

IMPLEMENTASI APLIKASI ANALISIS GERAK PADA OLAHRAGA PERAIRANDI LINGKUNGAN UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Norma Anggara^a, Sarmidi^b

^{a,b} Universitas Lambung Mangkurat

Email korespondensi: norma.anggara@ulm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan dalam olahraga perairan. Penelitian ini, dimaksudkan untuk mengetahui analisis gerak dengan implemantasi menggunakan aplikasi konovea software. Penelitian merupakan penelitian survey dengan jenis data deskriptif. Populasi dalam penelitian ini yaitu Mahasiswa di lingkungan Universitas Lambung Mangkurat. Teknik pengambilan data menggunakan purposive sampling, sampel yang didapatkan sejumlah 40 orang dimana mahaiswa yang sedang menempuh perkuliahan pada olahraga perairan. Data yang diperoleh berupa video dan analisis data menggunakan kinovea software. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perenang dapat melakukan memperbaiki gerakan dengan rata-rata tingkat kelulusan mencapai 87 % dari hasil evaluasi penilaian gerakan yang baik dan benar setelah menganalisis melalui penggunaan aplikasi. Kemudian berdasarkan hasil tes kuesioner tingkat pemahaman sampel sebanyak 97% sudah memahami penggunaan aplikasi kinovea software.

Kata kunci: analisis biomekanika, kemampuan renang, kinovea software.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial. Penggunaan teknologi oleh manusia dalam membantu menyelesaikan pekerjaan merupakan hal yang menjadi keharusan dalam kehidupan. Perkembangan teknologi ini juga harus diikuti dengan perkembangan pada sumber daya manusia (SDM). Manusia sebagai pengguna teknologi harus mampu memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, maupun perkembangan teknologi tersebut selanjutnya. Adaptasi manusia dengan teknologi baru yang telah berkembang wajib untuk dilakukan melalui pendidikan. Hal ini dilakukan agar generasi penerus tidak tertinggal dalam hal teknologi baru. Teknologi dan pendidikan mampu berkembang bersama seiring dengan adanya generasi baru sebagai penerus generasi lama. Beberapa cara adaptasi tersebut dapat diwujudkan dalam bentuk pembelajaran maupun pendidikan Menurut pendapat dari (Sarnoto and Ridho 2019) pendidikan ialah bimbingan yang dilakukan secara sadar oleh pendidik kepada mahasiswa dengan tujuan membentuk kepribadian yang utama secara jasmani dan rohani. Perkembanganteknologi digital khususnya bidang komputer mendorong munculnya *software* canggih dalam hal pengolahan citra digital. Kecanggihhan *software* tersebut terus berkembang dengan tujuan memberikan pengolahan data berupa citra yang semakin baik sesuai tujuannya. Pengolahan citra digital memang tidak

asing lagi dalam komputer terutama yang berkaitan dengan bidang seperti fotografi, film, medis, pencitraan satelit, dan lain-lain. Dunia pendidikan dibutuhkan cara atau metode untuk membantu menganalisis kebutuhan gerak (mekanika) pada cabang olahraga perairan. Bentuk dari cabang olahraga perairan yang diunggulkan pada Program Studi Pendidikan jasmani adalah : Selam, Polo Air, Olahraga perairan, dan Dayung. Perlunya pengembangan teknologi di era digital untuk menganalisis gerak dalam pembelajaran khusus nya pada olahraga perairan di Program Studi Pendidikan Jasmani Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ULM.

KAJIAN TEORI

Pada abad modern ini kemajuan teknologi dalam semua bidang cabang ilmu sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan. Begitu juga kemajuan teknologi dalam bidang olahraga yang sudah sangat berkontribusi dalam peningkatan pembelajaran dan performa prestasi mahasiswa. Penggunaan teknologi sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi dalam olahraga sudah dilakukan di negara-negara maju di Asia seperti Jepang, China dan Australia. Hal ini terbukti dengan adanya berbagai laboratorium ilmu keolahragaan antara lain di Jepang ada JISS (Japan Institute of Sport Science), di Australia ada AISS (Australia Institute of Sport Science), di China ada BISS (Beijing Institute of Sport Science) dan banyak di negara lainnya, di laboratorium ini para pakar berbagai keilmuan bersatu dan berkolaborasi untuk mengdiagnosa, mengevaluasi, memberikan masukan keilmuan kepada pelatih dan mahasiswa tentang segala kekurangan dan kelebihan baik mahasiswa sendiri maupun lawan yang lebih tinggi levelnya. Kecepatan sebagai salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting kini pengukurannya sudah menggunakan alat-alat teknologi yang canggih. Contohnya sensor yang ditempelkan di sepatu mahasiswa (Foot Pod, Polar dan Suunto), Global Positioning System (GPS) dan Differential Global Positioning System (DGPS). Selain itu ada juga radar, photo finish, kinematic analysis, photocells dan optojump (OJ). Dolenec (2009:17) yang biasanya digunakan untuk mengukur kecepatan saat berenang. Semua alat ini dibuat untuk untuk mendiagnosa, mengevaluasi dan menganalisis performa mahasiswa untuk peningkatan prestasinya. Pada cabang olahraga mahasiswa yaitu renang jarak pendek peran alat-alat tersebut sangat penting untuk analisis kecepatan renang seorang mahasiswa. Kontribusi dari analisis kecepatan renang terutama renang jarak pendek sangat diperlukan sekali untuk melakukan penelitian dan evaluasi mahasiswa. Sebagai contoh bentuk dari analisis renang jarak pendek diantaranya adalah untuk mengetahui berapa kecepatan maksimal perenang tersebut, mengetahui dijarak seberapa kecepatan maksimal terjadi, mengetahui di detik berapa kecepatan maksimal terjadi, mengetahui daya tahan kecepatan mahasiswa tersebut dan lain sebagainya. Selain itu permasalahan yang terjadi dalam pengukuran

kecepatan renang saat ini masih menggunakan alat pengukur waktu dan kecepatan manual yaitu dengan menggunakan stopwatch. Penggunaan stopwatch menjadi masalah dalam keakuratan data yang diambil karena adanya perbedaan selang waktu dalam penekanan tombol. Sehingga dapat banyak menimbulkan kesalahan (human error) karena tingkat refleksi dan kepekaan manusia berbeda-beda. Sehingga Perlu adanya suatu sistem alat penentu waktu dan kecepatan perenang yang otomatis (Hadi, detikSport.com). Biomekanika adalah studi tentang fungsi dan struktural sistem biologi dengan menggunakan metode mekanik. Pendekatan biomekanika terhadap olahraga lebih difokuskan kepada pelaku olahraga (mahasiswa), tetapi pendekatan biomekanika terhadap olahraga juga bisa merambah kepada perilaku objek yang tidak bergerak seperti alas kaki, permukaan (field), dan perlengkapan olahraga yang dapat mempengaruhi performa mahasiswa. Hal ini sangat didukung oleh pernyataan Pate dkk (1984 : 2), bahwa biomekanika olahraga memberikan penjelasan mengenai pola – pola gerakan yang efisien dan efektif para olahragawan, misalnya para ahli biomekanika telah menggunakan fotografi berkecepatan tinggi untuk mempelajari pola – pola gerakan pitcher baseball yang berhasil. Hasil penelitian semacam itu memberikan informasi yang dapat digunakan untuk menyempurnakan teknik olahragawan mereka. Pemikiran yang sama juga telah dituangkan Pate dkk (1984 : 3) mengenai penggunaan teknologi komputer yaitu, penerapan teknologi komputer pada biomekanika kemungkinan besar dapat menambah secara besar – besaran jumlah penelitian keolahragaan di tahun – tahun mendatang. Menurut Crespo, et. al (2002: 20) pelatih harus memperhatikan fakta bahwa perkembangan pertumbuhan umur mahasiswa dapat berbeda-beda, maka dalam hal ini pelatih bisa mengamati mahasiswanya secara biomekanika. Dari penjelasan tadi maka kegunaan biomekanika bagi pelatih: (1) pengetahuan biomekanika membantu para pelatih menganalisa suatu keterampilan, (2) biomekanika membantu dalam menilai teknik-teknik baru dan pembelajaran baru, (3) biomekanika membantu memperkecil atau mencegah cedera yang di akibatkan oleh gerakan, (4) biomekanika membantu menciptakan teknik-teknik baru dalam menampilkan suatu keterampilan yang menghasilkan efektivitas yang lebih tinggi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survei dengan teknik observasi berdasarkan literatur. Hasil rekaman (visual) dengan dokumentasi menggunakan kamera. Dokumentasi yang dilakukan untuk merekam gerakan di perairan yang dilakukan oleh mahasiswa pada saat pembelajaran yang kemudian akan dianalisis melalui program “kinovea software versi 0.7.10”. Dalam pelaksanaan penelitian ini menggunakan analisis cinematography dua dimensi dengan menggunakan sistem analisis perangkat lunak kinovea software versi 0.7.10. Desain penelitian ini menggunakan desain deskriptif evaluatif. Adapun alasan menggunakan

metode deskriptif evaluatif yaitu untuk memahami secara mendalam analisis gerak yang dilakukan oleh mahasiswa agar pada saat ujian akhir praktik mahasiswa betul-betul dapat menganalisis gerak tersebut untuk dapat mengetahui kekurangan serta memperbaikinya agar secara baik dan benar. Metode penelitian untuk membuat aplikasi analisis biomekanik ini dilakukan dengan cara melakukan analisis terhadap permasalahan inti, dan kemudian dilanjutkan dengan membuat perancangan untuk memecahkan masalah tersebut.

Waktu Dan Tempat Penelitian

Untuk waktu penelitian dari bulan Juni hingga Desember 2023, dan tempat penelitian ini di Kota Banjarbaru pada lingkungan Universitas Lambung Mangkurat dimana ada matakuliah perairan yang berkaitan dengan gerak/mekanika, serta pemanfaatan teknologi digital sebagai landasan pengembangan aplikasi.

Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini mahasiswa di lingkungan Universitas Lambung Mangkurat. Sampel dalam penelitian ini merupakan mahasiswa pada Jurusan Ilmu Pendidikan, Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam, hingga Jurusan Teknik yang berkaitan dengan mekanika, teknologi digital sebagai landasan pengembangan aplikasi. serta tidak jauh dari cakupan terkait dengan mekanika hingga perairan, untuk jumlah sampel masih belum diketahui berdasarkan kriteria yang tercantum diatas.

Teknik Pengumpulan Data Dan Teknik Analisis Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survei dengan teknik observasional. Teknik pengamatan atau observasi dalam hal ini pengambilan videotape. Data dianalisis dengan menggunakan sistem analisis perangkat lunak kinovea video analysis software. Video rekaman dimasukkan pada sebuah laptop yang telah diinstal software kinovea video analysis software. Pada dart trainer menawarkan rangkaian lengkap peralatan analisis video meliputi simulcam dan stromotion yang menjadikan tahapan-tahapan gerakan saat didalam air baik saat melayang ataupun mengapung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian dan pembahasan akan dikemukakan overview secara keseluruhan dari analisa aplikasi kinovea software. Analisa aplikasi kinovea software yang sedang berjalan menjelaskan tentang bagaimana proses gerak pada olahraga renang.



Gambar 1 Drive Phase Mechanics



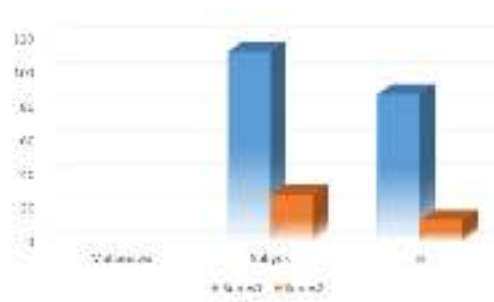
Gambar 2 Lintasan Kolam

Tugas saat pembelajaran renang dalam hal ini adalah melakukan tarikan dan dorongan ke arah bawah dan istirahat terhadap rangkaian gerakan pada renang freestyle. Dorongan ini, disebabkan oleh ekstensi yang kuat dari sendi panggul, lutut, dan pergelangan kaki, yang menyebabkan tubuh diproyeksikan ke depan dan atas menuju langkah selanjutnya. Posisi togok badan sangat diutamakan agar stabilitas dalam air memungkinkan serta mengurangi hambatan dalam air.



Gambar 3 Mekanika renang freestyle

Benda mengalami gerak anguler bila dalam waktu yang sama bergerak menempuh sudut yang sama dan arah yang sama. Dalam hal ini perenang berkaitan dengan beberapa fungsi tersebut bahwa hasil dari analisis gerak renang menggunakan instrumen berbasis aplikasi kinovea software ini akan sangat membantu untuk dapat mengevaluasi mahasiswa, guna mencapai performa terbaik dalam menempuh matakuliah olahraga perairan. Berikut hasil observasi



Gambar 4 Hasil pemahaman mahasiswa terhadap aplikasi kinovea software

Tabel 1 Tingkat Pencapaian Pembelajaran pada matakuliah perairan

Persentase Tingkat Pencapaian Pembelajaran		
Indikator	Object	Percentage %
Afektif	students	65
Kognitif	students	68
Pisikomotorik	students	87

Hasil keseluruhan rangkuman grafik pencapaian pembelajaran dapat dilihat dengan jelas percepatan, kecepatan, dan perlambatannya, sehingga dapat diketahui naik dan turunnya dalam renang gaya bebas.

Berdasarkan gambar 3. diatas dapat dilihat bahwa menunjukkan percepatan renang hanya terjadi satu kali pada jarak 0-50 meter kemudian perenang cenderung memelihara kecepatan maksimalnya sampai finish. Analisis kecepatan renang belum bisa memaksimalkan renang percepatan dengan baik, karena normalnya renang percepatan hanya dapat dilakukan setelah perenang melakukan tahapan dorongan start. Setelah mencapai kecepatan maksimalnya perenang tidak dapat memelihara atau mempertahankan kecepatan, dan cenderung mengalami penurunan kecepatan yang signifikan. Data diatas dapat disampaikan bahwa ada dua faktor yang mempengaruhi pola kecepatan renang yaitu: (1) Komponen biomotor daya tahan kecepatan yang kurang baik, sehingga perlu dipembelajaran daya tahan kecepatan, sehingga perenang dapat memelihara kecepatan maksimalnya dengan baik dan tidak terjadi dua kali percepatan. (2) Teknik renang, rata-rata perenang renang dengan kecepatan tinggi yaitu renang pada lintasan lurus. Berikut

mengenai hasil penelitian kecepatan perenang renang jarak pendek 50 m:



Gambar 5 Tim peneliti dan mahasiswa

KESIMPULAN

Dari sejumlah penelitian yang dilaksanakan diperoleh sejumlah kesimpulan sebagai berikut: Sport Education hadir untuk mengadakan tes monitoring, evaluasi, dan pengendalian pembelajaran olahraga prestasi. Perenang dapat melakukan percepatan (akselerasi) pada jarak 0-50 meter dengan nilai rata-rata percepatan (akselerasi) yang dilakukan perenang yaitu 1.23 m/s, dan perenang kembali melakukan percepatan pada jarak 80-90 meter dengan nilai rata-rata percepatan (akselerasi) yang dilakukan perenang yaitu 1.23 m/s. memperbaiki gerakan yang masih kurang baik setelah melihat dari analisis aplikasi Kinovea.

SARAN

Beberapa saran yang bisa penulis sampaikan berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut: 1. Pemanfaatan kinovea video analysis software untuk menganalisis gerak segera disosialisasikan kepada para pelatih khususnya pelatih renang. 2. Perlu dibangun laboratorium biomekanika untuk analisis kecepatan gerak, khususnya dalam renang lintasan sehingga penampilan atau prestasi mahasiswa akan menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldoobie, Nada. 2015. "ADDIE Model." *American International Journal of Contemporary Research* 5(6): 68–72.
- Arisanty, Deasy et al. 2018. "Peningkatan Pengetahuan Model Pembelajaran Bagi Guru-Guru Geografi Di Kota Banjarmasin."
- Hanifah, Ummu. 2017. "Perbedaan Efektivitas Antara Penerapan Model Pembelajaran Discovery Dan Inquiry Ditinjau Dari Hasil Belajar IPA Siswa." *E-Jurnal Mitra Pendidikan* 1(2): 92– 104.
- Ira, Ira, Alis Pindi, Muh Izabi, and Fatimah Fatimah. 2021. "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Blended Learning Pada Peserta Didik Kelas VIISMP Negeri 5 Polewali." *Journal Pegguruang* 3(2): 801–5.
- Izzati, Alifia Wida, Yuni Maharani, and Dudy Wiyancoko. 2017. "Relasi Desain Dan Tata Letak Sarana Duduk Terhadap Kenyamanan Pengunjung Kafe." *Jurnal Desain Interior* 2(1): 55– 62.
- Lim, Francis Khok Gee. 2008. "Of Reverie and Emplacement: Spatial Imaginings and Tourism Encounters in Nepal Himalaya." *Inter-Asia Cultural Studies* 9(3): 375–94.
- Moleong, Lexi J, and PRRB Edisi. 2004. "Metodelogi Penelitian." *Bandung: Penerbit Remaja Rosdakarya*.
- Naam, Jufriadif, Johan Harlan, Sarifuddin Madenda, and Eri Prasetyo Wibowo. 2016. "The Algorithm of Image Edge Detection on Panoramic Dental X-Ray Using Multiple Morphological Gradient (MMG) Method." *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology* 6(6): 1012–18.
- PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA.*
- Probowati, Inayah, Anis Rahmawati, and Sukatiman Sukatiman. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Mekanika Teknik Berbasis Animasi Di Smk Teknik Gambar Bangunan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Uji Coba Pengembangan Produk Di Smk N 2 Sukoharjo)." *Pendidikan Teknik Bangunan* 6(6).
- Pytel, Andrew, and Jaan Kiusalaas. 2016. *Engineering Mechanics: Dynamics*. Cengage Learning.
- S Nurhasanah. 2019. "Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Type Talking Chips Menggunakan Aplikasi Facebook Untuk Meningkatkan Hasil Belajar." *repository unpas*.
- Sarnoto, Ahmad Zain, and Muhammad Ridho. 2019. "Budaya Lokal Dan Pendidikan

Islam: Studi Kasus Suku Anak Dalam Di Jambi.” *Profesi: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Keguruan* 8(1): 1–14.

Waldopo, Waldopo. 2013. “STUDI TENTANG KONTRIBUSI PUSTEKKOM TERHADAP PROGRAM" BERMUTU".” *Jurnal Teknodik*: 505–22.