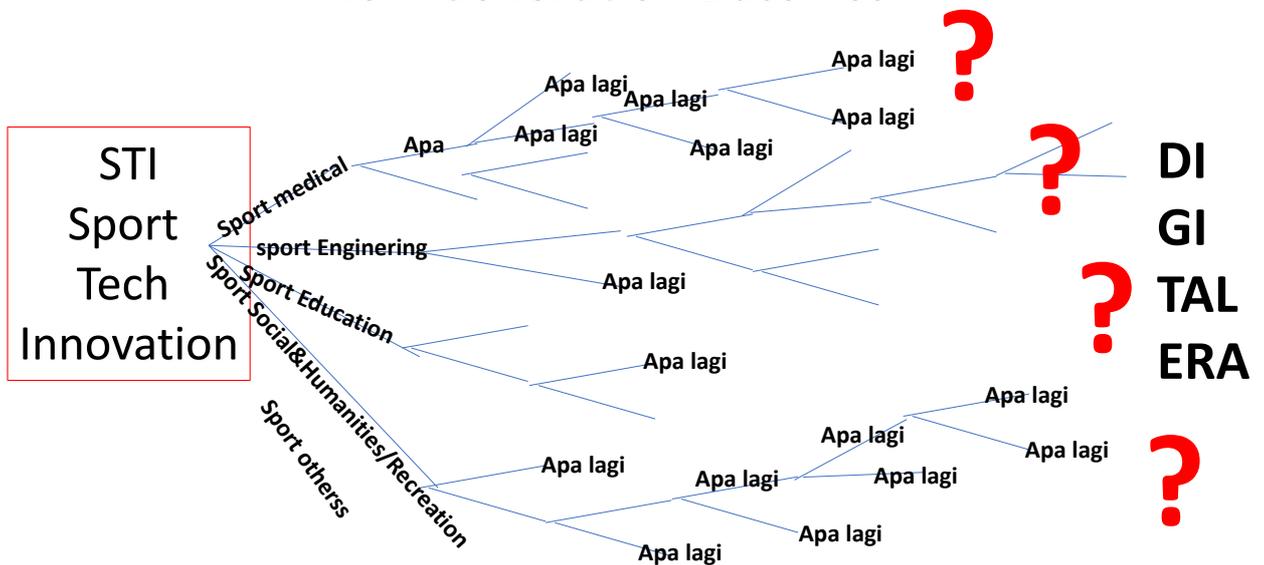
Sport Physiology	Heart Rate prediction	2019	Wirawan, at al	Heartbeats measurement prototype development based on internet of things
Sport Industry	Marketing	2018	Kenneth Cortsen and Daniel A. Rascher	The Application of Sports Technology and Sports Data for Commercial Purposes
		2021	Marianella Chamorro-Koc, Jonathan Peake, Adam Meek, and Guljira Manimont	Self-efficacy and trust in consumers' use of health-technologies devices for sports
Sport Paralympic		2010	Michael Burton, Franz Konstantin Fuss, and Aleksandar Subic	Sport wheelchair technologies
		2012	Justin Z. Laferrier, et al.	Technology to improve sports performance in wheelchair sports.
		2012	Victoria L. Goosey-Tolfrey, Barry Mason, and Brendant Burkett	The role of the velocometer as an innovative tool for Paralympic coaches to understand wheelchair sporting training and interventions to help optimise performance

SPORT TECHNOLOGY METADATA

Sport Education		2020	Jian Zhou	Virtual reality sports auxiliary training system based on embedded system and computer technology
Sport Nutrition		2021	Chao Yang, and Hui Ming	Detection of sports energy consumption based on IoTs and cloud computing
Sport Performance	Swimming	2013	Jason Ride, et al.	A sports technology needs assessment for performance monitoring in swimming
		2013	David D Rowlands, et al	Visualization of wearable sensor data during swimming for performance analysis
Sport Psychology	Imagery	2016	Seth E. Jenny and David P. Schary	Virtual and "real-life" wall/rock climbing: motor movement comparisons and video gaming pedagogical perceptions



ROADMAP PENGEMBANGAN KEILMUAN
TEKNOLOGI OLAHRAGA.
New Generation Bussines



CAPAIAN LUARAN

PENGEMBANGAN ROADMAP
SPORT COACHING & SCIENCES TREES

ROADMAP RESEARCH SPORT COACHING &
SCIENCES

KONDISI SPORT
COACHING &
SCIENCES TREES

