



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DENGAN
INTEGRASI *CHATBOT* BERBASIS
*LARGE LANGUAGE MODEL***

SKRIPSI

SASHI KIRANA SALSABILA 2107411006

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DENGAN INTEGRASI CHATBOT BERBASIS *LARGE LANGUAGE MODEL*

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
Untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

SASHI KIRANA SALSABILA

2107411006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Sashi Kirana Salsabila

NIM : 2107411006

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Hak Kekayaan Intelektual
Dengan Integrasi *Chatbot* berbasis *Large Language Model*

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa Tanggal 30, Bulan Juni, Tahun 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Rizki Elisa Nalawati S.T.M.T.

Penguji I : Mera Kartika Delimayanti, S.Si., M.T.,
P.hD.

Penguji II : Dr.Prihatin Oktivasari, S.Si, M.Si

Penguji III : Zahra Azizah, S.Kom, M.I.S

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sashi Kirana Salsabila

NIM : 2107411006

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi Hak Kekayaan Intelektual

Dengan Integrasi *Chatbot* berbasis *Large Language Model*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung cirri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jakarta, 30 Juni 2025

Yang membuat pernyataan

Sashi Kirana Salsabila

NIM. 2107411006



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan di-bawah ini
:

Nama : Sashi Kirana Salsabila

NIM : 210741006

Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Penilaian Dan Umpan Balik Otomatis Pada Jawaban Teks Dengan Sentence Transformers Dan LLM Gemma Berbasis Web

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30 Juni 2025

Yang menyatakan



Sashi Kirana Salsabila

NIM. 2107411026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **"Rancang Bangun Sistem Informasi Hak Kekayaan Intelektual Dengan Integrasi Chatbot Berbasis Large Language Model"** sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika. Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta, atas doa, dukungan moral dan material, serta kasih sayang yang tiada henti.
2. Ibu Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Euis Oktavianti, S.Si, M.Ti., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Rizki Elisa Nalawati, S.T, M.T. Selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar membimbing dan memberikan arahan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Jurusan Teknik Informatika dan Komputer yang telah membantu menambah wawasan dan masukkan kepada penulis selama mengerjakan skripsi.
6. Ibu Dr.Prihatin Oktivasari,S.Si, M,Si. Selaku Sekretaris Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jakarta. Yang sudah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di lingkungan P3M PNJ.
7. Ibu Retno selaku Admin HAKI di PNJ serta Seluruh Tim yang berada di P3M PNJ yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang sudah membantu penulis untuk melakukan penelitian, hingga pengumpulan data selama penelitian berlangsung.
8. Partner yang telah menjadi bagian dari perjalanan serta membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan yang telah mendukung dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Penulis,
Sashi Kirana Salsabila



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
Abstrak	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Dan Manfaat	2
1.4.1. Tujuan	2
1.4.2. Manfaat	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Hak Kekayaan Intelektual	5
2.1.1. Konsep Dasar HAKI	5
2.1.2. Relevansi HAKI dengan Sistem Informasi	5
2.2. Teknologi dalam pengelolaan dan pengajuan HAKI	6
2.2.1 Digitalisasi Pengajuan HAKI	6
2.2.2 Permasalahan Umum dan Solusi TI	6
2.3 Large Language Model Dan Arsitektur RAG	7
2.3.1 Large Language Model	7
2.3.2 Arsitektur Retrieval-Augmented Generation (RAG)	8
2.3.3 Model Mistral 7B	9
2.3.4 Teknik Fine Tuning dengan QLoRA	10
2.3.5. FAISS sebagai Knowledge Base	11
2.4 Sistem Informasi Berbasis Web	12

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4.1 Pengertian Sistem Informasi Web	12
2.4.2 Framework Laravel	13
2.4.3 Database PostgreSQL	14
2.4.4 Integrasi Web dan Chatbot.....	15
2.5 Unified Modelling	16
2.5.1 Use Case Diagram	16
2.5.2 Diagram Proses Bisnis	17
2.5.3 Activity Diagram	18
2.6 Metodologi Pengembangan Sistem.....	20
2.6.1 Software Development Life Cycle	20
2.6.2 AI Development Lifecycle	20
2.7. Pengujian dan Evaluasi Sistem	21
2.7.1 User Acceptance Testing	21
2.7.2. Explainable AI.....	22
2.7.3. LIME.....	22
2.8. Penelitian Sebelumnya	23
BAB III.....	25
METODE PENELITIAN	25
3.1. Rancangan Penelitian	25
3.1.1. Deskripsi Aplikasi	25
3.1.2. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data.....	25
3.2. Tahapan Penelitian	26
3.3. Objek Penelitian	27
BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Perancangan Aplikasi	28
4.1.1. Analisis Kebutuhan	28
4.1.2. Rancangan Program Aplikasi	32
4.1.2.1 Use Case Diagram	32
4.1.2.2 Diagram Proses Bisnis	33
4.1.2.3 Activity Diagram	34
4.1.3. Rancangan Antarmuka Sistem	45



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2. Perancangan Model Large Language Model Pada Chatbot	53
4.2.1. Pengumpulan Dokumen Untuk Dataset.....	53
4.2.2. Data Augmentasi dengan Large Language Model	54
4.2.3. Fine Tuning dengan QLORA.....	55
4.2.4. Uji Kelayakan Model Hasil Fine Tuning.....	57
4.2.5. Merged Model Hasil Fine Tuning	58
4.2.6. Deploy Model.....	59
4.3. Perancangan Retrieval Augmented Generation	59
4.3.1. Ingest dan Indexing Dokumen	59
4.3.2. Arsitektur RAG	60
4.3.3. Pengujian RAG dan Evaluasi.....	60
4.4. Realisasi Program Aplikasi.....	61
4.4.1 Implementasi Tampilan Sistem.....	62
4.5. Pengujian Sistem.....	70
4.5.1. Deskripsi Pengujian.....	70
4.5.2Data Hasil Pengujian	72
4.5.3 Analisis Data/Evaluasi Pengujian	74
BAB V.....	79
PENUTUP	79
5.1. Kesimpulan	79
5.2. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	87



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol Use Case Diagram	16
Tabel 2 Simbol Diagram Proses Bisnis	18
Tabel 3 Simbol Activity Diagram	19
Tabel 4 Penelitian terdahulu.....	23
Tabel 5 Kebutuhan Aktor.....	28
Tabel 6 Kebutuhan Dataset	30
Tabel 7 Proses Generate Dataset	54
Tabel 8 Proses Augmentasi Dataset	55
Tabel 9 Ringkasan Proses fine-tuning	55
Tabel 10 Ringkasan Perbandingan Evaluation Loss Fine-Tuning QLoRA..	56
Tabel 11 Rangkuman Nilai Loss Pelatihan dan Validasi	57
Tabel 12 Hasil Evaluasi RAG Awal.....	61
Tabel 13 Hasil UAT	72
Tabel 14 contoh Hasil Explainable AI.....	73
Tabel 15 contoh Hasil Evaluasi.....	73

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1</i> Arsitektur Transformer komponen encoder dan decoder	8
<i>Gambar 2</i> Diagram Alur Kerja RAG	9
<i>Gambar 3</i> Arsitektur dan pengembangan Mistral 7B	10
<i>Gambar 4</i> perbandingan fine-tuning	11
<i>Gambar 5</i> Ilustrasi Alur kerja FAISS	12
<i>Gambar 6</i> Arsitektur klien server tiga tingkat	13
<i>Gambar 7</i> Model MVC.....	14
<i>Gambar 8</i> Arsitektur Postgree.....	15
<i>Gambar 9</i> Diagram SDLC.....	20
<i>Gambar 10</i> Diagram SDLC	21
<i>Gambar 11</i> Alur tahapan Penelitian	26
<i>Gambar 12</i> Use Case Diagram.....	33
<i>Gambar 13</i> Diagram Proses Bisnis	34
<i>Gambar 14</i> Activity Diagram Login	35
<i>Gambar 15</i> Activity Diagram Register.....	36
<i>Gambar 16</i> Activity Diagram Kelola data HAKI	37
<i>Gambar 17</i> Activity Diagram Kelola data HAKI	38
<i>Gambar 18</i> Activity Diagram Kelola data Admin	39
<i>Gambar 19</i> Activity Diagram Kelola data Admin	40
<i>Gambar 20</i> Activity Diagram Pengajuan data	41
<i>Gambar 21</i> Activity Diagram Dashboard Data.....	42
<i>Gambar 22</i> Activity Diagram Katalog HAKI.....	43
<i>Gambar 23</i> Activity Diagram Chatbot HAKI.....	44
<i>Gambar 24</i> Desain Halaman Log In.....	45
<i>Gambar 25</i> Desain Halaman Dashboard	46
<i>Gambar 26</i> Desain Halaman Data pengajuan.....	46
<i>Gambar 27</i> Desain Halaman Notifikasi.....	47
<i>Gambar 28</i> Desain Halaman Data HAKI	47
<i>Gambar 29</i> Desain Halaman Manage admin	48
<i>Gambar 30</i> Desain Halaman tambah admin	48
<i>Gambar 31</i> Desain Halaman Dashboard user	49
<i>Gambar 32</i> Desain Halaman Data HAKI user.....	50
<i>Gambar 33</i> Desain Halaman Dashboard HAKI user	50
<i>Gambar 34</i> Desain Halaman Detail HAKI user.....	50
<i>Gambar 35</i> Desain Halaman Katalog HAKI user	51
<i>Gambar 36</i> Desain Halaman Pengajuan HAKI user	51
<i>Gambar 37</i> Desain Halaman Form Pengajuan HAKI user.....	52
<i>Gambar 38</i> Desain Halaman Chatbot HAKI user	53
<i>Gambar 39</i> Dataset untuk fine-tuning Qlora	55



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 40 Halaman Login	62
Gambar 41 Halaman Dashboard superadmin	63
Gambar 42 Halaman Dashboard Admin	63
Gambar 43 Halaman Data Pengajuan	63
Gambar 44 Halaman Fitur Data Pengajuan.....	64
Gambar 45 Desain Halaman Data HAKI	65
Gambar 46 Halaman Manage Admin.....	65
Gambar 47 Halaman Beranda User.....	66
Gambar 48 Halaman Card Beranda User	66
Gambar 49 Halaman Footer dan Banner Beranda	66
Gambar 50 Halaman Data Haki user	67
Gambar 51 Halaman dashboard Data Haki user	67
Gambar 52 Halaman Rincian Data Haki user.....	68
Gambar 53 Halaman Katalog user	68
Gambar 54 Halaman Pendaftaran Haki User.....	69
Gambar 55 Halaman Form pengajuan data User	69
Gambar 56 Halaman Chatbot User	70



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

RANCANG BANGUN SISTEM HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DENGAN INTEGRASI CHATBOT BERBASIS LARGE LANGUAGE MODEL

Abstrak

Politeknik Negeri Jakarta mengalami peningkatan jumlah Hak Kekayaan Intelektual (HAKI). Namun, pengelolaan HAKI saat ini masih dilakukan secara manual, menyebabkan inefisiensi dan kendala komunikasi antara pemohon dan admin pengelola. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan chatbot berbasis *Large Language Model* (LLM) untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem yang diusulkan mencakup fitur pendaftaran HAKI, manajemen data, serta integrasi chatbot yang memanfaatkan pendekatan *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) untuk memberikan jawaban berbasis dokumen referensi HAKI.

Model chatbot diuji menggunakan 30 pertanyaan berbasis domain HAKI, dengan evaluasi berbasis BLEU, ROUGE-L, dan relevansi kata kunci. Hasil pengujian menunjukkan bahwa chatbot mampu memberikan jawaban yang relevan terhadap konteks, meskipun tidak menggunakan fine-tuning khusus pada model. Hal ini dimungkinkan karena pendekatan RAG memungkinkan pemisahan antara penalaran bahasa alami dan sumber informasi, sehingga lebih fleksibel dan hemat sumber daya. Pengujian *Explainable AI* dengan metode LIME menunjukkan bahwa model memperhatikan kata-kata penting dalam pertanyaan, meningkatkan transparansi sistem.

Sistem juga diuji melalui *User Acceptance Test* (UAT) terhadap sembilan skenario utama, dengan tingkat keberhasilan mencapai 88,9%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem layak digunakan dengan perbaikan minor pada fitur unggah dokumen besar. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mendukung efisiensi operasional tetapi juga menjadi solusi cerdas dalam pengelolaan dan pelayanan HAKI di lingkungan kampus.

Kata Kunci: Hak Kekayaan Intelektual, Chatbot, Large Language Model, Retrieval-Augmented Generation, Explainable AI, Web CRUD, User Acceptance Test.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) merupakan hak eksklusif yang diberikan hukum kepada individu atau kelompok atas hasil karya intelektual merek, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang No.7 Tahun 1994. HAKI mencakup berbagai bentuk kekayaan intelektual seperti hak cipta, paten, desain industri, dan merek, serta berfungsi untuk melindungi inovasi dan mendorong kreativitas. (DJKI, 2022).

Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) merupakan instrumen strategis dalam mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat dilingkungan perguruan tinggi. Di Politeknik Negeri Jakarta, HAKI dikelola sebagai upaya melindungi hasil karya dosen dan mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak P3M PNJ yaitu Ibu Dr.Prihatin selaku sekretaris P3M dan juga Ibu Retno selaku admin HAKI PNJ, diketahui bahwa total HAKI yang tercatat dari tahun 2019 hingga tahun 2024 mencapai 597 HAKI dengan rincian yaitu 518 Hak Cipta, 67 Paten, 4 merek, dan 8 Desain Industri.

Meskipun terdapat peningkatan jumlah pendaftaran HAKI di setiap tahunnya, proses pengajuan dan pengelolaan data masih dilakukan secara manual melalui Google Form dan Google Sheets. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti waktu pemrosesan data pengajuan hingga verifikasi membutuhkan waktu 3-5 hari kerja, terutama karena admin harus melakukan pengecekan manual setiap form. Selain itu, masih tingginya potensi kesalahan input data, komunikasi antara admin dan dosen terkait klarifikasi data juga sering memakan waktu lebih dari 1 hari, disebabkan oleh kesibukan akademik dosen. Lebih lanjut, banyak civitas akademika, khususnya mahasiswa dan dosen baru, belum memahami alur pendaftaran HAKI di PNJ dengan baik, yang menyebabkan tingginya jumlah pertanyaan berulang kepada admin.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan solusi berupa pengembangan sistem berbasis web dengan integrasi chatbot berbasis Large Language Model (LLM). Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

operasional, mempercepat proses layanan, serta mendukung kelancaran pengajuan dan pengolahan HAKI di lingkungan PNJ.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang menjelaskan tentang permasalahan, maka perumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang sistem berbasis web yang terintegrasi dengan chatbot berbasis Large Language Model untuk mempermudah pengelolaan data dan pengajuan HAKI di PNJ ?
- b. Bagaimana menguji sistem ini untuk memastikan berjalan dengan semestinya?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang sudah di jabarkan, dan agar penelitian ini terfokus pada topik dan tidak meluas, maka batasan masalah yang di tetapkan adalah sebagai berikut:

- a. Sistem hanya mendukung pengelolaan dan pengajuan HAKI di lingkungan internal Politeknik Negeri Jakarta
- b. HAKI yang akan dikelola menyesuaikan data HAKI dosen PNJ periode 2019 s.d 2024.
- c. Sistem tidak terintegrasi langsung dengan Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual.
- d. Sistem berbasis web dengan chatbot berbasis Large Language Model untuk menjawab pertanyaan umum terkait semua informasi jenis HAKI dan Informasi alur kerja lingkup internal PNJ.

1.4. Tujuan Dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengembangkan sistem berbasis web yang mendukung pengelolaan dan pengajuan HAKI internal di Politeknik Negeri Jakarta.
2. Meningkatkan efisiensi operasional dalam proses administrasi HAKI, termasuk pengajuan, pengelolaan data, dan komunikasi.
3. Mengintegrasikan teknologi chatbot berbasis Large Language Model untuk layanan informasi HAKI di PNJ yang cepat dan akurat.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4.2. Manfaat

1. Meningkatkan efisiensi HAKI melalui sistem yang modern dan terintegrasi.
2. Meminimalkan kendala operasional, seperti keterlambatan proses administrasi dan komunikasi yang tidak efektif.
3. Mendukung pengembangan kualitas penelitian dan perlindungan hasil karya intelektual dosen dan mahasiswa.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam membuat skripsi ini terdapat sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bagian, diantaranya :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori yang berkaitan langsung dengan topik penelitian, seperti konsep Hak Kekayaan Intelektual (HAKI), pemanfaatan teknologi dalam pengajuan HAKI, teori Large Language Model (LLM), arsitektur Retrieval-Augmented Generation (RAG), model Mistral 7B, teknik fine-tuning dengan QLoRA, FAISS sebagai knowledge base, sistem informasi web berbasis Laravel dan PostgreSQL, serta pemodelan sistem menggunakan UML dan metodologi pengembangan AI. Di akhir bab juga disertakan kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan rancangan penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data, tahapan pengembangan sistem, serta penjelasan mengenai objek penelitian yang digunakan dalam pembangunan sistem berbasis chatbot LLM.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan inti dari skripsi yang mencakup perancangan dan implementasi aplikasi, mulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan antarmuka, pengembangan model chatbot berbasis LLM dan RAG, proses fine-tuning model menggunakan QLoRA, proses deployment, hingga integrasi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

chatbot ke dalam sistem web. Selain itu, bab ini juga memuat pengujian sistem, evaluasi performa model, serta penjelasan terkait Explainable AI.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan implementasi sistem, serta saran-saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Memuat referensi buku, jurnal, artikel, dan sumber lainnya yang digunakan dalam penulisan skripsi.





BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem chatbot berbasis *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) dalam konteks layanan informasi Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) di lingkungan Politeknik Negeri Jakarta. Berdasarkan hasil perancangan sistem, pengujian model, dan evaluasi terhadap performa, maka di peroleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan Model LLM tanpa Fine Tuning disertai RAG tetap mampu memberikan jawaban yang relevan dan faktual terhadap pertanyaan-pertanyaan terbuka seputar HKI. Hali ini dicapai dengan integrasi *pipelie* Langchain, FAISS *semantic search*, serta pemanfaatan model LLM mistralai/mistral-7b-instruct via *OpenRouter*. Keputusan untuk tidak melakukan *fine-tuning* didasarkan pada pertimbangan efisiensi sumber daya serta fleksibilitas penggunaan model *open-source* yang sudah dilatih untuk instruksi umum (*generan instruction following*).
2. Evaluasi model terhadap 30 pertanyaan uji menunjukkan performa yang cukup baik secara semantik, dengan skor BLEU yang bervariasi namun didukung oleh ROUGE-L dan Keyword Relevance (KW) yang tinggi. Ini menunjukkan bahwa meskipun struktur kalimat tidak selalu identik dengan referensi, sistem dapat memahami dan mengekspresikan jawaban dengan konteks yang sesuai.
3. Analisis melalui Explainable AI menggunakan LIME menunjukkan bahwa model memperhatikan kata-kata penting dalam pertanyaan, seperti “fungsi”, “perlindungan”, dan “hak cipta”, dalam menyusun respons. Ini mengindikasikan bahwa model memiliki mekanisme perhatian (*attention*) yang selaras dengan kebutuhan domain.
4. Aplikasi Web CRUD pendukung chatbot telah diuji melalui metode User Acceptance Test (UAT) dengan hasil keberhasilan sebesar 88,89%. Sebagian besar fungsi berjalan dengan baik, dan hanya satu fitur yang gagal

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

akibat masalah teknis pada backend (unggah file besar). Ini menunjukkan bahwa aplikasi sudah cukup stabil dan layak digunakan.

5. Hasil uji dan interpretasi sistem menunjukkan bahwa integrasi chatbot berbasis RAG dengan Explainable AI (XAI) dapat meningkatkan kepercayaan dan pemahaman pengguna terhadap jawaban sistem. Hal ini penting terutama dalam konteks layanan hukum, di mana transparansi sistem menjadi faktor utama.

5.2.Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi, berikut beberapa saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut:

1. Penambahan dataset lokal atau dokumen hukum yang lebih lengkap dapat meningkatkan cakupan dan akurasi sistem RAG, serta memungkinkan eksplorasi penggunaan teknik fine-tuning di masa mendatang untuk kebutuhan khusus (domain-specific adaptation).
2. Peningkatan performa sistem dapat dilakukan dengan menerapkan caching embedding, optimasi kueri, serta deployment backend yang lebih stabil agar latency sistem chatbot dapat ditekan hingga di bawah 10 detik.
3. Fitur Explainable AI dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menampilkan visualisasi bobot kata kunci secara langsung pada antarmuka pengguna untuk meningkatkan transparansi dan edukasi pengguna terhadap sumber jawaban.
4. Pengujian sistem dapat diperluas dengan melibatkan lebih banyak pengguna dari kalangan akademik maupun praktisi HAKI, serta dilakukan pengujian kualitatif terhadap kepercayaan dan kepuasan pengguna melalui kuesioner atau wawancara mendalam.
5. Integrasi sistem ini ke dalam layanan institusi secara penuh (seperti dashboard admin, pelaporan, dan form pendaftaran otomatis) akan menjadikan chatbot sebagai solusi end-to-end dalam digitalisasi layanan HAKI di lingkungan perguruan tinggi atau instansi sejenis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, D., Purba, R.L., Annisa, D.N. & Hafizah, A.E., 2024. *Blockchain dan Transformasi Hak Kekayaan Intelektual sebagai Upaya Perlindungan Inovasi di Masa Depan*. Jurnal Hukum dan HAM Wara Sains, 3(1), pp.32–41. Tersedia di: <https://wnj.westscience-press.com/index.php/jhhws/article/download/919/830/5749> [Diakses 2 Juni 2025].
- Ainslie, J. et al., 2023. *GQA: Efficient Attention with Grouped Query*. arXiv. Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/2305.13245> [Diakses 13 Juni 2025].
- Alimi, S., 2021. *Client-Server Architecture Explained with Examples, Diagrams and Real-World Applications*. Medium. Tersedia di: <https://medium.com/nerd-for-tech/client-server-architecture-explained-with-examples-diagrams-and-real-world-applications-407e9e04e2d1> [Diakses 18 Mei 2025].
- Amazon Web Services, Inc., 2023. *What is a Large Language Model (LLM)?* [online] Tersedia di: <https://aws.amazon.com/what-is/large-language-model/> [Diakses 2 Juni 2025].
- Aufala, A., 2022. *Penerapan MVC pada Framework Laravel*. Medium. Tersedia di: <https://medium.com/@albarranaufala/penerapan-mvc-pada-framework-laravel-f4588b8dcfcb> [Diakses 24 Mei 2025].
- Binus University, 2019. *UML Diagram: Activity Diagram*. [online] Tersedia di: <https://socs.binus.ac.id/2019/11/22/uml-diagram-activity-diagram/> [Diakses 24 Mei 2025].
- Databricks, 2023. *Retrieval-Augmented Generation (RAG)*. [online] Tersedia di: <https://www.databricks.com/glossary/retrieval-augmented-generation-rag> [Diakses 2 Juni 2025].
- Darnia, M.E. et al., 2023. *Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual di Era Digital*. JERUMI: Journal of Education Religion Humanities and Multidiciplinary. Tersedia di: <https://rayyanjurnal.com/index.php/jerumi/article/view/1378> [Diakses 2 Juni 2025].
- Dettmers, T., Pagnoni, A., Holtzman, A. & Zettlemoyer, L., 2023. *QLoRA: Efficient Finetuning of Quantized LLMs*. arXiv:2305.14314. Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/2305.14314> [Diakses 2 Juni 2025].



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dicoding, 2021. *Apa Itu Activity Diagram?* [online] Tersedia di: <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-activity-diagram/> [Diakses 24 Mei 2025].

Dicoding, 2022. *Contoh Use Case Diagram: Pengertian dan Cara Membuatnya.* [online] Tersedia di: <https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/> [Diakses 24 Mei 2025].

DJKI, 2022. *Apa itu Kekayaan Intelektual?* Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. Tersedia di: <https://dgip.go.id/artikel/detail-artikel/apa-itu-kekayaan-intelektual> [Diakses 14 Mei 2025].

DJKI, 2024. *DJKI Tegaskan Komitmen Lindungi Karya Cipta di Era Digital.* Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. Tersedia di: <https://dgip.go.id/index.php/artikel/detail-artikel-berita/djki-tegaskan-komitmen-lindungi-karya-cipta-di-era-digital?kategori=liputan-penyidikan-ki> [Diakses 14 Mei 2025].

DJKI, 2024. *Pelindungan Hak Cipta di Era Digital: DJKI Intensifkan Penegakan Hukum dan Edukasi Publik.* Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. Tersedia di: <https://www.dgip.go.id/index.php/artikel/detail-artikel-berita/pelindungan-hak-cipta-di-era-digital-djki-intensifkan-penegakan-hukum-dan-edukasi-publik?kategori=pengumuman> [Diakses 14 Mei 2025].

DJKI, 2025. *Tantangan dan Solusi dalam Mengelola Hak Ekonomi Karya Cipta dalam Dunia Digital.* Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. Tersedia di: <https://www.dgip.go.id/artikel/detail-artikel-berita/tantangan-dan-solusi-dalam-mengelola-hak-ekonomi-karya-cipta-dalam-dunia-digital?kategori=pengumuman> [Diakses 14 Mei 2025].

DJKI, 2025. *Tantangan Membasmi Pelanggaran Kekayaan Intelektual di Era Digital.* Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. Tersedia di: <https://www.dgip.go.id/artikel/detail-artikel-berita/tantangan-membasmi-pelanggaran-kekayaan-intelektual-di-era-digital?kategori=> [Diakses 14 Mei 2025].

FastAPI, 2025. *FastAPI Documentation.* [online] Tersedia di: <https://fastapi.tiangolo.com/> [Diakses 5 Juni 2025].



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Firmansyah, M., 2020. *Sistem Informasi Hak Kekayaan Intelektual Bidang Teknologi Informasi/Sistem Informasi*. [online] Tersedia di: <https://www.academia.edu/41555732> [Diakses 14 Mei 2025].

Garreau, D. dan von Luxburg, U., 2020. *Explaining the Explainers: A Theoretical Analysis of LIME and SHAP*. [online] Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/2001.11796> [Diakses 3 Juli 2025].

Guidotti, R., Monreale, A., Ruggieri, S., Turini, F., Giannotti, F. dan Pedreschi, D., 2018. *A Survey of Methods for Explaining Black Box Models*. ACM Computing Surveys (CSUR), [online] 51(5), hlm.1–42. Tersedia di: <https://doi.org/10.1145/3236009> [Diakses 3 Juli 2025].

Haddad, K., 2024. *Developer Guide: Integrating Laravel with Python*. Medium. Tersedia di: <https://medium.com/@khouloud.haddad/developer-guide-integrating-laravel-with-python-fed560afd38e> [Diakses 5 Juni 2025].

IBM, 2020. *AI Lifecycle Management*. [online] Tersedia di: <https://www.ibm.com/cloud/learn/ai-lifecycle> [Diakses 24 Mei 2025].

Jiang, A.Q., Rame, A., Varoquaux, G. & Scialom, T., 2023. *Mistral 7B*. arXiv. Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/2310.06825> [Diakses 13 Juni 2025].

Johnson, J., Douze, M. & Jégou, H., 2019. *Billion-scale similarity search with GPUs*. IEEE Transactions on Big Data, 7(3), pp.535–547. <https://doi.org/10.1109/TBDATA.2019.2921572>

Kendall, K.E. & Kendall, J.E., 2014. *Systems Analysis and Design* (9th ed.). Pearson Education.

LangChain, 2024. *LangChain Documentation*. Tersedia di: <https://docs.langchain.com> [Diakses 2 Juni 2025].

Meta AI, 2023. *FAISS: A library for efficient similarity search*. Tersedia di: <https://github.com/facebookresearch/faiss> [Diakses 2 Juni 2025].

Neupane, N., 2023. *Retrieval-Augmented Generation (RAG)*. Medium. Tersedia di: <https://netraneupane.medium.com/retrieval-augmented-generation-rag-26c924ad8181> [Diakses 2 Juni 2025].

Ribeiro, M.T., Singh, S. dan Guestrin, C., 2016. “*Why Should I Trust You?*” *Explaining the Predictions of Any Classifier*. Proceedings of the 22nd ACM



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD '16), [online] hlm.1135–1144. Tersedia di: <https://doi.org/10.1145/2939672.2939778> [Diakses 3 Juli 2025].

Sandy On Mars, 2023. *Transformer Architecture: Transformer Model Types and Its Use Cases*. Medium. Tersedia di: <https://medium.com/@sandyonmars/transformer-architecture-transformer-model-types-and-its-use-cases-fb2afb89683c> [Diakses 2 Juni 2025].

Sharma, P., 2020. *Microservice in Python using FastAPI*. DEV Community. Tersedia di: <https://dev.to/paurakhsharma/microservice-in-python-using-fastapi-24cc> [Diakses 5 Juni 2025].

Su, J. et al., 2021. *RoFormer: Enhanced Transformer with Rotary Position Embedding*. arXiv. Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/2104.09864> [Diakses 13 Juni 2025].

Syaljumairi, R., Sonatha, Y., Asri, E., Mukhlis, & Vadreass, A.K., 2023. *Strategi Pengembangan Hak Kekayaan Intelektual melalui Implementasi Sistem Informasi: Studi Kasus Politeknik Negeri Padang*. Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 1(2), pp.51–56. Tersedia di: <https://jiptek.org/index.php/jiptek/article/download/11/10/66> [Diakses 14 Mei 2025].

Suhaeruddin, U., 2024. *Hak Kekayaan Intelektual Dalam Era Digital: Tantangan Hukum Dan Etika Dalam Perlindungan Karya Kreatif Dan Inovasi*. Tersedia di: <https://jhi.rivierapublishing.id/index.php/rp/article/view/888> [Diakses 14 Mei 2025].

Telkom University, 2022. *Penjelasan dan Arti Business Process Diagram (BPD)*. Tersedia di: <https://it.telkomuniversity.ac.id/penjelasan-dan-arti-business-process-diagram-bpd/> [Diakses 24 Mei 2025].

Telkom University, 2023. *Laravel: Definisi, Fitur, Manfaat, Cara Kerja, Keunggulan dan Kekurangan*. Tersedia di: <https://bit.telkomuniversity.ac.id/laravel-definisi-fitur-manfaat-cara-kerja-keunggulan-dan-kekurangan/> [Diakses 24 Mei 2025].

Telkom University, 2023. *Simak Penjelasan dan Fitur Canggih Database PostgreSQL*. Tersedia di: <https://it.telkomuniversity.ac.id/simak-penjelasan-dan-fitur-canggih-database-postgresql/> [Diakses 24 Mei 2025].



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Universitas Lampung, 2012. *Konsep Hak Kekayaan Intelektual*. Tersedia di: <https://digilib.unila.ac.id/9956/11/BAB%202.pdf> [Diakses 14 Mei 2025].

Utama, Y., 2019. *Sistem Informasi Berbasis Web*. Jurnal Sistem Informasi, Universitas Sriwijaya. Tersedia di: https://repository.unsri.ac.id/24231/1/Jurnal_Yadi_Utama_Sistem_Informasi_Berbasis_Web.pdf [Diakses 18 Mei 2025].

White, S.A. & Miers, D., 2008. *BPMN Modeling and Reference Guide: Understanding and Using BPMN*. Future Strategies Inc.

Zhang, B. & Sennrich, R., 2019. *Root Mean Square Layer Normalization*. arXiv. Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/1910.07467> [Diakses 13 Juni 2025].

Zhou, Y., Liu, Z., Wang, Y. & Jiang, Y., 2023. *Data Augmentation for Language Models: A Survey*. Journal of Artificial Intelligence Research, 76, pp.487–523. Tersedia di: <https://arxiv.org/abs/2302.04166> [Diakses 13 Juni 2025].

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT PENULIS



Sashi Kirana Salsabila.

Lahir di Bogor, 21 Mei 2003. Lulus dari SDN Citeureup 02 pada tahun 2015, SMP Bantarjati pada tahun 2018, dan Lulus dari SMK Plus Pelita Nusantara pada tahun 2021. Saat ini sedang menempuh Pendidikan Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta. Dan tertarik pada bidang *Machine Learning, Data Scientist, & Web Full Stack Developer*.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 *prompt* LLM Generate QA

```
import ollama  
import json
```

```
text_chunk = ""
```

Standar Operasional Prosedur (SOP) Paten Politeknik Negeri Jakarta (PNJ)

Judul Dokumen dan Tujuan SOP Pendaftaran Paten

Standar Operasional Prosedur (SOP) Pendaftaran Paten ini merupakan bagian dari unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Jakarta (PNJ).

SOP ini bertujuan untuk mengatur dan memfasilitasi proses pendaftaran Paten bagi civitas akademika PNJ, memastikan kelancaran dan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku dalam perlindungan invensi.

Dasar Hukum dan Keterkaitan SOP

SOP ini didasarkan pada beberapa peraturan hukum, termasuk Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten.

SOP ini juga memiliki keterkaitan dengan SK Revisi Penetapan Tarif Pendaftaran HKI, menunjukkan integrasinya dalam kerangka kebijakan PNJ dan DJKI.

Kualifikasi Pelaksana dan Pihak Terlibat

Pelaksana yang terlibat dalam SOP Pendaftaran Paten meliputi Pengusul (Peneliti/Inventor) sebagai pihak yang mengajukan invensi, Wahana HKI PNJ sebagai fasilitator, dan Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual (DJKI) Kementerian Hukum dan HAM sebagai lembaga yang memproses dan menerbitkan Paten.

Mutu Baku - Pengajuan Berkas Paten



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Proses dimulai dengan Pengusul yang menyerahkan berkas yang akan diajukan ke Wahana HKI. Berkas yang dibutuhkan meliputi Surat Pernyataan Kepemilikan Invensi, Surat Pernyataan Pengalihan Hak Atas Invensi, Abstrak, Deskripsi, Klaim, Gambar (jika ada), dan KTP Inventor. Kegiatan ini diperkirakan memakan waktu 1 hari dan menghasilkan kelengkapan berkas yang siap diproses."

Mutu Baku - Pendaftaran Online dan Pembayaran Awal

Selanjutnya, Wahana HKI melakukan pendaftaran Paten melalui website DJKI Kementerian Hukum dan HAM.

Setelah itu, Pengusul melakukan pembayaran pendaftaran awal melalui transfer ke rekening PNJ.

Pembayaran ini harus dilakukan ke rekening Mandiri BLU PNJ (nomor rekening 1570007540108) di Bank Mandiri Cabang Depok Universitas Indonesia, dengan waktu 1 hari untuk kedua proses ini.

Outputnya adalah pendaftaran berhasil dan pembayaran terkonfirmasi.

Mutu Baku - Pemrosesan Berkas dan Pemesanan Kode Billing Substantif

Wahana HKI kemudian memproses pengajuan pendaftaran Paten di website DJKI.

Jika berkas lengkap, Wahana HKI akan melakukan pemesanan dan pembayaran kode billing untuk pemeriksaan substantif Paten.

Proses ini memerlukan waktu 1 hari dan menghasilkan bukti transaksi pembayaran Paten dan substantif.

Mutu Baku - Proses Pemeriksaan Substantif dan Persetujuan/Penolakan

Permohonan Paten akan diproses oleh DJKI Kementerian Hukum dan HAM, yang mencakup pemeriksaan substantif.

Proses persetujuan atau penolakan Paten di DJKI diperkirakan memakan waktu yang cukup lama, sekitar 37 bulan.

Jika disetujui, pendaftaran dilanjutkan; jika tidak, Pengusul wajib melengkapi berkas yang kurang atau permohonan ditolak.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Mutu Baku - Penerbitan Sertifikat Paten

Setelah Paten disetujui, sertifikat Paten akan diterbitkan oleh DJKI.

Proses penerbitan ini diperkirakan memakan waktu 1 hari. Outputnya adalah sertifikat Paten yang telah diterbitkan.

Mutu Baku - Penyerahan Sertifikat Paten

Tahap terakhir adalah penyerahan sertifikat Paten kepada Pengusul oleh Wahana HKI.

Proses ini juga memerlukan waktu 1 hari, dengan output berupa sertifikat Paten yang telah diserahkan kepada pemilik hak.

Peralatan/Perlengkapan dan Peringatan

Peralatan yang diperlukan untuk melaksanakan SOP ini adalah komputer/laptop dan jaringan internet.

SOP ini juga memberikan peringatan bahwa apabila prosedur tidak dijalankan dengan baik, usulan tidak akan disetujui.

Seluruh proses dan data harus didokumentasikan sebagai data elektronik dan manual.

""""

Prompt minta 10 QA, dengan format yang terstruktur

prompt = f""""

Dari paragraf berikut ini, buat 20 pertanyaan ****dengan variasi gaya bahasa**** (baku, tidak baku, sehari-hari, sopan) dan jawabannya.

Formatkan hasil seperti ini:

Pertanyaan 1: ...

Jawaban 1: ...

Pertanyaan 2: ...

Jawaban 2: ...

Pertanyaan 3: ...

Jawaban 3: ...

Pertanyaan 4: ...

Jawaban 4: ...



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pertanyaan 5: ...

Jawaban 5: ...

Pertanyaan 6: ...

Jawaban 6: ...

Pertanyaan 7: ...

Jawaban 7: ...

Pertanyaan 8: ...

Jawaban 8: ...

Pertanyaan 9: ...

Jawaban 9: ...

Pertanyaan 10: ...

Jawaban 10: ...

Pertanyaan 11: ...

Jawaban 11: ...

Pertanyaan 12: ...

Jawaban 12: ...

Pertanyaan 13: ...

Jawaban 13: ...

Pertanyaan 14: ...

Jawaban 14: ...

Pertanyaan 15: ...

Jawaban 15: ...

Pertanyaan 16: ...

Jawaban 16: ...

Pertanyaan 17: ...

Jawaban 17: ...

Pertanyaan 18: ...

Jawaban 18: ...

Pertanyaan 19: ...

Jawaban 19: ...

Pertanyaan 20: ...

Jawaban 20: ...

Paragraf:





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
{text_chunk}
"""
print("[INFO] Mengirim prompt ke Mistral...")

response = ollama.chat(
    model='mistral',
    messages=[{"role": "user", "content": prompt}]
)
output_text = response['message']['content']
print("\n[HASIL RAW DARI MISTRAL]:\n", output_text)

# === Parsing QA ===
qa_lines = output_text.strip().splitlines()
dataset = []
current_q = ""
current_a = ""

for line in qa_lines:
    line = line.strip()
    line_lower = line.lower()

    if line_lower.startswith("pertanyaan"):
        if current_q and current_a:
            dataset.append({
                "instruction": current_q.strip(),
                "input": "",
                "output": current_a.strip()
            })
            current_q, current_a = "", ""
        current_q = line.split(":", 1)[1].strip() if ":" in line else ""

    elif line_lower.startswith("jawaban"):
        current_a = line.split(":", 1)[1].strip() if ":" in line else ""
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tambahkan QA terakhir jika ada

if current_q and current_a:

```
dataset.append({  
    "instruction": current_q.strip(),  
    "input": "",  
    "output": current_a.strip()  
})
```

```
print(f"\n✅ Total QA berhasil diparsing: {len(dataset)}")
```

```
with open("../output/qa_finetune_SOP-PNJ-2.json", "w", encoding="utf-8")
```

```
as f:
```

```
    json.dump(dataset, f, indent=2, ensure_ascii=False)
```

```
print("✅ Disimpan di: output/qa_finetune_SOP-PNJ-2.json")
```

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 *prompt* Augmentasi QA

```
import json
import ollama
import time

INPUT_PATH = "../output/qa_finetune_merged.json"
OUTPUT_PATH = "../output/augmented/qa_finetune_augmented.json"
MODEL = "mistral"
VARIATIONS_PER_Q = 2

# Load dataset original
with open(INPUT_PATH, "r", encoding="utf-8") as f:
    original_data = json.load(f)
    augmented_data = []

# Loop semua QA dan augment pakai mistral
for idx, item in enumerate(original_data):
    original_q = item["instruction"]
    answer = item["output"]

    # Simpan QA asli
    augmented_data.append(item)

# Prompt untuk Mistral
prompt = f"""
Buat {VARIATIONS_PER_Q} variasi pertanyaan (dalam bahasa Indonesia, baku atau tidak baku) yang berbeda tetapi tetap bermakna sama dengan pertanyaan berikut:
"{original_q}"
Jawaban tidak perlu ditulis. Hanya tampilkan daftar pertanyaannya saja.
"""
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
print(f" [{idx+1} / {len(original_data)} ] Generate variasi dari:
{original_q}")

try:
    res = ollama.chat(
        model=MODEL,
        messages=[{"role": "user", "content": prompt}]
    )

    lines = res["message"]["content"].strip().split("\n")
    new_questions = []

    for line in lines:
        q = line.split(":", 1)[-1].strip() if ":" in line else line.strip()
        if q and q.lower() != original_q.lower():
            new_questions.append(q)

    for q in new_questions:
        augmented_data.append({
            "instruction": q,
            "input": "",
            "output": answer
        })

    time.sleep(1) # Hindari spam ke model lokal

except Exception as e:
    print(f" [!] Gagal augmentasi untuk '{original_q}': {e}")

# Simpan hasil
with open(OUTPUT_PATH, "w", encoding="utf-8") as f:
    json.dump(augmented_data, f, indent=2, ensure_ascii=False)

print(f"\n [✓] Augmentasi selesai. Total data sekarang:
{len(augmented_data)}")

print(f" [📁] Tersimpan di: {OUTPUT_PATH}")
```

Lampiran 3 Transkrip Wawancara dan Dokumentasi

Transkrip Wawancara Penelitian

Data Wawancara

1. Tanggal : Selasa, 7 Januari 2025
2. Waktu : 10:00 S.d 11:00
3. Tempat : Gud.Q Ruang P3M PNJ
4. Narasumber:
Nama : Mba Retno
Jabatan : Admin HKI P3M PNJ
5. Pewawancara :
Nama : Suci Kirana Salsabila
NIM : 2107411006

Draft Pertanyaan Wawancara

Latar Belakang (Penjelasan mengenai HAKI, Manfaat dan dampak):

1. Apakah bisa di jelaskan terlebih dahulu di PNJ ini yang sudah ada itu HAKI atau Hak paten?

Jawab : Sudah ada sistem bernama Wahana HAKI PNJ Namun tidak berjalan, Penjelasan mengenai HAKI itu merupakan Hak Kekayaan Intelektual, dan Hak paten masuk ke dalam bagian Hak Kekayaan Intelektual(HAKI). Serta ada beberapa bagian juga yang masuk kedalam HAKI yaitu Hak Cipta, Design Industri, Merek, Paten (Paten dibagi 2 ada Paten sederhana dan PCT) seperti itu.

2. Bagaimana HAKI Hak Paten mendukung peningkatan kualitas penelitian dan pengabdian di PNJ?

Jawab : Mendukung untuk Hal tersebut, Karena di perlukan dosen di PNJ serta seringkali ditanyakan untuk Hak paten dari kinerjanya dosen, atau pun karya yang sudah dihasilkan dan dipublikasi itu biasanya ditanyakan juga berupa karya intelektualnya.

3. Apa Kendala utama yang di hadapi dalam pengelolaan atau pengajuan HAKI Jawab : Kendala utama saat ini yaitu komunikasi antar dosen, karena dari admin itu harus mengkonfirmasi data ulang ke dosen bersangkutan. Serta waktu juga menjadi kendala karena jika admin membutuhkan konfirmasi data segera, namun dosen terkadang ada kesibukan.

4. Sistem HAKI di PNJ sendiri untuk saat ini apakah berperan sangat penting atau dibutuhkan di waktu tertentu? Penjelasan.

Jawab : Untuk saat ini dibutuhkan di waktu tertentu, Seperi dosen telah menyelesaikan penelitian biasanya membutuhkan HAKI untuk mendaftarkan karya dosen dan juga di waktu yang tidak menentu tergantung selesainya penelitian dosen.

Proses bisnis dan metode?

1. Bagaimana proses Pengajuan HAKI Hak Paten saat ini di Politeknik Negeri Jakarta? Apakah Ada alir yang sudah di tetapkan?

Jawab : Proses tersebut sudah ada alurnya atau biasa disebut SOP, dan penjelasan mengenai pengajuan itu

a. menggunakan pendaftaran HAKI melalui google form HAKI,

b. lalu admin mengecek kembali form tersebut,

c. kemudian jika data form sudah benar admin melakukan pengajuan dengan submit data website DIKI.

d. Lalu jika data tersebut sudah masuk dengan benar ke DIKI dari admin HAKI pnj memberikan kode billing untuk pembayaran,

e. dan untuk pembayaran tersebut opsional bisa langsung diujarkan ke DIKI atau ke rekening PNJ, namun untuk sekarang dosen melakukan pembayaran dengan transfer ke rekening PNJ.

2. Seberapa mendesak kebutuhan akan sistem saat ini ? (Presentase dan penjelasan)

Jawab : Untuk saat ini lumayan mendesak dengan presentase 90%, Karena Data HAKI yang sudah ada itu perlu dicari manual jadi di perlukan sistem yang mempermudah pengelolaan data tersebut.

3. Apakah ada saran mengenai teknologi atau metode apa yang mungkin bisa di jadikan referensi dalam pengembangan sistem ini?

Jawab : Untuk saran, jika ingin di buat atau dikembangkan itu dari segi tampilan mungkin referensi dari website sentra HKI PENS, namun untuk isi dan penjelasan boleh juga melihat referensi dari website HKI UGM.

Kebutuhan Dan Tujuan Sistem :

1. Sistem HAKI Hak Paten di pnj yang di inginkan seperti apa? Apakah fokus pada pengelolaan atau pengajuan?

Jawab : Berfokus pada keduanya.

a. Untuk pengelolaan, ingin data HAKI dosen yang sudah ada dapat di tampilkan pada website dan menjadi transparan, jika nanti dosen bertanya mengenai data HAKI mereka bisa dengan mudah mencari di web tanpa harus admin mencari manual.

b. Untuk Pengajuan, karena selama ini masih menggunakan gform jadi dibutuhkan juga agar nantinya jika mengajukan bisa melalui website.

2. Jika nantinya dibuatkan sistem, apa saja fitur maupun fungsi yang tergolong sangat penting dan ingin masukan ke dalam sistem ini? Penjelasan.

Jawab : Untuk saat ini info notifikasi ke dosen, untuk melakukan pembayaran jika billing sudah dikirim.

Lampiran
Foto kegiatan Wawancara Selasa, 7 Januari 2025



Lampiran 4 Dokumentasi UAT

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

