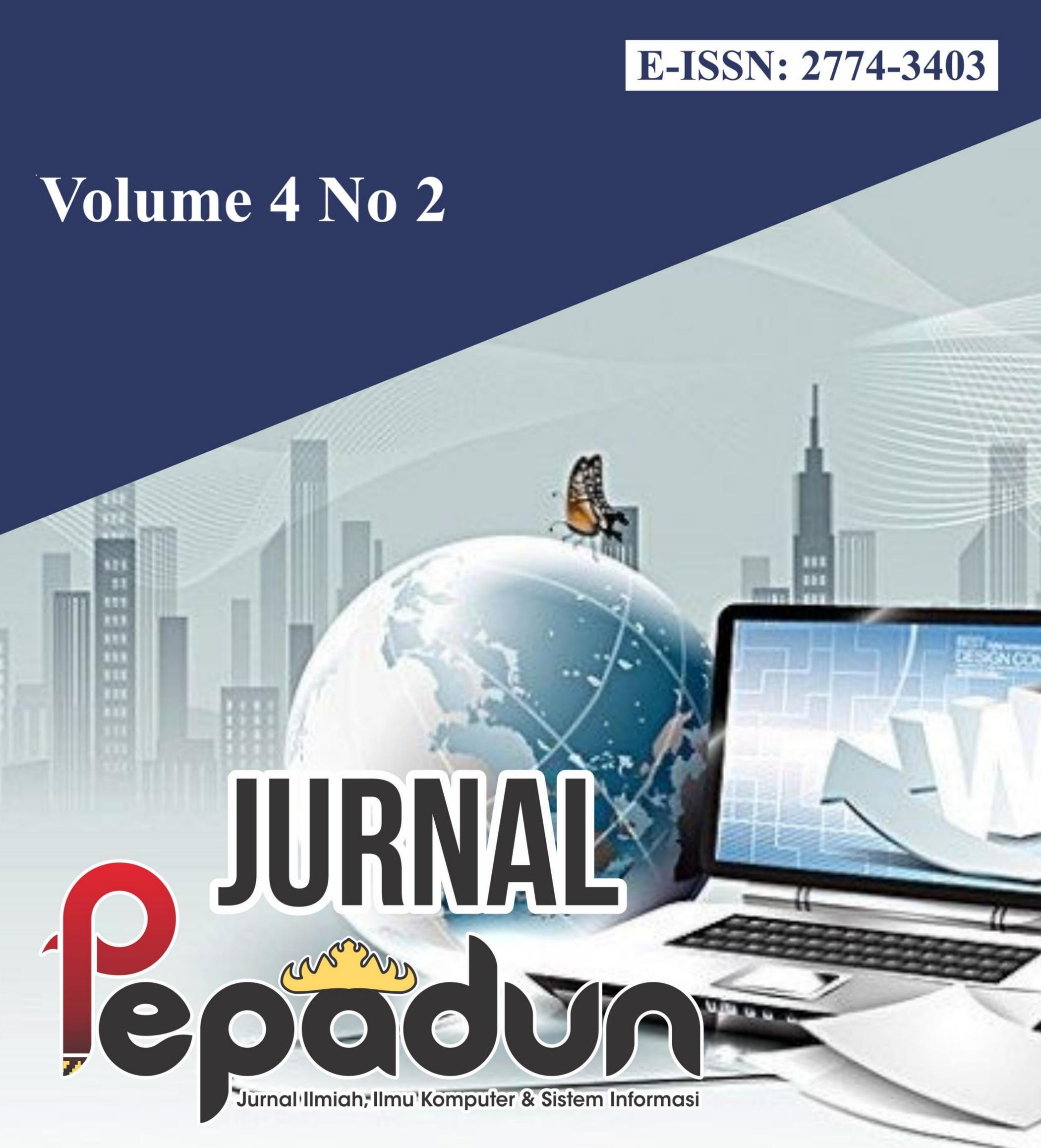


E-ISSN: 2774-3403

Volume 4 No 2



JURNAL
pepadun
Jurnal Ilmiah, Ilmu Komputer & Sistem Informasi

Ilmu Komputer
Universitas Lampung
Bandar Lampung, Agustus 2023



Jurnal Pepadun
Volume 4 Nomor 2, Agustus 2023

Jurnal Pepadun merupakan jurnal untuk mempublikasikan penelitian di bidang ilmu komputer, sistem informasi, dan informatika. Penulis pada jurnal ini mencakup para peneliti, ilmuwan, dan profesional. Jurnal Pepadun terbit tiga kali dalam setahun pada bulan April, Agustus dan Desember.

Pembina

Dekan FMIPA Universitas Lampung

Penanggung Jawab

Ketua Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung

Editor in Chief

Dewi Asiah Shofiana, University of Lampung

Managing Editor

Ardiansyah, University of Lampung

Editorial Board

Yohana Tri Utami, University of Lampung

Rizky Prabowo, University of Lampung

Yunda Heningtyas, University of Lampung

Astria Hijriani, University of Lampung

Rahman Taufik, University of Lampung

Muhaqiqin, University of Lampung

Ridho Sholehurrahman, University of Lampung

Igit Sabda Ilman, University of Lampung



Reviewers

Favorisen Rosyking Lumbanraja, University of Lampung

Trisiyanto, University of Lampung

Yuita Arum Sari, Brawijaya University

Sutedi, IBI Darmajaya

Sri Karnila, IBI Darmajaya

Eko Subyantoro, Lampung State Polytechnic

Kurnia Muludi, University of Lampung

Heliza Rahmania Hatta, Mulawarman University

Satria Abadi, STMIK Pringsewu

Muhammad Alkaff, Lambung Mangkurat University

Alamat Redaksi/Penerbit

Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA Unila

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No 1 Bandar Lampung, 35145,

website: <https://pepadun.fmipa.unila.ac.id/index.php/jurnal>

Telp.0721-704625 - Fax. 0721-704625

Jurnal Pepadun diterbitkan oleh Jurusan Ilmu Komputer.

Hak atas naskah/tulisan tetap berada pada penulis, isi di luar tanggung jawab

Penerbit dan Dewan Penyunting.



Jurusan Ilmu Komputer | Fakultas Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam | Universitas Lampung

PENGANTAR REDAKSI

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan lindungan-Nya sehingga Jurnal Pepadun yang merupakan terbitan berkala ini dapat diwujudkan. Selamat datang di edisi terbaru Jurnal Pepadun, sebuah wadah yang didedikasikan diri untuk menyajikan pengetahuan terkini dan inovatif di bidang Ilmu Komputer. Dalam jurnal ini, Anda akan menemukan serangkaian artikel yang mencerminkan keragaman penelitian dan perkembangan terbaru dalam dunia komputasi. Kami berharap bahwa setiap artikel yang disajikan dapat memberikan wawasan berharga dan menjadi kontribusi positif terhadap pemahaman kita akan perkembangan terkini di ranah Ilmu Komputer. Terima kasih kepada semua penulis dan kontributor yang telah berperan dalam membentuk konten berkualitas dalam edisi ini. Selamat membaca dan semoga artikel-artikel ini memberikan inspirasi dan pengetahuan yang bermanfaat.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Dewan Redaksi



DAFTAR ISI

Implementasi Metode Deep Learning Untuk Klasifikasi Gambar Tulisan Tangan	100-106
Edi Arif Effendi, Favorisen Rosyking Lumbanraja, Akmal Junaidi, Admi Syarif	
Aplikasi Audio Al-Qur'an Untuk Membantu Mengingat Hafalan Al-Qur'an Menggunakan Framework Django	107-116
Innas Shofa Uzzahro, Dwi Sakethi, Didik Kurniawan, Machudor Yusman	
Pengembangan Aplikasi Penilaian Angka Kredit Dosen (Studi kasus: FMIPA Universitas Lampung)	117-125
Tristiyanto, Alifia Intan Andean Nunyai	
Evaluasi Performa Sistem Informasi FMIPA Universitas Lampung Menggunakan Information Systems Functional Scorecard (ISFS)	126-139
Ilham Hardiyanto, Anie Rose Irawati, Yunda Heningtyas, Rico Andrian	
Pengembangan Modul Service Advisor Talk Menggunakan Framework ERP Odoo 10 Pada PT. Tunas Dwipa Matra	140-148
Bambang Hermanto, Igit Sabda Ilman, Ardiansyah, Qurrota Aini Dila Az Zahra	
Sistem Informasi Rekomendasi Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah Gerakan Ayo Kuliah (GAK) dengan User Acceptance Testing (UAT)	149-157
Salsabilla Qurrota A'yuni, Irwan Adi Pribadi, Ridho Sholehurrohman, Dwi Sakethi	
Analisis Visualisasi Data Prestasi Mahasiswa Universitas Lampung Menggunakan Tableau	158-165
M Hamid Al Malik, Rico Andrian, Yohana Tri Utami	
Sistem Web Real Time untuk Pelacakan Lokasi Pedagang Keliling	166-173
Raka Akbar Hartolo, Febi Eka Febriasyah, Irwan Adi Pribadi, Favorisen Rosyking Lumbanraja	
Rancang Bangun Aplikasi Teknik Dasar Taekwondo Menggunakan Animasi 3D Berbasis Android	174-182
Anton Sandra, Irwan Adi Pribadi, Rizky Prabowo	
Perbandingan Algoritme Dijkstra dan Algoritme A* (A-Star) dalam Penentuan Lintasan Terpendek dari Dinas Pendidikan	183-190



**Provinsi Lampung ke Beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA)
Negeri di Provinsi Lampung**

Silvia Rizki Aulia, Wamiliana, Asmiati, Notiragayu

**Sistem Pendataan Peserta PKH Lolos Jalur Seleksi Perguruan
Tinggi Berbasis** 191-197

Website Pada Lembaga Mitra Gerakan Ayo Kuliah Lampung

Edo Laksana Widodo, Rendy Lutfi Prabowo, Wartariyus, Muhamad Iqbal
Parabi

**Perancangan Aplikasi Rekap Data dan Operation Maintenance
Pada Perusahaan Iforte** 199-204

Zalabila Syafa Nurul Arsy, Muhamad Bahrul Ulum

Sistem Informasi Pemesanan Pecel Sayur Berbasis Website 205-214

Anggun Mustika Sari, Muhamad Bahrul Ulum

**Penerapan UI/UX Pada Perancangan Sistem Informasi
Penjadwalan Study Case SMK Negeri 2 Kota Tangerang Selatan** 215-224

Raditya Rimbawan Oprasto, Lily Damayanti

**Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prospek Marketing
Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: PT Asuransi
Bintang Tbk Cabang Lampung)** 225-233

Rahman Taufik, Syahril Fajri Pratama, Muhaqiqin, Ridho
Sholehurrohman, Igit Sabda Ilman

Rancang Bangun Aplikasi Teknik Dasar Taekwondo Menggunakan Animasi 3D Berbasis Android

^{*1}Anton Sandra, ²Irwan Adi Pribadi, ³Rizky Prabowo dan ⁴Ossy Dwi Endah Wulansari

^{1,2,3} Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jalan Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng, Bandar Lampung, Provinsi Lampung, Indonesia
Email: ^{*1}sandraanton18@gmail.com, ²irwan.adipribadi@fmipa.unila.ac.id, ³rizky.prabowo@fmipa.unila.ac.id

Abstract --- Taekwondo, essentially a form of self-discipline and a martial art utilizing techniques with bare feet and hands, originated as a ceremonial practice in Korean culture. Over time, it transformed into a crucial self-defense system for Korean warriors. In the contemporary context, Taekwondo has become widely popular, attracting individuals eager to learn but hindered by a lack of foundational knowledge. The application developed in this study serves as a valuable resource for users to grasp the fundamental movements of Taekwondo, encompassing kicks, punches, stances, and techniques. This initiative aims to make the learning process more accessible, allowing individuals to engage with Taekwondo lessons conveniently at any time and from any location. The research involves a collaborative effort with a Taekwondo instructor affiliated with the State Polytechnic Lampung, ensuring the incorporation of authentic martial arts knowledge into the application.

Keywords: 3D Modelling; Android; Smartphone; Taekwondo.

1. PENDAHULUAN

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, terutama di bidang komputer dan internet, menciptakan karya menjadi lebih efisien. Peran komputer sebagai alat pengolahan data sangat vital dalam menyelesaikan tugas. Selain itu, komputer juga berfungsi sebagai media komunikasi melalui fasilitas internet. Manfaat internet juga memungkinkan pengguna untuk memperluas wawasan mereka terhadap berbagai hal di dunia saat ini dan mencari informasi secara online [1].

Di Indonesia, taekwondo merupakan seni bela diri yang terkenal. Awalnya, taekwondo dikembangkan di Korea Selatan pada tahun 1945 saat merdeka dan diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1975 oleh Mauritsz Dominggus, yang datang ke Indonesia untuk memperkenalkan taekwondo aliran WTF. Pada awalnya, taekwondo menghadapi tantangan perkembangan di Indonesia karena keberadaan bela diri karate yang lebih dahulu hadir. Namun, untuk mengatasi hal tersebut, karate dan taekwondo bergabung membentuk perguruan dengan nama KATAEDO, menggabungkan kata dari karate dan taekwondo [2]. Metode bela diri taekwondo adalah proses pembelajaran yang relatif sederhana namun memerlukan latihan yang konsisten untuk memastikan pemahaman yang tepat. Salah satu metodenya melibatkan pemanasan fisik di awal, diikuti oleh latihan tendangan dan pukulan. Karena latihan *poomsae* (rangkaiannya jurus) *taegeuk* melibatkan banyak gerakan, para siswa mungkin cepat lupa. Oleh karena itu, diperlukan suatu media pembelajaran alternatif, seperti video tutorial bela diri, agar memudahkan para praktisi taekwondo untuk *me-review* kembali latihan fisik yang telah dilakukan selama pelatihan. Harapannya, aplikasi ini dapat memberikan pemahaman dasar, terutama dalam hal gerakan teknik dasar seperti kuda – kuda (*seogi*), serangan (*kyongkyok kisul*), tangkisan (*makki*), dan rangkaian jurus (*poomsae*) [3].

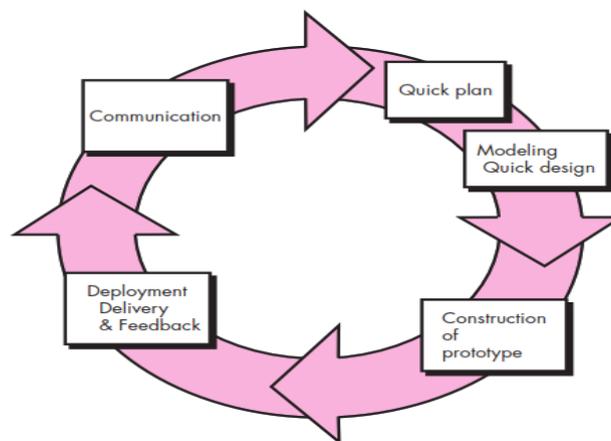
Dengan perkembangan teknologi yang pesat, dikembangkan sebuah aplikasi *Mobile Learning* Teknik Dasar Taekwondo yang dapat menampilkan informasi berupa teks dan video mengenai gerakan dasar pada taekwondo. Pengguna dapat berlatih taekwondo kapan pun dan di manapun melalui aplikasi ini. Aplikasi ini dirancang khusus untuk digunakan pada *smartphone* dengan sistem operasi Android minimal versi 4.0 (KitKat) karena versi tersebut memiliki antarmuka yang lebih ringan, memberikan kenyamanan, dan meningkatkan kinerja. Antarmuka aplikasi dibuat menarik agar pengguna tertarik dan dapat dioperasikan

dengan mudah. Pembelajaran teknik dasar Taekwondo, seperti tendangan, pukulan, dan kuda-kuda, difokuskan melalui aplikasi ini [4].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Penelitian

Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Prototype* yang merupakan salah satu metode dalam *System Development Live Cycle* (SDLC). Metode ini mempunyai ciri khas dengan adanya interaksi antara pengembang sistem dengan pengguna sistem, sehingga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengembang dan pengguna [5]. Tahapan metode *Prototype* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *prototype*.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, dilakukan proses pencarian dan pengumpulan data serta informasi yang berkaitan dengan penelitian ini melalui beberapa proses pengumpulan data, yaitu:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan melakukan pencarian terhadap buku-buku yang berhubungan dengan penelitian, karya-karya ilmiah maupun jurnal, artikel, baik yang terdapat di perpustakaan maupun yang terdapat di internet [6].

b. Observasi

Pada metode pengamatan (observasi) ini dilakukan peninjauan dan penelitian langsung di lapangan untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang dibutuhkan. Dari hasil pengamatan ini, proses pembelajaran taekwondo masih sering ditemukan dengan melakukan tatap muka dengan *sensei* atau guru yang sudah bersabuk hitam [7].

c. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber/sumber data. Wawancara ini dilakukan kepada *sensei* atau pelatih taekwondo di Politeknik Negri Lampung.

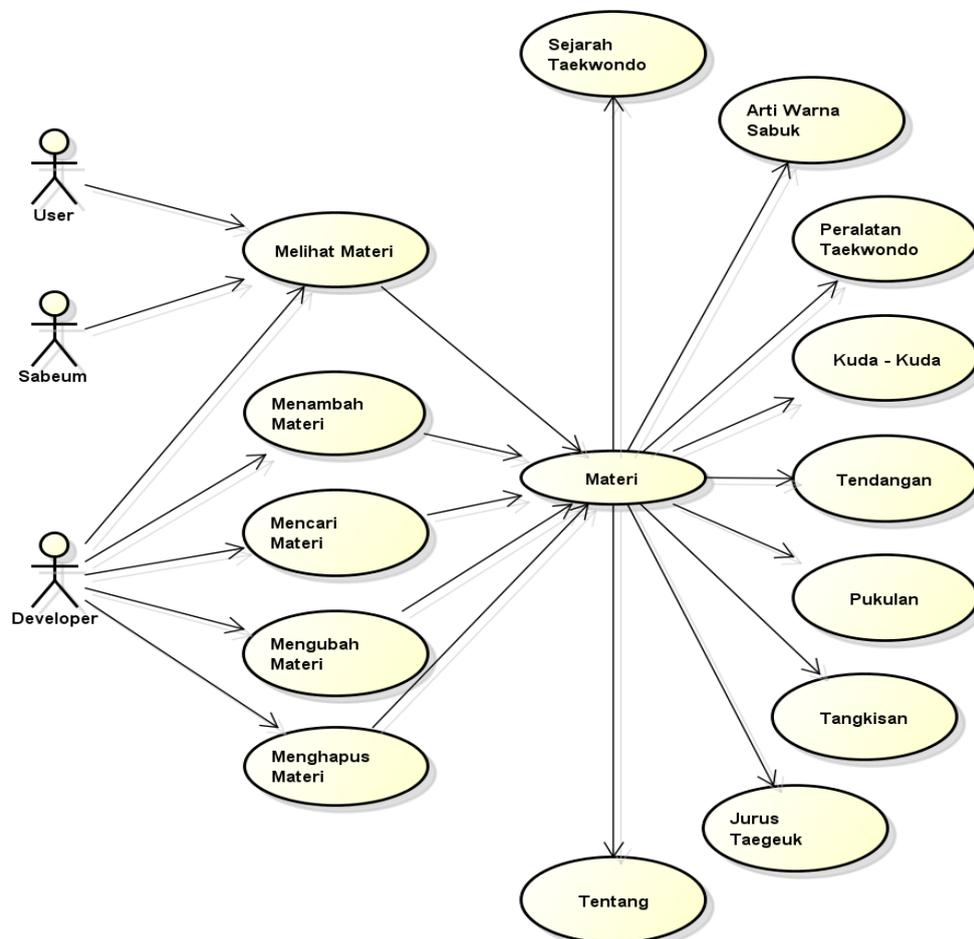
2.3 Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan adalah analisis yang dilakukan terhadap prosedur-prosedur atau cara kerja dari setiap data yang dibutuhkan dan dihasilkan dari kebutuhan aplikasi *mobile learning* teknik dasar taekwondo berbasis Android. Permasalahan yang ditemukan yaitu sebagai berikut.

- Kurangnya pemahaman terhadap pentingnya ilmu bela diri sebagai bentuk pertahanan diri.
- Kurangnya pengetahuan tentang gerakan-gerakan taekwondo sehingga menghambat proses belajar dan berujung fatal jika melakukan gerakan tidak sesuai dengan arahan ahli.

2.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam melakukan upaya penyelesaian masalah yang telah diidentifikasi, maka dibuat sistem sesuai dengan kebutuhan yang ada. Kebutuhan sistem telah dibuat ke dalam modul – modul *use case diagram* [8]. *Use case diagram* aplikasi *mobile learning* teknik dasar taekwondo berbasis Android ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use case diagram*.

Gambar 2 memiliki dua *level user* yaitu:

- User* adalah pengguna yang meng-*install* aplikasi *mobile learning* teknik dasar taekwondo yang dapat melihat materi terkait taekwondo yang ada di dalam aplikasi.
- Sabeum* adalah pengguna yang meng-*install* aplikasi *mobile learning* teknik dasar taekwondo yang dapat melihat materi terkait taekwondo yang ada di dalam aplikasi.

- c. *Developer* adalah pengguna yang memiliki *privilege* sebagai administrator pada aplikasi, karena *developer* dapat menambah, menghapus, mengubah, dan mencari materi pada aplikasi *mobile learning* teknik dasar taekwondo.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

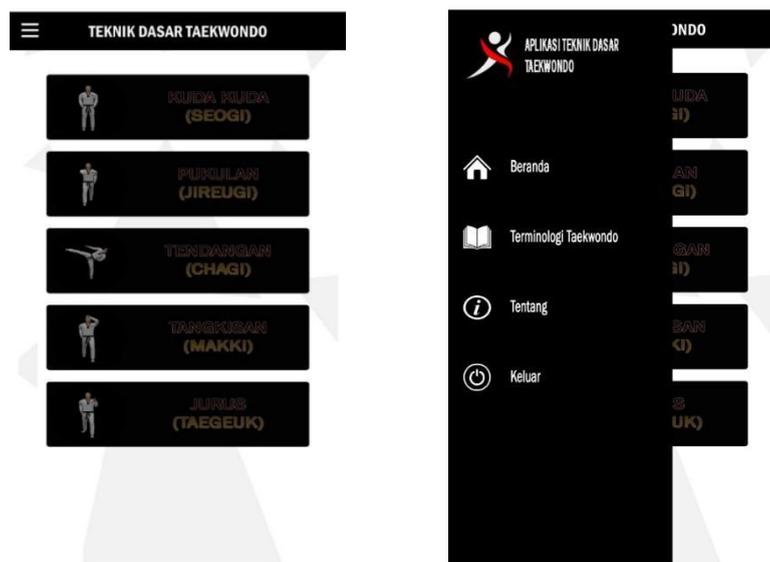
3.1. Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi ini memiliki tiga tingkatan pengguna, yaitu *user*, *saebum*, dan *developer*. *Developer* adalah individu yang memiliki kemampuan untuk mengelola konten dalam aplikasi, seperti menambah, mengubah, menghapus, dan mencari konten interaktif yang tersedia dalam aplikasi *mobile learning* mengenai teknik dasar taekwondo. *User*, di sisi lain, adalah individu yang mengunduh aplikasi ini dengan maksud untuk memahami teknik dasar taekwondo. Mereka dapat melihat berbagai konten media interaktif yang ada dalam aplikasi tersebut. *Saebum*, sebagai pelatih yang berkompeten dalam pengajaran teknik-teknik taekwondo, memiliki wewenang untuk memverifikasi dan menilai konten-konten yang terdapat dalam aplikasi *mobile learning* mengenai teknik dasar taekwondo [9]. Sistem dibangun menggunakan *Air for Android Action Script* 3.0, memakai *blender* 2.93 untuk proses pembuatan animasi, dan memakai plugin *Makehuman for Blender* untuk membuat animasi gerakan taekwondo.

Tahap implementasi dilaksanakan setelah tahap desain selesai. Dalam pelaksanaan implementasi pada sistem ini, digunakan *Air for Android Action Script*, yang bertujuan untuk meningkatkan mutu perangkat lunak sambil mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan. Hasil dari tahap implementasi aplikasi *mobile learning* gerakan dasar taekwondo dapat dilihat dalam tampilan berikut.

3.1.1. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang digunakan pengguna dalam memilih gerakan apa yang ingin dipelajari. Pada halaman ini terdapat menu kuda-kuda, pukulan, tendangan, tangkisan, dan *taegek* yang masing-masing memiliki media pembelajaran taekwondo. Tampilan halaman menu utama dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Halaman menu utama. Gambar 4. Halaman sub-menu utama.

3.1.2. Halaman Terminologi Taekwondo

Halaman terminologi taekwondo merupakan halaman yang berisikan tentang materi sejarah taekwondo, arti warna sabuk, dan peralatan taekwondo. Halaman ini akan tampil setelah *user* mengklik tombol *terminologi taekwondo*. Tampilan halaman terminologi taekwondo dapat dilihat pada Gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Halaman terminologi taekwondo.

Gambar 6. Halaman sejarah terminologi taekwondo.

3.1.3. Halaman Menu Sikap Kuda-kuda (*Seogi*)

Halaman Menu sikap kuda-kuda merupakan halaman yang berisikan tentang gerakan dasar kuda-kuda dalam taekwondo. Kuda-kuda sangat dibutuhkan dan harus dipelajari oleh pemula karena merupakan fundamental penting dalam gerakan selanjutnya. Tampilan halaman menu sikap kuda-kuda dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman menu sikap kuda-kuda.

3.1.4. Halaman Menu Pukulan (*Jireugi*)

Pada halaman menu pukulan ini menampilkan gerakan pukulan yang harus dipelajari pada taekwondo. Terdiri dari beberapa gerakan variatif dengan bantuan media interaktif berupa animasi 3D. Pada halaman ini berisikan materi tentang 6 pukulan dasar dalam taekwondo diantaranya *arae jireugi* (pukulan ke arah bawah), *momtong jireugi* (pukulan lurus ke arah tengah), *eolgeol jireugi* (pukulan ke arah atas), *yeop jjeugi* (pukulan ke arah samping), *dolyeo jireugi* (pukulan memutar), dan *chi jireugi* (pukulan dari bawah ke atas). Tampilan halaman menu pukulan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman menu pukulan.

3.1.5. Halaman Menu Tendangan (*Chagi*)

Halaman menu tendangan berisikan konten media kreatif yang sama dengan menu pukulan, namun di menu ini pengguna akan mempelajari teknik dasar taekwondo menggunakan kaki atau tendangan. Pada halaman ini berisikan materi tentang 4 tendangan dasar dalam *taekwondo* diantaranya *ap chagi* (tendangan ke depan), *dwi chagi* (tendangan ke belakang), *dollyo chagi* (tendangan memutar ke samping), dan *yeop chagi* (tendangan ke samping). Tampilan halaman menu tendangan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman menu tendangan.

3.1.6. Halaman Menu Tangkisan (*Makki*)

Tampilan *form* menu tangkisan (*makki*) berisi materi tentang tangkisan – tangkisan dasar dalam *taekwondo*. Pada halaman ini berisikan materi tentang 6 tangkisan dasar dalam *taekwondo* diantaranya *arae makki* (tangkisan ke bawah), *momtong makki* (tangkisan ke tengah), *eolgol makki* (tangkisan ke atas), dan *sonnal makki* (tangkisan dengan pisau tangan). Tampilan halaman menu tangkisan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman menu tangkisan.

3.1.7. Halaman Menu Jurus (*Taeguk*)

Halaman menu jurus berisi media interaktif berupa video animasi gerakan gabungan dari kuda-kuda, pukulan, tendangan, dan juga tangkisan pada taekwondo. Tampilan menu jurus dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman menu jurus.

3.1.8. Halaman Menu Tentang

Pada halaman menu tentang terdapat informasi tentang referensi aplikasi. Tampilan halaman tentang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 17. Halaman menu tentang.

3. 2. Pengujian Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem dengan tujuan untuk mengidentifikasi kesalahan atau kekurangan dalam sistem yang sedang diuji. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dalam perancangan sistem tersebut. Dalam proses pengujian sistem ini, digunakan metode pengujian black box, yang berfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem [10]. Hasil dari pengujian sistem diperoleh melalui partisipasi 20 responden yang terdiri dari berbagai kalangan, termasuk masyarakat umum, mahasiswa, dan *saebum*. Responden menjalankan pengujian pada semua halaman menu yang ada dalam aplikasi teknik dasar taekwondo, termasuk menu pukulan, menu tendangan, menu tangkisan, menu jurus, dan menu tentang.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi dalam Aplikasi teknik dasar taekwondo menggunakan animasi 3D berbasis Android telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah sukses dalam memenuhi persyaratan fungsionalnya dan memenuhi tujuan dari perancangan sistem tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah dibangun sebuah Aplikasi Teknik Dasar Taekwondo Menggunakan Animasi 3D berbasis Android menggunakan Air for Android Script 3.0 dengan menggunakan Blender 2.93 yang dapat pengguna dalam mempelajari taekwondo kapanpun dan dimanapun. Saran penulis dalam penelitian ini adalah agar aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan kategori atau materi yang lebih variatif. Serta Penelitian ini dapat dilanjutkan pada populasi yang lebih luas dengan jangka waktu yang lebih lama sehingga hasil yang diperoleh lebih maksimal. Dan karena penelitian ini hanya menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran teknik dasar

taekwondo, maka perlu diadakan pengkajian lebih lanjut mengenai efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran ini berkaitan dengan hasil belajar atau prestasi belajar.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa telah berhasil dikembangkan sebuah aplikasi *mobile learning* mengenai teknik dasar taekwondo yang menggunakan teknologi animasi 3D dan berbasis Android. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *Air for Android Script 3.0* dan *Blender 2.93*, dan memungkinkan pengguna untuk mempelajari teknik taekwondo kapan saja dan di mana saja.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis berdasarkan penelitian ini adalah untuk mempertimbangkan pengembangan lebih lanjut aplikasi ini dengan menambahkan kategori atau materi yang lebih beragam. Selain itu, penelitian ini dapat diperluas ke populasi yang lebih luas dan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang agar hasil yang diperoleh menjadi lebih optimal. Terakhir, mengingat penelitian ini hanya menghasilkan produk berupa aplikasi pembelajaran media teknik dasar taekwondo, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi ini terkait dengan pencapaian hasil belajar atau prestasi belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fikri, H. dan Madonna, A.S. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Penerbit Samudera. 2018.
- [2] Fariz, P. dan Mustafa. Model Latihan Tendangan Momtong Yeop Chagi Pada Atlet Taekwondo Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Adaptif*. Vol. 3 (1), pp: 8-15. 2020. <https://doi.org/10.21009/jpja.v3i01.15569>
- [3] Ita, S. Pengaruh Metode Latihan dan Kecepatan Terhadap Daya Ledak Tendangan Dwi Chagi Pada Taekwondo. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. Vol. 36 (3), pp: 446-457. 2017. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i3.15152>
- [4] Tolle, H., Pinandito, A., Kharisma, A.P., dan Dewi, R.K. *Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak*. Malang: Universitas Brawijaya Press. 2017.
- [5] Pressman, R.S. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education. 2012.
- [6] Mahanum. Tinjauan Kepustakaan. *ALACRITY: Journal of Education*. Vol. 1 (2). pp: 1-12. 2021.
- [7] Nurrokhma, D.S. Strategi Observasi Kritis untuk Pembelajaran Menulis Teks Laporan Hasil Observasi. *Journal of Education and Learning Sciences*, Vol. 1 (1). 2021.
- [8] Ambler, S.W. *The Element of Uml 2.0 Style*. New York: Cambride University Press, 2005.
- [9] IDN Times. [Online]. *Istilah-istilah Penting dalam Taekwondo, Jangan Lupa Dicatat, Ya!*. 2023. Tersedia pada: <https://www.idntimes.com/sport/arena/seo-intern-idn-times/istilah-istilah-penting-dalam-taekwondo-jangan-lupa-dicatat-yabr>
- [10] Beizer, B. *Black-box testing: techniques for functional testing of software and systems*. John Wiley & Sons, Inc., 1995.