

202210370311071
Nizam Avif Anhari
Prodi Informatika

Pengembangan Large Language Model untuk Analisis Tindak Pidana Perdagangan Orang di Indonesia

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



NIZAM AVIF ANHARI
(202210370311071)

Bidang Minat
Sains Data

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**Pengembangan Large Language Model untuk Analisis Tindak
Pidana Perdagangan Orang di Indonesia
TUGAS AKHIR**

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,
Malang, 16 April 2026

Dosen Pembimbing 1



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom.

M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

Dosen Pembimbing 2



=

NIP.

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan Large Language Model untuk Analisis Tindak Pidana Perdagangan Orang di Indonesia

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

Nizam Avif Anhari

202210370311071

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 16 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom.

M.Cs.

NIP. 10814100541PNS.

Dosen Penguji 1



Hardianto Wibowo S.Kom, MT.

NIP. 10816120592PNS.

Dosen Pembimbing 2



NIP.

Dosen Penguji 2



Sofyan Arifianto S.Si., M.Kom

NIP. 10818030646PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Agus Eko Murno S.Kom., M.Kom. IPM.

NIP. 10814100540PNS.

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Nizam Avif Anhari

NIM : 202210370311071

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Pengembangan Large Language Model untuk Analisis Tindak Pidana Perdagangan Orang di Indonesia”** beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom.
M.Cs.

Malang, 16 April 2026
Yang Membuat Pernyataan



Nizam Avif Anhari

Abstrak

Perkembangan Large Language Models (LLMs) telah menunjukkan kemampuan signifikan dalam memahami dan menghasilkan teks, namun penerapannya pada domain hukum masih menghadapi tantangan serius seperti halusinasi fakta, bias linguistik, dan rendahnya kesesuaian terhadap struktur yurisprudensi lokal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Legal-Case LLM, yaitu model bahasa besar berbasis open-weight yang di-fine-tune secara khusus untuk analisis yurisprudensi tindak pidana perdagangan orang (TPPO) di Indonesia. Dataset disusun dari 400+ putusan pengadilan yang diperoleh dari Direktori Putusan Mahkamah Agung, melalui proses scraping, validasi dokumen, ekstraksi metadata terstruktur, serta konstruksi data tanya-jawab (Q&A) sintesis yang dibersihkan dan divalidasi secara bertahap. Model dasar berbasis arsitektur decoder-only (Gemma 3) diadaptasi menggunakan teknik parameter-efficient fine-tuning (LoRA) guna meningkatkan efisiensi pelatihan dan kesesuaian domain. Evaluasi dilakukan menggunakan metrik otomatis meliputi ROUGE, BLEU, BERTScore, dan BARTScore, serta analisis kualitatif terhadap keselarasan terminologi hukum dan kecenderungan halusinasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang di-fine-tune mengalami peningkatan signifikan dalam recall konten, keselarasan semantik, dan penggunaan terminologi yuridis seperti “amar putusan”, “Majelis Hakim”, dan “pertimbangan hukum” dibandingkan baseline zero-shot. Selain itu, model mampu mengurangi kesalahan faktual pada output terkait undang-undang dan struktur putusan. Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan LLM hukum berbahasa Indonesia yang transparan, dapat direproduksi, dan relevan secara kontekstual, serta berpotensi mendukung praktisi hukum, peneliti, dan pembuat kebijakan. Meskipun demikian, penerapan model tetap memerlukan verifikasi human-in-the-loop untuk menjamin keandalan hukum dan penggunaan yang etis.

Kata kunci: Legal LLM, Tindak Pidana Perdagangan Orang, Yurisprudensi Indonesia, Fine-tuning, Gemma, Artificial Intelligence in Law

Abstract

The development of Large Language Models (LLMs) has demonstrated significant capabilities in understanding and generating text, but their application in the legal domain still faces serious challenges such as fact hallucination, linguistic bias, and low suitability for local jurisprudence structures. This research aims to develop a Legal-Case LLM, an open-weight large language model that is specifically fine-tuned for the analysis of jurisprudence on human trafficking in Indonesia. The dataset was compiled from more than 400 court decisions obtained from the Supreme Court Decision Directory through a process of scraping, document validation, structured metadata extraction, and the construction of synthetic question-and-answer (Q&A) data that was cleaned and validated in stages. The base model based on a decoder-only architecture (Gemma 3) was adapted using parameter-efficient fine-tuning (LoRA) techniques to improve training efficiency and domain suitability. The evaluation was conducted using automated metrics including ROUGE, BLEU, BERTScore, and BARTScore, as well as qualitative analysis of legal terminology alignment and hallucination tendencies. The results show that the fine-tuned model experienced a significant improvement in content recall, semantic alignment, and the use of legal terminology such as “court decision,” “panel of judges,” and “legal considerations” compared to the zero-shot baseline. In addition, the model was able to reduce factual errors in related outputs.

Keywords: Legal LLM, Human Trafficking Crimes, Indonesian Jurisprudence, Fine-tuning, Gemma, Artificial Intelligence in Law

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas anugerah dan kasih sayangNya yang memungkinkan saya menyelesaikan skripsi berjudul **“Pengembangan Large Language Model untuk Analisis Tindak Pidana Perdagangan Orang di Indonesia”** tepat waktu sesuai rencana. Saya juga mengirimkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai Rasul terakhir yang membawa ajaran Tauhid dan nilai-nilai akhlak yang sempurna. Semoga shalawat ini juga sampai kepada keluarganya, teman-temannya, para syuhada, dan semua umat yang dengan tulus mencintai serta menghormati sunnahnya. Selama proses penulisan skripsi ini, saya menerima banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Sebagai wujud rasa terima kasih, saya ingin menyampaikan penghargaan yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nazaruddin Malik, SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Agus Eko Minarno, S.Kom., M.Kom., IPM. Selaku Kepala Program Studi Informatika, beserta seluruh jajaran pengurus lainnya yang membantu dan mendukung penulis selama masa perkuliahan.
4. Bapak Ir. Galih Wasis Wicaksono, S.Kom, M.Cs. Sebagai pengarah utama yang dengan sabar telah menginvestasikan waktu dan usaha untuk membimbing, memberikan petunjuk, dan memberikan saran yang sangat berguna dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh pengajar di Program Studi Informatika yang telah berbagi pengetahuan, pandangan, dan pengalaman yang bernilai kepada penulis selama menjalani pendidikan.
6. Kepada keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, serta semangat yang tiada henti, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala pengorbanan, perhatian, dan motivasi

yang telah diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik.

Kepada semua orang yang telah memberikan bantuan, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam dan menyampaikan doa. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dicatat sebagai amal ibadah yang berharga oleh Allah SWT. Akhirnya, dengan segala kekurangan yang ada, penulis mempersembahkan karya ini untuk siapa saja yang memerlukan dan dapat mengambil manfaat darinya.



Kata Pengantar

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang atas Berkah dan Ridho-Nya penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Pengembangan Large Language Model untuk Analisis Tindak Pidana Perdagangan Orang di Indonesia”**, Shalawat berangkai salam semoga tetap tercurah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW.

Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat akademis dalam rangka menyelesaikan Studi S1 Program Studi Informatika di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini ucapan syukur dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat yang tak terhingga untuk penulis dan seluruh umat manusia. Serta, Nabi Muhammad SAW yang berkat perjuangannya membawa manusia dari zaman yang gelap menuju zaman yang terang benderang seperti sekarang.
2. Bapak Ir. Galih Wasis Wicaksono, S.Kom., M.Cs. , selaku Dosen Pembimbing yang selalu bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta saran dengan sabar untuk keberhasilan dan kebaikan Tugas Akhir ini.
3. Kepada keluarga. Ayah, ibu, dan teman-teman yang telah memberikan semangat dan masukan agar terselesaikannya rangkaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini dapat berguna untuk perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Malang, 24 Desember 2025

Penulis

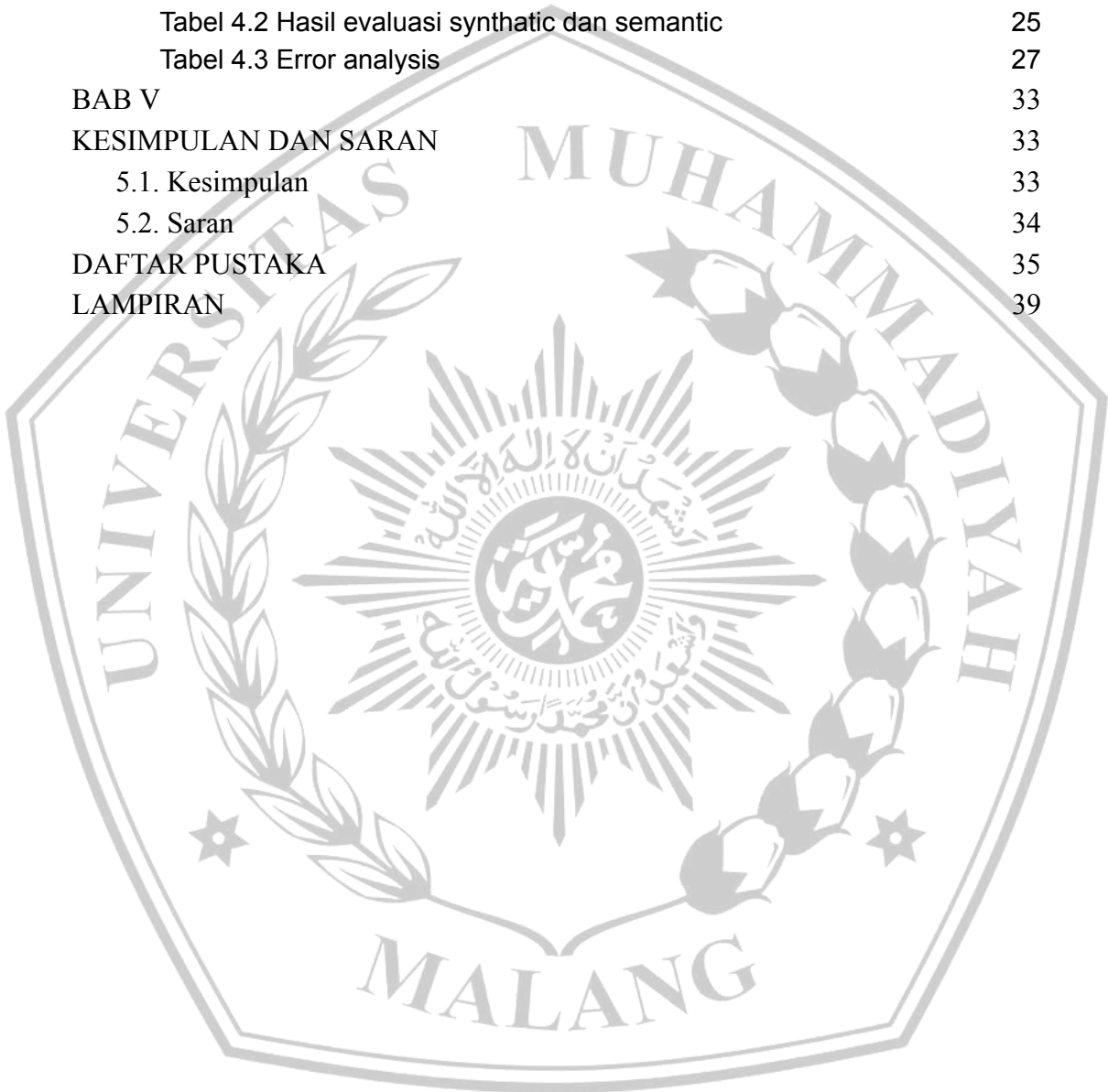


Nizam Avif Anhari

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
Abstrak	v
Abstract	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
Kata Pengantar	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Jadwal Pengerjaan	4
Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Aplikasi LLMs dalam Domain Hukum	6
2.2. Tantangan dan Keterbatasan Model Generatif Saat Ini	6
2.3. Perbandingan Arsitektur Model Hukum: Encoder vs. Decoder	7
BAB III	8
METODOLOGI PENELITIAN	8
3.1. Kerangka Penelitian	8
Gambar 3.1: Diagram Alur Penelitian	9
3.2. Scraping dan Validasi Dokumen Putusan Pengadilan	9
3.3. Metadata Extraction	12
Gambar 3.2 Workflow Otomatisasi Ekstraksi Metadata Putusan Menggunakan n8n	12
3.4. Question & Answer Data Construction	14
Gambar 3.3 Hasi benchmark GPT score	14
Tabel 3.1 Contoh QnA dataset	15
3.5. Data Cleaning	16
3.6. Experimental setup	17

Rumus 3.1 Weigh matrix	18
Tabel 3.2 Hyperparameter	19
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
Gambar 4.1 Distribusi data putusan	22
Tabel 4.1 Sample hasil ekstraksi metadata	23
Tabel 4.2 Hasil evaluasi synthatic dan semantic	25
Tabel 4.3 Error analysis	27
BAB V	33
KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	39



DAFTAR GAMBAR

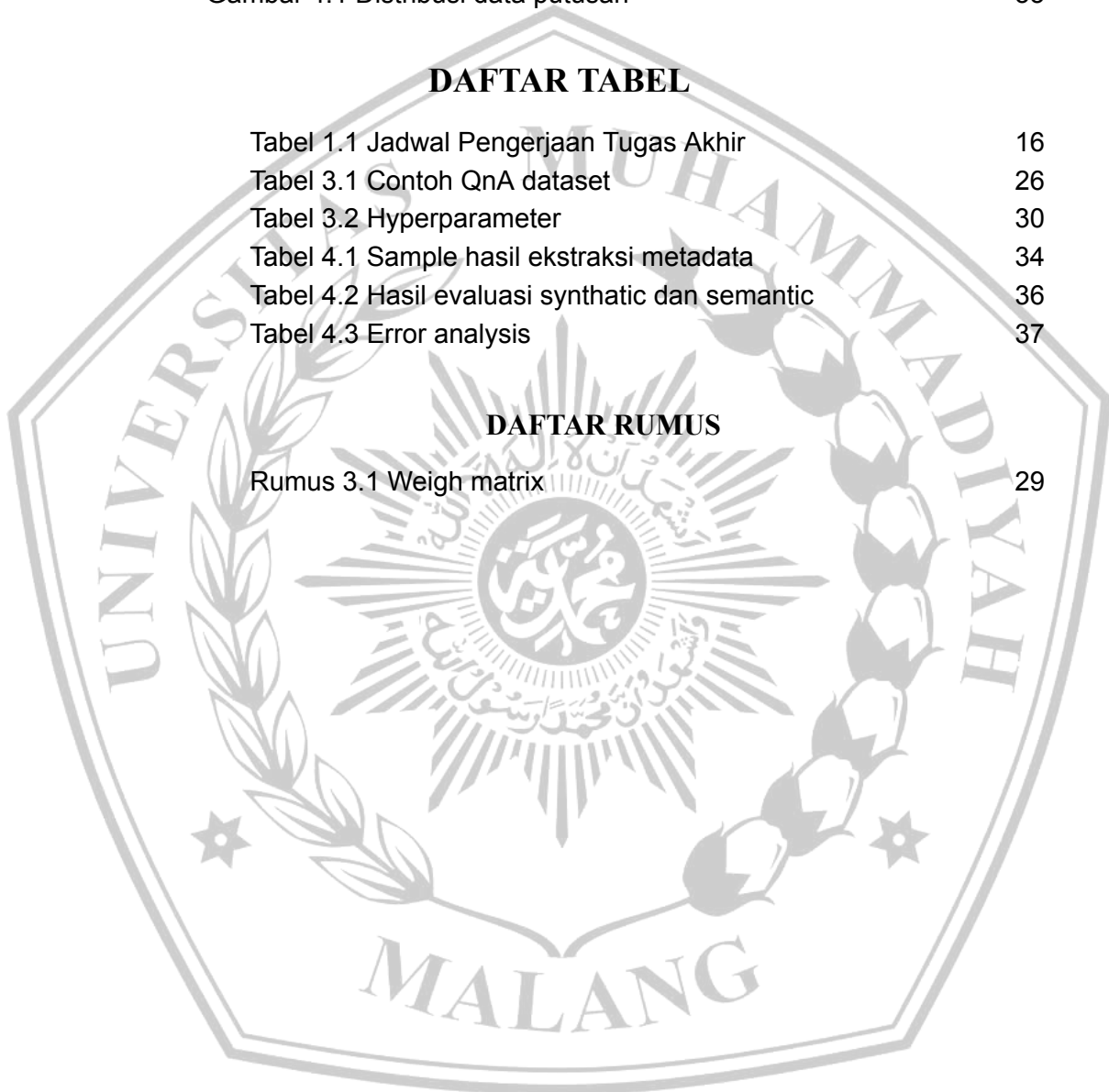
Gambar 3.1: Diagram Alur Penelitian	20
Gambar 3.2 Workflow Otomatisasi Ekstraksi Metadata Putusan Menggunakan n8n	23
Gambar 3.3 Hasil benchmark GPT score	25
Gambar 4.1 Distribusi data putusan	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir	16
Tabel 3.1 Contoh QnA dataset	26
Tabel 3.2 Hyperparameter	30
Tabel 4.1 Sample hasil ekstraksi metadata	34
Tabel 4.2 Hasil evaluasi syntactic dan semantic	36
Tabel 4.3 Error analysis	37

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Weigh matrix	29
------------------------	----



DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Alamleh, A. A. S. AlQahtani, and A. ElSaid, "Distinguishing Human-Written and ChatGPT-Generated Text Using Machine Learning," in *2023 Systems and Information Engineering Design Symposium (SIEDS)*, Charlottesville, VA, USA: IEEE, Apr. 2023, pp. 154–158. doi: 10.1109/SIEDS58326.2023.10137767.
- [2] D. Stap, E. Hasler, B. Byrne, C. Monz, and K. Tran, "The Fine-Tuning Paradox: Boosting Translation Quality Without Sacrificing LLM Abilities," in *Proceedings of the 62nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*, Bangkok, Thailand: Association for Computational Linguistics, 2024, pp. 6189–6206. doi: 10.18653/v1/2024.acl-long.336.
- [3] Y. Wang, H. Le, A. Gotmare, N. Bui, J. Li, and S. Hoi, "CodeT5+: Open Code Large Language Models for Code Understanding and Generation," in *Proceedings of the 2023 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, Singapore: Association for Computational Linguistics, 2023, pp. 1069–1088. doi: 10.18653/v1/2023.emnlp-main.68.
- [4] C. Sri Kusuma Aditya and F. D. S. Sumadi, "Combination of Term Weighting with Class Distribution and Centroid-based Approach for Document Classification," *Kinet. Game Technol. Inf. Syst. Comput. Netw. Comput. Electron. Control*, vol. 8, no. 4, Nov. 2023, doi: 10.22219/kinetik.v8i4%60.1793.
- [5] K. S. Kalyan, "A survey of GPT-3 family large language models including ChatGPT and GPT-4," *Nat. Lang. Process. J.*, vol. 6, p. 100048, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.nlp.2023.100048.
- [6] X. Yuan, S. Yuan, Y. Cui, T. Lin, X. Wang, R. Xu, J. Chen, and D. Yang, "Evaluating Character Understanding of Large Language Models via Character Profiling from Fictional Works," in *Proceedings of the 2024 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, Miami, Florida, USA: Association for Computational Linguistics, 2024, pp. 8015–8036. doi: 10.18653/v1/2024.emnlp-main.456.
- [7] L. Xue, N. Constant, A. Roberts, M. Kale, R. Al-Rfou, A. Siddhant, A. Barua, and C. Raffel, "mT5: A Massively Multilingual Pre-trained Text-to-Text Transformer," in *Proceedings of the 2021 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies*, Online: Association for Computational Linguistics, 2021, pp. 483–498. doi: 10.18653/v1/2021.naacl-main.41.
- [8] J. R. K. Suseno, A. E. Minarno, and Y. Azhar, "Implementation of Pretrained VGG16 Model for Rice Leaf Disease Classification using Image Segmentation," *Kinet. Game Technol. Inf. Syst. Comput. Netw. Comput. Electron. Control*, Mar. 2023, doi: 10.22219/kinetik.v8i1.1592.
- [9] D. M. Anisuzzaman, J. G. Malins, P. A. Friedman, and Z. I. Attia, "Fine-Tuning Large Language Models for Specialized Use Cases," *Mayo Clin. Proc. Digit. Health*, vol. 3, no. 1, p. 100184, Mar. 2025, doi: 10.1016/j.mcpdig.2024.11.005.

- [10] S. Zhou, Z. Xu, M. Zhang, C. Xu, Y. Guo, Z. Zhan, Y. Fang, S. Ding, J. Wang, K. Xu, L. Xia, J. Yeung, D. Zha, D. Cai, G. B. Melton, M. Lin, and R. Zhang, "Large language models for disease diagnosis: a scoping review," *Npj Artif. Intell.*, vol. 1, no. 1, p. 9, June 2025, doi: 10.1038/s44387-025-00011-z.
- [11] V. Liévin, C. E. Hother, A. G. Motzfeldt, and O. Winther, "Can large language models reason about medical questions?," *Patterns*, vol. 5, no. 3, p. 100943, Mar. 2024, doi: 10.1016/j.patter.2024.100943.
- [12] X. Yang, L. Pan, X. Zhao, H. Chen, L. R. Petzold, W. Y. Wang, and W. Cheng, "A Survey on Detection of LLMs-Generated Content," in *Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2024*, Miami, Florida, USA: Association for Computational Linguistics, 2024, pp. 9786–9805. doi: 10.18653/v1/2024.findings-emnlp.572.
- [13] J. Lai, W. Gan, J. Wu, Z. Qi, and P. S. Yu, "Large language models in law: A survey," *AI Open*, vol. 5, pp. 181–196, 2024, doi: 10.1016/j.aiopen.2024.09.002.
- [14] C. Xiao, X. Hu, Z. Liu, C. Tu, and M. Sun, "Lawformer: A pre-trained language model for Chinese legal long documents," *AI Open*, vol. 2, pp. 79–84, 2021, doi: 10.1016/j.aiopen.2021.06.003.
- [15] D. M. Katz, M. J. Bommarito, S. Gao, and P. Arredondo, "GPT-4 Passes the Bar Exam," *SSRN Electron. J.*, 2023, doi: 10.2139/ssrn.4389233.
- [16] A. Kusumowijoyo, A. Marta, and K. Natali Boasrifa, "The Artificial Intelligence as a One-Stop Point for Dealing with Online Human Trafficking Scams in Indonesia," *J. Sustain. Dev. Regul. Issues JSDERI*, vol. 1, no. 3, pp. 189–211, Sept. 2023, doi: 10.53955/jsderi.v1i3.18.
- [17] N. Earlyana and K. L. L. Aung, "LEGAL PROTECTION OF INDONESIAN MIGRANT WORKERS INVOLVED IN ILLEGAL ACTIVITIES OF THE ONLINE SCAMMER SECTOR IN CAMBODIA," vol. 02, no. 01, 2025.
- [18] Z. Ji, N. Lee, R. Frieske, T. Yu, D. Su, Y. Xu, E. Ishii, Y. Bang, D. Chen, W. Dai, H. S. Chan, A. Madotto, and P. Fung, "Survey of Hallucination in Natural Language Generation," *ACM Comput. Surv.*, vol. 55, no. 12, pp. 1–38, Dec. 2023, doi: 10.1145/3571730.
- [19] Y. Tao, O. Viberg, R. S. Baker, and R. F. Kizilcec, "Cultural bias and cultural alignment of large language models," *PNAS Nexus*, vol. 3, no. 9, p. pgae346, Sept. 2024, doi: 10.1093/pnasnexus/pgae346.
- [20] I. Chalkidis, A. Jana, D. Hartung, M. Bommarito, I. Androutopoulos, D. M. Katz, and N. Aletras, "LexGLUE: A Benchmark Dataset for Legal Language Understanding in English," 2021, *arXiv*. doi: 10.48550/ARXIV.2110.00976.
- [21] F. Rivas-Echeverría, L. T. Ramos, J. L. Ibarra, S. Zerpa-Bonillo, S. Arciniegas, and M. Asprino-Salas, "LegalBot-EC: An LLM-Based Chatbot for Legal Assistance in Ecuadorian Law," *IEEE Access*, vol. 13, pp. 106817–106833, 2025, doi: 10.1109/access.2025.3580488.
- [22] J. J. Nay, D. Karamardian, S. B. Lawsky, W. Tao, M. Bhat, R. Jain, A. T. Lee, J. H. Choi, and J. Kasai, "Large language models as tax attorneys: a

- case study in legal capabilities emergence,” *Philos. Trans. R. Soc. Math. Phys. Eng. Sci.*, vol. 382, no. 2270, Apr. 2024, doi: 10.1098/rsta.2023.0159.
- [23] Y. Wu, C. Wang, E. Gumusel, and X. Liu, “Knowledge-Infused Legal Wisdom: Navigating LLM Consultation through the Lens of Diagnostics and Positive-Unlabeled Reinforcement Learning,” 2024, *arXiv*. doi: 10.48550/ARXIV.2406.03600.
- [24] G. W. Wicaksono, N. P. Hidayah, C. S. K. Aditya, A. F. P. Dewa, H. Fatikasari, M. A. P. Insani, M. H. F. Anwar, and N. A. Anhari, “Human Trafficking Court Decisions (Indonesia) — Structured Dataset.” Mendeley Data, Sept. 15, 2025. doi: 10.17632/8GTBKY7R9X.1.
- [25] P. Italiani, G. Moro, and L. Ragazzi, “Enhancing legal question answering with data generation and knowledge distillation from large language models,” *Artif. Intell. Law*, July 2025, doi: 10.1007/s10506-025-09463-9.
- [26] M. Goyal and Q. H. Mahmoud, “A Systematic Review of Synthetic Data Generation Techniques Using Generative AI,” *Electronics*, vol. 13, no. 17, p. 3509, Sept. 2024, doi: 10.3390/electronics13173509.
- [27] M. Etcheverry, T. Real-del-Sarte, and P. Chavallard, “Algorithm for Automatic Legislative Text Consolidation,” in *Proceedings of the Natural Legal Language Processing Workshop 2024*, Miami, FL, USA: Association for Computational Linguistics, 2024, pp. 166–175. doi: 10.18653/v1/2024.nllp-1.13.
- [28] J. Su, M. Ahmed, Y. Lu, S. Pan, W. Bo, and Y. Liu, “RoFormer: Enhanced transformer with Rotary Position Embedding,” *Neurocomputing*, vol. 568, p. 127063, Feb. 2024, doi: 10.1016/j.neucom.2023.127063.
- [29] C.-Y. Lin, “ROUGE: A Package for Automatic Evaluation of Summaries”.
- [30] K. Papineni, S. Roukos, T. Ward, and W.-J. Zhu, “BLEU: a method for automatic evaluation of machine translation,” in *Proceedings of the 40th Annual Meeting on Association for Computational Linguistics - ACL '02*, Philadelphia, Pennsylvania: Association for Computational Linguistics, 2001, p. 311. doi: 10.3115/1073083.1073135.
- [31] T. Zhang*, V. Kishore*, F. Wu*, K. Q. Weinberger, and Y. Artzi, “BERTScore: Evaluating Text Generation with BERT,” in *International Conference on Learning Representations*, 2020. [Online]. Available: <https://openreview.net/forum?id=SkeHuCVFDr>
- [32] W. Yuan, G. Neubig, and P. Liu, “BARTSCORE: evaluating generated text as text generation,” in *Proceedings of the 35th International Conference on Neural Information Processing Systems*, in NIPS '21. Red Hook, NY, USA: Curran Associates Inc., 2021.
- [33] C. Ryu, S. Lee, S. Pang, C. Choi, H. Choi, M. Min, and J.-Y. Sohn, “Retrieval-based Evaluation for LLMs: A Case Study in Korean Legal QA,” in *Proceedings of the Natural Legal Language Processing Workshop 2023*, D. Preotiuc-Pietro, C. Goanta, I. Chalkidis, L. Barrett, G. Spanakis, and N. Aletras, Eds., Singapore: Association for Computational Linguistics, Dec. 2023, pp. 132–137. doi: 10.18653/v1/2023.nllp-1.13.
- [34] Qwen, A. Yang, B. Yang, B. Zhang, B. Hui, B. Zheng, B. Yu, C. Li, D. Liu, F. Huang, H. Wei, H. Lin, J. Yang, J. Tu, J. Zhang, J. Yang, J. Yang, J. Zhou,

- J. Lin, K. Dang, K. Lu, K. Bao, K. Yang, L. Yu, M. Li, M. Xue, P. Zhang, Q. Zhu, R. Men, R. Lin, T. Li, T. Tang, T. Xia, X. Ren, X. Ren, Y. Fan, Y. Su, Y. Zhang, Y. Wan, Y. Liu, Z. Cui, Z. Zhang, and Z. Qiu, "Qwen2.5 Technical Report," Jan. 03, 2025, *arXiv*: arXiv:2412.15115. doi: 10.48550/arXiv.2412.15115.
- [35] M. Abdin *et al.*, "Phi-3 Technical Report: A Highly Capable Language Model Locally on Your Phone," Aug. 30, 2024, *arXiv*: arXiv:2404.14219. doi: 10.48550/arXiv.2404.14219.





UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Nizam Avif Anhari
 NIM : 202210370311071
 Judul TA : Pengembangan Large Language Model
 untuk Analisis Tindak Pidana Perdagangan
 Orang di Indonesia

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

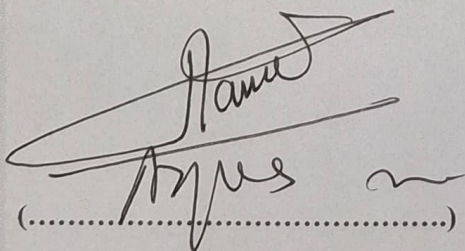
No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	3 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	0 %
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	2 %
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	0 %
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	4 %
6.	Makalah Tugas Akhir	20 %	2 %

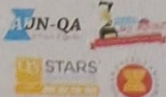
*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)


 (.....)



Kampus I

Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 253 (Hunting)
 F: +62 341 460 435

Kampus II

Jl. Bendungan Sutarni No 188 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 551 149 (Hunting)
 F: +62 341 582 060

Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
 P: +62 341 464 318 (Hunting)
 F: +62 341 460 435
 E: webmaster@umm.ac.id