



Desain Chatbot Digital Twin Atlet Pencak Silat

Wanda Listiani ^{1*}, Sri Rustiyanti ², Anrilia E.M Ningdyah ³, Sriati Dwiatmini ⁴,
Suryanti ⁵

^{1,2,4} Institut Seni Budaya Indonesia Bandung, Indonesia

³ Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

⁵ Institut Seni Padangpanjang, Indonesia

Alamat: Jalan Buahbatu No. 212 Bandung 40265, Jawa Barat, Indonesia

Korespondensi penulis: wandalistiani@gmail.com

Abstract. *This research aims to develop a customized chatbot based on a local large language model (LLM) using Ollama Anything as a form of psychosocial support for Pencak Silat athletes. Mental toughness is a critical factor for Pencak Silat athletes, particularly when coping with competitive failure or sports-related injuries. Injuries sustained in Pencak Silat competitions often involve psychological consequences, including trauma, fear, anxiety, and disturbances in self-identity. To address these challenges, the proposed chatbot functions as a screen-integrated psychosocial support system for athletes. This research used an experimental method combined with Natural Language Processing (NLP) techniques was employed to construct a digital twin chatbot capable of simulating athlete-centered conversations. The Pencak Silat Athlete Chatbot is designed to assist athletes by providing responsive support when they experience defeat or performance setbacks during competitions. The research findings indicate that, although the chatbot is functional, its conversational responses remain relatively rigid, access times are prolonged, and further testing with Pencak Silat athletes in controlled settings is required. Overall, the development of the Pencak Silat Athlete Digital Twin Chatbot represents an ongoing effort to advance digital innovation and strengthen the ecosystem of sports achievements development in Indonesia.*

Keywords: *Athletes, Chatbot, NLP, Ollama, Pencak Silat*

Abstrak. Tujuan Penelitian ini membuat Custom Chatbot dengan Local AI Chatbot Ollama Anything LLM untuk pendukung psikososial atlet Pencak Silat. Pentingnya ketangguhan mental atlet pencak silat dihadapkan pada kekalahan atau cedera. Cedera dalam kompetisi pencak silat memiliki dimensi psikologis seperti trauma, ketakutan, kecemasan, dan krisis identitas diri. Chatbot ini sebagai pendukung psikososial atlet yang diintegrasikan dengan layar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan teknik NLP (Natural Language Processing) untuk mendesain chatbot digital twin atlet pencak silat sebagai medium simulasi percakapan atlet. Chatbot Atlet Pencak Silat ini sebagai asisten untuk merespon pertanyaan ketika atlet pencak silat mengalami kegagalan atau kekalahan saat berkompetisi. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil percakapan chatbot yang masih kaku, lamanya waktu akses, dan perlunya ujicoba pada atlet pencak silat dalam lingkungan terbatas. Desain Chatbot Digital Twin Atlet Pencak Silat ini sebagai upaya inovasi digital berkelanjutan dan peningkatan prestasi olahraga Indonesia.

Kata kunci: Atlet, Chatbot, NLP, Ollama, Pencak Silat

1. LATAR BELAKANG

Ketangguhan mental sangat penting bagi atlet pencak silat ketika menghadapi kekalahan atau cedera. Ketangguhan mental ini membantu atlet mengatasi tantangan psikologis seperti trauma, ketakutan, kecemasan, dan krisis identitas. Cedera dalam kompetisi pencak silat menyebabkan tekanan psikologis sehingga dibutuhkan pengelolaan emosi untuk pemulihan prestasi atlet (Patenteu et.al, 2024). Ketangguhan adalah faktor kunci untuk

mengatasi cedera. Atlet dengan tingkat ketangguhan lebih tinggi mampu mengatasi stres dan mencegah efek negatif jangka panjang (Lakicevic et.al, 2025). Kesehatan mental sangat mempengaruhi kepercayaan diri atlet pencak silat dan meningkatkan performa (Alisti et.al, 2025). Optimisme dan percaya diri penting untuk mempertahankan performa dibawah tekanan (Mojtahedi et.al, 2023).

Pelatihan yang berfokus pada keterampilan psikologis seperti teknik relaksasi dan strategi kognitif dapat meningkatkan ketangguhan mental dan membantu atlet mengelola dampak emosional dari kekalahan atau cedera (Lakicevic et.al, 2025). Peran pelatih dan psikolog penting dalam memberikan dukungan untuk membangun ketahanan mental. Pelatih yang berpengalaman dapat membantu atlet mengembangkan strategi untuk menghadapi kekalahan dan menjaga well-being atlet (Widyastuti et.al, 2019). Praktik *mindfulness* dapat mengurangi stres dan kecemasan, meningkat kondisi psikologi atlet, pandangan lebih positif setelah cedera atau kalah tanding (Vveinhardt et.al, 2022). Penggabungan latihan fisik dan psikoterapi dapat memulihkan kondisi psikologis atlet (Hadi et.al, 2025). Intervensi yang tepat sasaran dan penilaian ketangguhan mental untuk memperkuat psikologis atlet (Tangkudung et.al, 2022).

Pencak Silat dikaitkan dengan cedera yang tinggi karena kontak tubuh secara penuh dengan lawan ketika bertanding. Cedera umum seperti memar, luka lecet, nyeri otot dan anggota tubuh bagian bawah yang paling sering terkena (Kusuma et.al, 2023; Laoruengthana et.al, 2009). Tingkat keparahan cedera menyebabkan periode pemulihan yang berkepanjangan berkontribusi pada stres dan kecemasan bagi atlet pencak silat (Latif et.al, 2022). Penangan cedera yang tidak memadai menyebabkan cedera ulang dan tekanan mental lebih lanjut. Manajemen cedera dengan melibatkan instruktur, fisioterapi dan psikolog sangat penting untuk mencegah penurunan performa dan pemulihan kesehatan mental (Sari et.al, 2019). Penurunan motivasi berprestasi pasca kalah atau cedera berdampak negatif pada kondisi mental dan performa atlet (Ihsan et.al, 2022). Gangguan mental akibat cedera atau kekalahan berulang berdampak bagi ketangguhan mental atlet (Nugroho et.al, 2024). Penanggulangan kesehatan mental akibat dampak psikologis dari cedera yang dialami antara atlet laki-laki dan atlet perempuan berbeda (Kusuma et.al, 2023; Latif et.al, 2022). Optimalisasi pelatihan fisik untuk strategi pencegahan cedera secara akurat, koordinatif dan keterampilan teknis (Subekti et.al, 2025). Komunikasi terbuka dan dukungan psikologis konseling dapat membantu pemulihan mental atlet (Nugroho et.al, 2024).

Desain chatbot custom dengan Local AI Chatbot Ollama Anything LLM ini sebagai pendukung psikologis atlet yang diintegrasikan dengan layar ponsel. Teknik psikoterapi seperti terapi perilaku kognitif (CBT) untuk menata ulang pikiran negatif dengan cara dialog terstruktur (Chen et.al, 2025; Tamil Selvan K et.al, 2025). Pemanfaatan hosting lokal untuk memastikan privasi data dan kontrol penggunaan chatbot (Ko et.al, 2024). Chatbot yang dapat mensimulasikan percakapan manusia untuk memberikan bantuan psikologis yang empatik dan efektif kepada atlet cedera dengan memanfaatkan NLP (Lee et.al, 2024). Chatbot ini dirancang dengan mengintegrasikan interaksi teks dan audio untuk memenuhi preferensi pengguna yang berbeda dan meningkatkan aksesibilitas (Almeida, 2025). Umpan balik pengguna secara berkala untuk menilai kinerja chatbot dan kepuasan atlet untuk menyempurnakan respons dan efektivitas chatbot (Andrade-Arenas et.al, 2024). Dukungan berkelanjutan di luar jam kerja reguler (McBee et.al, 2024; Hasei et.al, 2025). Intervensi yang dipersonalisasi berdasarkan data dan interaksi pengguna (Tamil Selvan K et.al, 2025; Chowdhury et.al, 2023). Chatbot sebagai dukungan psikologis dapat diakses oleh lebih banyak pengguna (Frolova et.al, 2023; Reji et.al, 2025). Privasi dan keamanan data pengguna khususnya informasi psikologis yang sensitif (McBee et.al, 2024; Chowdhury et.al, 2023). Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain Custom Chatbot dengan Local AI Chatbot Ollama Anything LLM untuk pendukung psikososial atlet Pencak Silat.

2. KAJIAN TEORITIS

Penggunaan LLM khususnya ollama dengan model llama untuk pengembangan chatbot atlet pencak silat. Model llama3 dan llama 3.1 memiliki kemampuan pemrosesan bahasa alami yang tangguh dan dapat diintegrasikan dengan ollama (Gohil et.al, 2025; Salim et.al, 2025). Ollama didirikan tahun 2023 oleh Jeffrey Morgan dan Michael Chiang (<https://www.byteplus.com/id/topic/577012?title=untuk-apa-ollama-digunakan>). Ollama dapat digunakan untuk menciptakan asisten medis virtual untuk konsultasi pasien dan akses layanan kesehatan (<https://aihub.id/pengetahuan-dasar/ollama-solusi-ai-lokal>). Ollama menyediakan akses ke *open source* yang mendukung hosting lokal, privasi dan kontrol data (Ko et.al, 2024). *Retrieval Augmented Generation* (RAG) digunakan untuk meningkatkan relevansi respons untuk pengembangan khusus domain khususnya pencak silat (Ko et.al, 2024; Salim et.al, 2025). Data fisiologis dapat digunakan untuk pelatihan adaptif (Razo-Ballon et.al, 2025). Penggunaan filter keamanan dengan prompt agar chatbot dapat berinteraksi sesuai dengan kebutuhan (Nair et.al, 2024).

LLM adalah LLM open-source yang dapat diakses tanpa koneksi internet. LLM menyediakan pelatihan yang dapat dipersonalisasi untuk atlet pencak silat. Berbagai tugas yang dapat dilakukan LLM seperti terjemahan, peringkasan, klasifikasi teks, dan pembuatan konten kreatif yang dapat diimplementasikan secara lokal di komputer kita sendiri. (<https://walidumar.my.id/2025/06/membangun-chatgpt-sendiri-dengan-opensourcer-llm-menggunakan-ollama-dengan-model-llama3-2-bagian-1/>). Model LLM seperti ChatGPT, Claude, Gemini berbasis cloud dan menimbulkan kekhawatiran tentang privasi data, potensi biaya, dan kebutuhan akan koneksi internet yang konstan (<https://apidog.com/ig/blog/how-to-download-and-use-ollama-3/>).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan teknik NLP (Natural Language Processing) untuk mendesain chatbot digital twin atlet pencak silat sebagai medium simulasi percakapan atlet. Llama (large language model meta AI) dikembangkan oleh Meta. Ollama adalah platform atau alat untuk bekerja menggunakan model AI seperti Llama. Llama yang digunakan llama 3.2. Atlet Chatbot ini sebagai asisten untuk merespon pertanyaan-pertanyaan atlet. Llama 3 memiliki dataset dengan 15 triliun token (<https://www.getguru.com/id/reference/what-is-llama-3>). Llama 3 dapat digunakan untuk chatbots, creator konten, komunikasi email, laporan analisis data dan generasi kode. Llama dapat berjalan di mesin lokal macOS 11 BigSur atau lebih baru. Llama 4 Behemoth diluncurkan tanggal 5 april 2025. Selanjutnya tanggal 7 April 2025 muncul llama 4 scout dan maverick.

LLM lokal penting karena privat, dapat disesuaikan, tidak ada ketergantungan dengan API eksternal (offline) dan cepat (hambatan server). Chatbot Atlet Pencak Silat ini sebagai asisten untuk merespon pertanyaan ketika atlet pencak silat mengalami kegagalan atau kekalahan saat berkompetisi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan desain prototipe digital twin atlet pencak silat dibagi dalam 3 (tiga) struktur yaitu: Pertama, Pembuatan Custom Chatbot Digital Twin Atlet. Kedua, Integrasi Layar Digital Twin Atlet dengan Chatbot. Ketiga, Pengembangan Custom Chatbot Audio dan Layar Digital Twin Atlet. Keempat, Properti Pendukung Virtual. Pengembangan custom chatbot digital twin audio yang terintegrasi dengan layar digital twin atlet dan property pendukung virtual lainnya. Pembuatan Custom Chatbot dengan Local AI Chatbot Ollama Anything LLM. Chatbot memberikan layanan otomatis kepada atlet, teman curhat yang

dipersonalisasi. Chatbot diprogram dengan NLP (Natural Language Processing) untuk simulasi percakapan dengan atlet. Chatbot ini dapat diintegrasikan dengan layar web, aplikasi pesan dan device speaker cerdas (smart speakers). Berikut hasil percakapan antara atlet dengan chatbot menggunakan model llama3 :



Gambar 1. Hasil Percakapan Atlet dengan Chatbot Digital Twin Atlet berbasis Model Llama3

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Chatbot Digital Twin Atlet ini diujicobakan kepada atlet dengan prompt teks sebagai berikut :

PROMPT ATLET 1:

Sebagai atlet kejuaraan pencak silat, Saya kalah dalam kompetisi pencak silat tunggal, apa yang harus saya lakukan?

Adapun jawaban yang diperoleh dari Chatbot Digital Twin Atlet sebagai berikut :



Gambar 2. Hasil Percakapan Atlet dengan Chatbot Digital Twin Atlet berbasis Model Llama3 (Lanjutan)

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

CHATBOT DIGITAL TWIN ATLET:

Kemenangan tidak selalu datang dengan cepat. Kegagalan dapat menjadi pelajaran bagi diri sendiri dan membantu Anda untuk meningkatkan kemampuan di masa depan. Berikut

beberapa langkah yang dapat Anda ambil setelah kalah dalam kompetisi pencak silat tunggal:

1. *Analisis kekalahan* : cobalah untuk mengidentifikasi apa yang salah dalam performa Anda. Apakah Anda memiliki kesalahan teknis, atau mungkin Anda kurang siap secara fisik dan mental? Identifikasi area-area tersebut untuk membuat perbaikan di masa depan.
2. *Studi Ulang dan Latihan*: Kembali ke latihan dan fokus pada bagian-bagian yang memerlukan perbaikan. Latihan keras dan terstruktur dapat membantu Anda meningkatkan keterampilan dan stamina.
3. *Mengatur Strategi* : Pencak silat adalah olahraga yang memerlukan strategi dan taktik. Cobalah untuk mengembangkan strategi yang lebih baik untuk menanggapi situasi-situasi tertentu di lapangan.
4. *Belajar dari lawan* : Analisi lawan Anda dalam kompetisi tersebut. Apakah mereka memiliki kelebihan atau kekurangan? Belajar dari kekuatan dan keterampilan mereka dapat membantu Anda untuk meningkatkan kemampuan Anda sendiri.
5. *Meningkatkan mental* : Pencak silat adalah olahraga yang memerlukan mental toughness. Cobalah untuk meningkatkan mental Anda dengan latihan mindfulness, meditasi, atau teknik relaksasi lainnya.
6. *Dapatkan feedback dari pelatih dan lawan* : Minta feedback dari pelatih Anda dan lawan-lawan yang telah Anda hadapi sebelumnya. Feedback mereka dapat membantu Anda untuk meningkatkan keterampilan Anda dan menjadi lebih baik di masa depan.
7. *Mengembangkan mental toughness* : Kegagalan dapat membuat Anda lebih lelah dan frustrasi, tetapi Anda harus belajar untuk mengatasinya. Mengembangkan mental toughness dapat membantu Anda untuk tidak menyerah dalam situasi-situasi yang sulit.

Ingat, kegagalan adalah bagian dari proses pembelajaran. Jangan putus asa, karena setiap kekalahan dapat menjadi pelajaran bagi diri sendiri dan membantu Anda untuk meningkatkan kemampuan di masa depan.

Uji coba chatbot digital twin atlet dengan prompt sebagai berikut:



Gambar 3. Hasil Ujicoba Kedua Percakapan Atlet dengan Chatbot Digital Twin Atlet berbasis Model Llama3
Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Prompt lain yang digunakan oleh atlet pasca kalah tanding sebagai berikut :

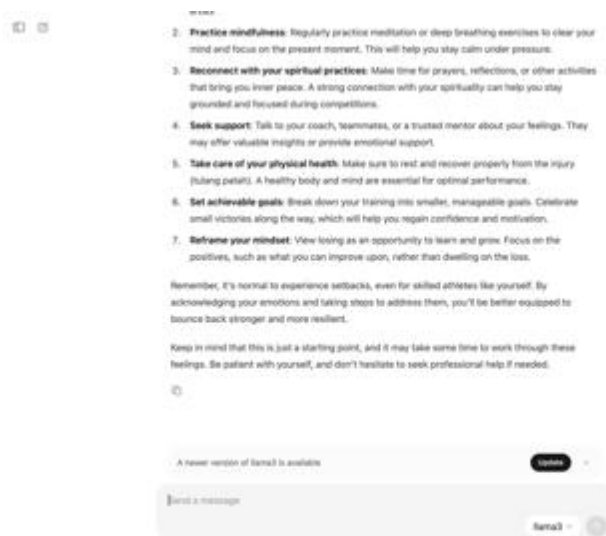
PROMPT ATLET 2:

Saya atlet pencak silat yang seringkali menang tapi kenapa kok hari ini saya kalah pdhl saya sdh mempersiapkan segala jurus teknik yg baik apa karena saya kurang berdoa sehingga bisa kalah saya mengalami patah tulang yg menyebabkan saya agak trauma...bagaimana cara mengatasi kecemasan saya ini tolong berikan langkah-langkah cara penyembuhannya.



Gambar 4. Hasil Ujicoba Kedua Percakapan Atlet dengan Chatbot Digital Twin Atlet berbasis Model Llama3 (lanjutan)
Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berbeda dengan ujicoba chatbot digital twin atlet pertama, jawaban yang diberikan oleh chatbot dalam bahasa inggris sebagai berikut :



Gambar 5. Hasil Ujicoba Kedua Percakapan Atlet dengan Chatbot Digital Twin Atlet berbasis Model Llama3 dalam bahasa Inggris
Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Dari percakapan ini dapat dilihat bahasanya masih kaku, belum terkoneksi dengan audio. Chatbot audio membantu atlet untuk bercakap-cakap tentang permasalahannya tanpa harus mengetik.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil percakapan chatbot yang masih kaku, lamanya waktu akses, dan perlunya ujicoba pada atlet pencak silat dalam lingkungan terbatas. Kualitas output model sangat tergantung pada kualitas input (perintah). Penambahan lebih banyak detail prompt percakapan atau model memperbaiki jawaban sebelumnya. Desain Chatbot Digital Twin Atlet Pencak Silat ini sebagai upaya inovasi digital berkelanjutan dan peningkatan prestasi olahraga Indonesia. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu menkoneksikan chatbot ini dengan layar virtual dan audio portable.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kemendikisaintek yang telah mendanai penelitian ini. Institut Seni Budaya Indonesia Bandung, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Institut Seni Indonesia Padangpanjang dan Perguruan Pencak Silat Tangan Kosong Merpati Putih Kolat Ciomas Bogor yang telah memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Alisti, Silvia et.al, 2025. Examining the Correlation between Mental Health, Confidence, and Pre-competitive Anxiety among Pencak Silat Athletes: Gender-based Analysis, *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, DOI: 10.13189/saj.2025.130115
- Almeida, Fernando, 2025. Implementation of a chatbot in a unified communication channel, *Journal of Systems and Information Technology*, DOI: 10.1108/JSIT-08-2023-0160
- Andrade-Arenas, Laberiano et.al, 2024. Therapy and Emotional Support through a Chatbot, *International journal of online and biomedical engineering*, DOI: 10.3991/ijoe.v20i02.45377
- Chen, Yong-Xiang et.al, 2025. Empathy-Enhanced Chatbot for Psychological Support: A Retrieval-Augmented and Therapy-Informed Approach, *ICHMS 2025 - 5th IEEE International Conference on Human-Machine Systems: AI and Large Language Models: Transforming Human-Machine Interactions*, DOI: 10.1109/ICHMS65439.2025.11154144

- Chowdhury, MD Naseef-Ur-Rahman et.al, 2023. Chatbots: A Game Changer in mHealth, Proceedings - 2023 6th International Symposium on Computer, Consumer and Control, IS3C 2023, DOI: 10.1109/IS3C57901.2023.00103
- Frolova, Daria, Bernikova, Olga, 2023. Connecting Minds: Transdisciplinary Communications in the Development and Operation of Mental Health Chatbots, Proceedings of World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, WMSCI, DOI: 10.54808/WMSCI2023.01.114
- Gohil, Jayrajsinh et.al, 2025. Developing a User-Friendly Conversational AI Assistant for University Using Ollama and LLama3, 2025 International Conference on Data Science, Agents and Artificial Intelligence, ICDSAAI 2025, DOI: 10.1109/ICDSAAI65575.2025.11011878
- Hadi, M. Fahli Zatra et.al, 2025. Integrating Psychotherapy into Sports: A Systematic Review of Mental Health Results in Athletes, Annals of Applied Sport Science
- Hasei, Joe et.al, 2025. Empowering pediatric, adolescent, and young adult patients with cancer utilizing generative AI chatbots to reduce psychological burden and enhance treatment engagement: a pilot study, Frontiers in Digital Health, DOI: 10.3389/fdgth.2025.1543543
- Ihsan, Nurul et.al, 2022. The Effect of Limb Muscle Explosive Power, Flexibility, and Achievement Motivation on Sickle Kick Performance in Pencak Silat Learning, Physical Education Theory and Methodology, DOI: 10.17309/tmfv.2022.3.14
- Ko, Khant et.al, 2024. Retrieval Augmented Generation for Document Query Automation using Open source LLMs, 2024 5th International Conference on Advanced Information Technologies, ICAIT 2024, DOI: 10.1109/ICAIT65209.2024.10754919
- Kusuma, Moh Nanang Himawan, Novita, 2023. Investigating The Causative Factor of Musculoskeletal Injury for Indonesian Traditional Martial Arts, Physical Education Theory and Methodology, DOI: 10.17309/tmfv.2023.2.05
- Lakicevic, Nemanja, Panfilova, Elizaveta A., 2025. The Role of Mental Toughness in Combat Sports: A Critical Examination of Psychological Resilience and Performance Outcomes, Psychology, Journal of the Higher School of Economics, DOI: 10.17323/1813-8918-2025-3-408-414
- Laorueangthana, Artit et.al, 2009. The epidemiology of sports injury during the 37th Thailand National Games 2008 in Phitsanulok, Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet
- Latif, Rozita Abdul et.al, 2022. Injury in Martial Art Activities: Focusing on Pencak Silat Athletes, Ido Movement for Culture, DOI: 10.14589/ido.22.2S.7
- Lee, Inju; Hahn, Sowon, 2024. On the relationship between mind perception and social support of chatbots, Frontiers in Psychology, DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1282036
- McBee, Joseph C et.al, 2024. Assessing ChatGPT's Competency in Addressing Interdisciplinary Inquiries on Chatbot Uses in Sports Rehabilitation: Simulation Study, JMIR Medical Education, DOI: 10.2196/51157
- Mojtahedi, Dara et.al, 2023. Competition Anxiety in Combat Sports and the Importance of Mental Toughness, Behavioral Sciences, DOI: 10.3390/bs13090713

- Nair, Aiswarya et al, 2024. Exploring the Essence of Prompt Tone: A Comparative Study of Large Language Model Security, 2024 3rd International Conference on Electrical, Electronics, Information and Communication Technologies, ICEEICT 2024, DOI: 10.1109/ICEEICT61591.2024.10718584
- Nugroho, Haris et.al, 2024. Pencak Silat as a Comprehensive Method of Mental, Physical, and Spiritual Growth: A Systematic Review, Physical Education Theory and Methodology, DOI: 10.17309/tmfv.2024.6.20
- Patenteu, Ionut et.al, 2024. The role of psychological resilience and aggression in injury prevention among martial arts athletes, Frontiers in Psychology, DOI: 10.3389/fpsyg.2024.1433835
- Razo-Ballon, Hernan et.al, 2025. Design of IoT Architecture and LLM Model for Personalized Training Recommendations for Athletes, Communications in Computer and Information Science, DOI: 10.1007/978-3-031-83210-9_23
- Reji, Meenakshi, Honey, Mol O., 2025. Camily: A BERT-Powered Chatbot for Employee Workplace Wellness, Proceedings of 5th International Conference on Pervasive Computing and Social Networking, ICPCSN 2025, DOI: 10.1109/ICPCSN65854.2025.11035358
- Salim, Md.Shahidul et.al, 2025. LLM based QA chatbot builder: A generative AI-based chatbot builder for question answering, SoftwareX, DOI: 10.1016/j.softx.2024.102029
- Sari, Suriani et.al, 2019. Development of multimedia based sport injury pencak silat management model, International Journal of Recent Technology and Engineering, DOI: 10.35940/ijrte.B1043.0982S919
- Singhal, Akshat et.al, 2024. AAINA: Autonomous and Autogenerative Integrable Narrative All-Purpose Chatbot Using Regenerative AI, 2024 International Conference on Computer, Electronics, Electrical Engineering and their Applications, IC2E3 2024, DOI: 10.1109/IC2E362166.2024.10827618
- Subekti, Nur et.al, 2025. Pencak silat combat: dominant technique in national student competition based on gender and weight, International Journal of Innovation and Learning, DOI: 10.1504/IJIL.2025.142977
- Tamil Selvan K, SivaKumar N, 2025. Integrating Psychology Into Supportive Chatbots for Mental Health using NLP, Proceedings of 8th International Conference on Inventive Computation Technologies, ICICT 2025
- Tangkudung, Albert Wolter Aridan, et.al, 2022. Do Age, Gender, and Match Experience Affect the Mental Toughness of Martial Art Athletes?, International Journal of Human Movement and Sports Sciences, DOI: 10.13189/saj.2022.100330
- Vveinhardt, Jolita, Kaspars, Magdalena, 2022. The Relationship between Mindfulness Practices and the Psychological State and Performance of Kyokushin Karate Athletes, International Journal of Environmental Research and Public Health, DOI: 10.3390/ijerph19074001
- Widyastuti, Candra; Dimiyati, 2019. Comparison of Psychological Skills Between Pencak Silat and Karate, Ido Movement for Culture, DOI: 10.14589/ido.19.3.6

Sumber Internet

<https://walidumar.my.id/2025/06/membangun-chatgpt-sendiri-dengan-opensourcer-llm-menggunakan-ollama-dengan-model-llama3-2-bagian-1/>

<https://apidog.com/ig/blog/how-to-download-and-use-ollama-3/>

<https://aihub.id/pengetahuan-dasar/ollama-solusi-ai-lokal>

<https://www.byteplus.com/id/topic/577012?title=untuk-apa-ollama-digunakan>

<https://www.getguru.com/id/reference/what-is-llama-3>