

**ANALISIS BEBAN KERJA HAKIM MENGGUNAKAN
ALGORITMA *NAIVE BAYES* PADA APLIKASI SIPP (STUDI
KASUS : DI PENGADILAN NEGERI BALE BANDUNG)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Jenjang Strata Satu (S1)
Pada program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Gede Bagia Wijaya Adyana

362142005



Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

Indonesia Mandiri

2025

**ANALISIS BEBAN KERJA HAKIM MENGGUNAKAN
ALGORITMA *NAIVE BAYES* PADA APLIKASI SIPP (STUDI
KASUS : DI PENGADILAN NEGERI BALE BANDUNG)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Jenjang Strata Satu (S1)
Pada program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Gede Bagia Wijaya Adyana

362142005



**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Indonesia Mandiri
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS BEBAN KERJA HAKIM MENGGUNAKAN
ALGORITMA *NAIVE BAYES* PADA APLIKASI SIPP (STUDI
KASUS : DI PENGADILAN NEGERI BALE BANDUNG)**

Oleh

Gede Bagia Wijaya Adyana
362142005

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan untuk
memenuhi persyaratan mencapai gelar
SARJANA TEKNIK INFORMATIKA

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
INDONESIA MANDIRI

Bandung, Juni 2025

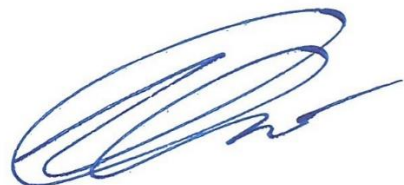
Disahkan oleh

Ketua Program Studi,



Asto Purwanto, S.T., M.Kom
NIDN. 0404078903

Dosen Pembimbing,



Dr. Chairuddin, Ir., M.M., M.T.
NIDN. 0426076901

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI

ANALISIS BEBAN KERJA HAKIM MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAIVE BAYES* PADA APLIKASI SIPP (STUDI KASUS : DI PENGADILAN NEGERI BALE BANDUNG)

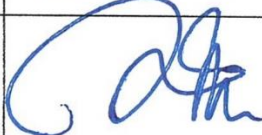
Oleh

Gede Bagia Wijaya Adyana
362142005

Telah melakukan sidang tugas akhir dan telah melakukan revisi sesuai dengan perubahan dan perbaikan yang diminta pada saat sidang tugas akhir.

Bandung, Juni 2025

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Dr. Chairuddin, Ir., M.M., M.T.	Pembimbing	
2	Patah Herwanto, S.T., M.Kom.	Penguji 1	
3	Yudhi W. Arthana R., S.T., M.KOM.	Penguji 2	

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Asto Purwanto, S.T., M.Kom
NIDN. 0404078903

SURAT PERNYATAAN

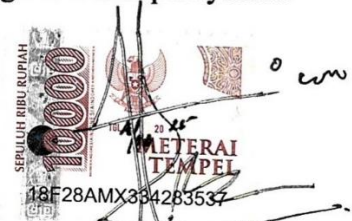
Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- (1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri maupun perguruan tinggi lainnya.
- (2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- (3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri.

Bandung, Juni 2025

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a red revenue stamp. The stamp is rectangular and contains the text '10000' in large digits, 'SERULUN RIBU RUPIAH' on the left, and 'METRAI TEMPEL' in the center. Below the stamp, the alphanumeric code '18F28AMX334283537' is printed.

Gede Bagia Wijaya Adyana
362142005

ABSTRAK

ANALISIS BEBAN KERJA HAKIM MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAIVE BAYES* PADA APLIKASI SIPP (STUDI KASUS : DI PENGADILAN NEGERI BALE BANDUNG)

Oleh :

Gede Bagja Wijaya Adyana
362142005

Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A merupakan salah satu satuan kerja yang berada di bawah Mahkamah Agung Republik Indonesia. Sebagai lembaga peradilan, Pengadilan Negeri Bale Bandung memiliki tugas pokok mengadili dan menyelesaikan perkara pidana, perdata, serta permohonan yang diajukan kepadanya. Dalam menjalankan fungsinya, beban kerja hakim menjadi faktor penting yang memengaruhi efektivitas dan efisiensi penyelesaian perkara. Namun, proses pendistribusian perkara kepada hakim masih dilakukan secara manual tanpa dukungan sistem analisis data yang objektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja hakim menggunakan algoritma *Naive Bayes* berdasarkan data historis dari SIPP (Sistem Informasi Penelusuran Perkara). Data jumlah perkara yang ditangani hakim dikelompokkan ke dalam kelas rendah (≤ 50), sedang (51–70), dan tinggi (> 70) untuk kemudian diklasifikasikan menggunakan metode Gaussian *Naive Bayes*. Hasil analisis menunjukkan bahwa algoritma *Naive Bayes* mampu memberikan prediksi yang akurat untuk membantu Ketua atau Wakil Ketua Pengadilan dalam menentukan distribusi perkara secara lebih optimal. Sistem yang dikembangkan juga telah melalui tahap implementasi dan pengujian fungsionalitasnya dengan metode Black Box Testing, sehingga siap digunakan sebagai sistem pendukung keputusan.

Kata Kunci : Beban kerja hakim, *Naive Bayes*, SIPP, sistem pendukung keputusan, Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.

ABSTRACT

ANALYSIS OF JUDGES' WORKLOAD USING THE NAIVE BAYES ALGORITHM IN THE SIPP APPLICATION (CASE STUDY: BALE BANDUNG DISTRICT COURT CLASS 1A)

By :

Gede Bagia Wijaya Adyana
362142005

The Bale Bandung District Court Class 1A is one of the work units under the Supreme Court of the Republic of Indonesia. As a judicial institution, the Bale Bandung District Court has the primary duty of adjudicating and resolving criminal, civil, and petition cases submitted to it. In carrying out its functions, a judge's workload becomes an important factor affecting the effectiveness and efficiency of case resolution. However, the process of distributing cases to judges is still conducted manually, without the support of an objective data analysis system. This research aims to analyze judges' workload using the Naive Bayes algorithm based on historical data from SIPP (Case Tracking Information System). The number of cases handled by each judge is grouped into low (≤ 50), medium (51–70), and high (> 70) workload categories, and then classified using the Gaussian Naive Bayes method. The analysis results show that the Naive Bayes algorithm is capable of providing accurate predictions to assist the Head or Deputy Head of the Court in determining a more optimal case distribution. The developed system has also undergone implementation and functionality testing using Black Box Testing methods, making it ready to be used as a decision support system.

Keywords : Judge workload, Naive Bayes, SIPP, decision support system, Bale Bandung District Court Class 1A.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, wr.wb

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Beban Kerja Hakim Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* pada Aplikasi SIPP: Studi Kasus di Pengadilan Negeri Bale Bandung". Skripsi ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan syarat akademik dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika, STMIK IM.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Novi Rukhviyanti, S.T., M.Si., selaku Ketua STMIK Indonesia Mandiri, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam menempuh pendidikan.
2. Bapak Dr. Chairuddin, Ir., M.M., M.T., selaku Dosen Pembimbing, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan wawasan, bimbingan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Asto Purwanto, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, atas arahan dan bimbingan akademik yang sangat berarti.
4. Bapak Rendra Yozar Dharma Putra, S.H., M.H., selaku Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, yang telah memberikan izin serta akses terhadap data penelitian yang dibutuhkan.
5. Bapak Dr. Nandang Sunandar, S.H., M.H., selaku Panitera Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil terhadap penelitian ini.
6. Bapak Mamok Andri Senubekti, S.Kom, M.Kom., selaku Kepala Sub Bagian Perencanaan Teknologi Informasi dan Pelaporan Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, yang telah memberikan masukan dan arahan dalam melakukan akses terhadap data penelitian yang dibutuhkan.

7. Keluarga tercinta, yaitu Neneng Siti Nurjanah selaku istri, Ni Wayan Hafshah Bagiani Nur Afifah selaku putri pertama, Ni Kadek Inara Bagiani Nur Maulida selaku putri kedua, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan semangat yang tak ternilai harganya.
8. Rekan-rekan seperjuangan serta semua pihak yang turut berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam mendukung kelancaran penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan guna penyempurnaan lebih lanjut. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi yang berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Bandung, Juni 2025

Hormat penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above the printed name.

Gede Bagia Wijaya Adyana

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Tujuan Penulisan.....	3
D. Batasan Masalah	4
E. Metoda Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
A. Konsep Beban Kerja Hakim	8
B. Algoritma <i>Naive Bayes</i>	9
C. Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP).....	10
D. Sistem Pendukung Keputusan.....	11

E. Pemograman <i>Python</i>	12
F. Pengertian <i>Flowchart</i>	13
G. Perancangan Sistem Dengan Menggunakan Model Perancangan UML (Unified Modeling Language).....	15
H. Penelitian Sebelumnya.....	22
BAB III	25
ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM.....	25
A. Analisis.....	25
A.1 Analisis Masalah	25
A.2 Analisis Sistem Berjalan	25
A.3 Analisa Kebutuhan	27
B. Perancangan Sistem.....	30
B.1 Perangkingan Hakim Dengan Metode <i>Naive Bayes</i>	30
B.2 Perancangan Desain Sistem dengan UML	40
B.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	40
B.2.2 <i>Activity Diagram</i>	42
B.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	46
B.2.4 <i>Class Diagram</i>	47
B.3 Perancangan Desain <i>Database</i> Sistem	47
B.3.1 <i>Class Diagram</i>	47
B.3.2 <i>Struktur Data Tabel</i>	48
B.4 Perancangan Desain <i>User Interface</i>	50
BAB IV	56
IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	56
A. Implementasi Sistem.....	56

A.1 Implementasi Perangkat Keras (Hardware).....	56
A.2 Implementasi Perangkat Lunak (Software)	56
A.3 Implementasi <i>Database</i> Sistem	57
A.4 Implementasi <i>Database</i> Sistem	58
A.5 Uji Coba Perangkat Lunak.....	67
BAB IV	72
PENUTUP.....	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol Use Case Diagram (Malisy, 2023)	17
Tabel 2 Simbol Class Diagram (Kusnadi, 2021)	18
Tabel 3 Simbol Activity Diagram (Kusnadi, 2021)	20
Tabel 4 Simbol Sequence Diagram (Kusnadi, 2021).....	21
Tabel 5 Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025.....	31
Tabel 6 Klasifikasi Jumlah Perkara.....	32
Tabel 7 Tabel Ringkasan Statistik	38
Tabel 8 Definisi Use Case.....	40
Tabel 9 Struktur Data Users	48
Tabel 10 Struktur Data jumlah_perkara_hakim_2025	48
Tabel 11 Struktur Data ketepatan_penanganan_perkara_perdata.....	48
Tabel 12 Struktur Data ketepatan_penanganan_perkara_pidana	49
Tabel 13 Struktur Data ketepatan_penanganan_perkara_permohonan.....	49
Tabel 14 Struktur Data perkara_putusan_perdata.....	49
Tabel 15 Struktur Data perkara_putusan_permohonan.....	49
Tabel 16 Struktur Data perkara_putusan_pidana	49
Tabel 17 Pengujian menu login	67
Tabel 18 Pengujian pada masing-masing menu.....	68
Tabel 19 Pengujian menu manajemen pengguna sebagai admin.....	69
Tabel 20 Pengujian menu ganti password.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Organisasi Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A	2
Gambar 2 Tahapan Metode RAD (Sondang, 2024).....	6
Gambar 3 Simbol Flowchart	15
Gambar 4 Flowchart Analisa Sistem Berjalan	26
Gambar 5 Flowchart Analisa Sistem Pengembangan	28
Gambar 6 Use Case Diagram Admin.....	41
Gambar 7 Use Case Diagram Pengguna	41
Gambar 8 Activity Diagram Login	42
Gambar 9 Activity Diagram Lihat Tabel Jumlah Perkara Hakim.....	42
Gambar 10 Activity Diagram Lihat Tabel Penanganan Perkara.....	43
Gambar 11 Activity Diagram Lihat Tabel Ketepatan Putusan	43
Gambar 12 Activity Diagram Lihat Hasil Analisis Beban Kerja.....	44
Gambar 13 Activity Diagram Ubah Password.....	44
Gambar 14 Activity Diagram Tambah Pengguna	45
Gambar 15 Activity Diagram Hapus Pengguna.....	45
Gambar 16 Activity Diagram Logout	45
Gambar 17 Sequence Diagram.....	46
Gambar 18 Class Diagram	47
Gambar 19 ERD Sistem	48
Gambar 20 Desain Menu Login.....	50
Gambar 21 Desain Menu Utama.....	50
Gambar 22 Desain Menu Jumlah Perkara Hakim.....	51
Gambar 23 Desain Menu Perdata	51
Gambar 24 Desain Menu Pidana.....	52
Gambar 25 Desain Menu Permohonan	52
Gambar 26 Desain Menu Putusan Perdata.....	53
Gambar 27 Desain Menu Putusan Pidana.....	53
Gambar 28 Desain Menu Putusan Permohonan.....	54
Gambar 29 Desain Menu Putusan Permohonan.....	54

Gambar 30 Desain Admin Manajemen Pengguna	55
Gambar 31 Desain Admin Manajemen Pengguna	55
Gambar 32 Tabel users.....	57
Gambar 33 Tabel jumlah perkara hakim.....	57
Gambar 34 Tabel ketepatan penanganan perkara perdata.....	57
Gambar 35 Tabel ketepatan penanganan perkara pidana.....	57
Gambar 36 Tabel ketepatan penanganan perkara permohonan	58
Gambar 37 Tabel perkara putusan perdata.....	58
Gambar 38 Tabel perkara putusan pidana.....	58
Gambar 39 Tabel perkara putusan permohonan	58
Gambar 40 Halaman login	59
Gambar 41 Halaman beranda utama	59
Gambar 42 Halaman beranda utama hak akses Admin	60
Gambar 43 Halaman menu jumlah perkara hakim	60
Gambar 44 Halaman menu penanganan perkara perdata.....	61
Gambar 45 Halaman menu penanganan perkara pidana.....	62
Gambar 46 Halaman menu penanganan perkara permohonan	63
Gambar 47 Halaman menu ketepatan putusan perkara perdata	63
Gambar 48 Halaman menu ketepatan putusan perkara pidana	64
Gambar 49 Halaman menu ketepatan putusan perkara permohonan.....	65
Gambar 50 Halaman menu analisis beban kerja hakim	65
Gambar 51 Halaman menu manajemen pengguna.....	66
Gambar 52 Halaman menu <i>popup</i> Tambah/Edit Pengguna.....	66

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas IA merupakan salah satu unit pelaksana Teknis dilingkungan Peradilan umum Mahkamah Agung RI, yang merupakan pelaksana Kekuasaan Kehakiman, adapun Tugas Pokok Pengadilan Negeri Kelas IA Bale Bandung sebagai berikut :

- Mengadili dan menyelesaikan perkara yang diajukan kepadanya sesuai dengan undang-undang no. 84 Tahun 2004 tentang kekuasaan Kehakiman Peradilan Umum.
- Menyelenggarakan Administrasi Perkara dan Administrasi Umum.

Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A memiliki visi dan misi yang sejalan dengan Mahkamah Agung Republik Indonesia, yaitu :

Visi Mahkamah Agung RI :

"Terwujudnya Badan Peradilan Indonesia yang Agung. "

Misi Mahkamah Agung RI :

1. Menjaga kemandirian badan peradilan.
2. Memberikan pelayanan hukum yang berkeadilan kepada pencari keadilan.
3. Meningkatkan kualitas kepemimpinan badan peradilan.
4. Meningkatkan kredibilitas dan transparansi badan peradilan.

Berdasarkan Peraturan Mahkamah Agung (Perma) Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kepaniteraan dan Kesekretariatan Peradilan, dilakukan pemisahan kepaniteraan dan kesekretariatan pengadilan negeri. Pemisahan ini bertujuan untuk meningkatkan profesionalisme dalam pelaksanaan tugas masing-masing, sehingga dapat mendukung penyelenggaraan administrasi badan peradilan, sehingga Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A memiliki struktur organisasi sebagaimana nampak pada gambar 1.



Gambar 1 Struktur Organisasi Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A

Dalam sistem peradilan Indonesia, beban kerja hakim memiliki peran krusial dalam menentukan kualitas putusan yang dihasilkan. Tingginya jumlah perkara yang harus ditangani seorang hakim dapat berdampak pada efektivitas dan efisiensi dalam proses persidangan. Pengadilan Negeri Bale Bandung merupakan salah satu institusi peradilan yang menangani berbagai perkara, baik pidana maupun perdata, dengan jumlah yang terus meningkat setiap tahunnya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu menganalisis dan mengklasifikasikan beban kerja hakim secara objektif dan sistematis.

Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP) merupakan aplikasi yang digunakan dalam administrasi perkara di pengadilan di seluruh Indonesia, termasuk dalam pencatatan jumlah perkara, kategori perkara, dan waktu penyelesaian. Namun, hingga saat ini, SIPP belum memiliki fitur analisis beban kerja hakim secara otomatis. Oleh karena itu, pemanfaatan algoritma *machine learning*, seperti *Naive Bayes*, dapat membantu dalam pengklasifikasian beban kerja hakim berdasarkan data historis yang tersedia. Algoritma *Naive Bayes* dipilih karena kemampuannya dalam menangani data dengan variabel yang beragam serta kecepatan dan kemudahan implementasinya.

Algoritma *Naive Bayes* merupakan salah satu metode dalam *machine learning* yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data berdasarkan

probabilitas tertentu. Dengan memanfaatkan data historis dari SIPP, algoritma ini dapat digunakan untuk memprediksi dan menganalisis beban kerja hakim secara lebih sistematis. Analisis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih baik dalam menentukan majelis hakim yang akan menangani perkara.

Penelitian ini juga merujuk pada Surat Edaran Mahkamah Agung (SEMA) Nomor 2 Tahun 2014 Tentang Penyelesaian Perkara Di Pengadilan Tingkat Pertama Dan Tingkat Banding Pada 4 (Empat) Lingkungan Peradilan, yang mengatur tentang efisiensi dan efektivitas dalam penyelesaian perkara. Dimana Majelis Hakim di Pengadilan Tingkat Pertama harus membuat laporan kepada Ketua Pengadilan Tingkat Pertama jika penyelesaian perkara memakan waktu lebih dari 5 bulan.

Dengan menggunakan pendekatan ini, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengelolaan perkara di Pengadilan Negeri Bale Bandung dan pengadilan lainnya di Indonesia, sehingga dapat mengartur beban kerja hakim dengan lebih optimal serta menjadi referensi bagi pengadilan lain di Indonesia yang ingin meningkatkan efisiensi operasional mereka.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan utama dalam penelitian ini :

1. Bagaimana analisis beban kerja hakim berdasarkan data yang tersimpan dalam SIPP?
2. Sejauh mana algoritma *Naive Bayes* dapat digunakan untuk mengklasifikasikan beban kerja hakim secara akurat?
3. Bagaimana rekomendasi hasil analisis ini dapat membantu Ketua Pengadilan Negeri dalam menentukan majelis hakim yang menangani suatu perkara?

C. Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis beban kerja hakim berdasarkan data perkara dalam SIPP.
2. Menggunakan algoritma *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan beban kerja hakim.

3. Memberikan rekomendasi berbasis data untuk membantu penentuan majelis hakim yang lebih optimal.

D. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah, beberapa batasan masalah yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini hanya mencakup perkara yang ditangani di Pengadilan Negeri Bale Bandung.
2. Algoritma yang digunakan dalam analisis hanya terbatas pada metode *Naive Bayes*.
3. Fokus penelitian ini adalah pada analisis beban kerja hakim, bukan pada kualitas putusan yang dihasilkan.
4. Waktu penelitian dibatasi dari bulan Januari 2025 sampai dengan bulan Mei 2025

E. Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *machine learning*. Data yang digunakan diperoleh dari sistem SIPP dan akan dianalisis menggunakan algoritma *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan beban kerja hakim. Proses penelitian meliputi pengumpulan data, *preprocessing* data, pelatihan model, evaluasi hasil, dan interpretasi rekomendasi.

1. Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan beberapa metode dalam mengumpulkan data guna menyusun skripsi, di antaranya sebagai berikut:

a. Wawancara

Wawancara merupakan bentuk komunikasi atau interaksi yang dilakukan untuk memperoleh informasi melalui proses tanya jawab antara peneliti dan narasumber atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi saat ini, wawancara tidak harus dilakukan secara langsung, melainkan bisa melalui sarana telekomunikasi. Tujuan utama dari wawancara adalah menggali informasi secara mendalam mengenai topik atau isu yang diteliti. Selain itu, wawancara juga dapat berfungsi sebagai sarana verifikasi terhadap data yang sebelumnya telah

dikumpulkan melalui metode lain. Oleh karena itu, hasil wawancara bisa saja memperkuat atau justru berbeda dengan temuan yang telah diperoleh sebelumnya.

b. Observasi

Observasi juga menjadi metode pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian. Pada dasarnya, observasi adalah kegiatan mengamati dengan menggunakan indera, seperti mata, hidung, dan telinga, untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan guna menjawab pertanyaan penelitian. Data yang diperoleh dari observasi bisa berupa aktivitas, kejadian, objek, situasi tertentu, hingga ekspresi emosional seseorang. Metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh gambaran nyata dari suatu fenomena yang sedang diteliti.

c. Dokumentasi

Selain wawancara dan observasi, informasi juga bisa dihimpun melalui dokumen yang mencerminkan fakta masa lalu, seperti surat, buku harian, arsip foto, notulen rapat, cenderamata, jurnal kegiatan, dan sebagainya. Dokumen-dokumen ini dapat memberikan gambaran historis yang relevan dengan topik penelitian. Namun, agar data dari dokumen ini bermakna, peneliti harus memiliki kemampuan untuk menafsirkan isi dokumen dengan pendekatan teoretik, sehingga tidak hanya melihatnya sebagai benda mati tanpa nilai informasi.

2. Metode Pengembangan Sistem

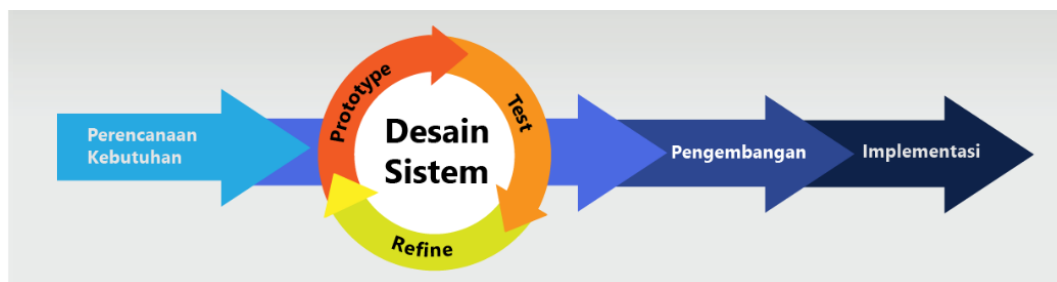
Metode yang digunakan dalam proses pengembangan sistem adalah *Rapid Application Development* (RAD), yaitu suatu pendekatan yang menekankan kecepatan dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Menurut (Pressman, R. S., 2010), RAD merupakan pengembangan dari model *waterfall* yang telah disederhanakan dan dirancang agar lebih fleksibel, dengan fokus utama pada pembangunan komponen secara cepat dan iteratif. Model ini memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak dilakukan secara modular, sehingga masing-masing komponen dapat dikembangkan secara paralel dalam waktu yang relatif singkat.

Metode RAD memadukan berbagai teknik terstruktur seperti *prototyping* dan *joint application development* (JAD) guna mempercepat proses pengembangan

tanpa mengorbankan kualitas sistem yang dihasilkan. Pendekatan ini sangat sesuai untuk proyek-proyek dengan batas waktu yang ketat dan kebutuhan yang dapat berubah-ubah selama pengembangan berlangsung.

Dengan menggunakan RAD, proses mulai dari perencanaan, desain sistem, pengembangan modul, hingga pengujian dan implementasi dapat diselesaikan dalam rentang waktu sekitar 60 hingga 90 hari (Mishra & Dubey, 2013), bergantung pada kompleksitas sistem yang dibangun. Selain itu, keterlibatan aktif pengguna selama proses pengembangan memungkinkan tim pengembang untuk melakukan revisi dan penyesuaian secara langsung berdasarkan umpan balik yang diberikan.

Gambar di bawah ini menggambarkan tahapan-tahapan dalam proses pengembangan aplikasi dengan menggunakan model RAD :



Gambar 2 Tahapan Metode RAD (Sondang, 2024)

F. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- **Bab I Pendahuluan**, Berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.
- **Bab II Landasan Teori**, Membahas referensi terkait dengan topik penelitian, termasuk konsep beban kerja hakim, algoritma *Naive Bayes*, serta teori-teori yang mendukung penelitian ini.
- **Bab III Analisis Masalah dan Perancangan Program**, Menjelaskan proses perancangan program berdasarkan analisis permasalahan sesuai dengan metode yang digunakan.

- **Bab IV Implementasi dan Uji Coba,** Menguraikan proses pengoperasian program dan hasil evaluasi implementasi, termasuk kelebihan dan kekurangan yang ditemukan.
- **Bab V Penutup,** Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Beban Kerja Hakim

“Menurut (Nurmianto, 2003) beban kerja adalah suatu atau banyaknya tugas yang harus diselesaikan pegawai dalam jangka waktu yang telah ditentukan”. Dalam konteks hakim, ini mencakup evaluasi kuantitas dan kualitas pekerjaan yang harus diselesaikan.

Pasal 1 (5) UU No. 48 Tahun 2009 tentang Acara Peradilan (UU Kehakiman) mengatur tentang pengangkatan hakim. Menurut pasal ini, hakim adalah hakim Mahkamah Agung dan hakim pengadilan di bawahnya (umumnya pengadilan agama, militer, dan tata usaha negara). Selain itu, para hakim juga merupakan anggota pengadilan khusus di empat wilayah peradilan.

Beban kerja hakim merupakan faktor krusial dalam menentukan efektivitas dan efisiensi sistem peradilan. Beban kerja ini mencakup jumlah perkara yang ditangani oleh seorang hakim dalam kurun waktu tertentu serta kompleksitas perkara yang harus diputuskan. Beban kerja yang tinggi dapat berdampak pada kualitas putusan yang dihasilkan, sehingga diperlukan sistem yang mampu menganalisis dan mengklasifikasikan beban kerja hakim secara objektif.

Menurut Surat Edaran Mahkamah Agung (SEMA) Nomor 2 Tahun 2014, penyelesaian perkara di pengadilan tingkat pertama harus dilakukan dalam waktu yang efisien. Majelis Hakim harus melaporkan kepada Ketua Pengadilan jika penyelesaian perkara memakan waktu lebih dari lima bulan. Oleh karena itu, sistem yang dapat membantu pengelolaan dan distribusi perkara berdasarkan beban kerja hakim sangat diperlukan.

B. Algoritma *Naive Bayes*

”Menurut (Santosa, B. 2007.) *Naive Bayes Classifier* (NBC) merupakan salah satu algoritma dalam teknik data mining yang menerapkan teori *Bayes* dalam klasifikasi”

Naive Bayes adalah salah satu algoritma dalam *machine learning* yang digunakan untuk klasifikasi berdasarkan probabilitas. Algoritma ini didasarkan pada Teorema *Bayes*, yang menyatakan bahwa probabilitas suatu kejadian dapat dihitung berdasarkan probabilitas kondisi sebelumnya. Metode *Naive Bayes* merupakan algoritma klasifikasi probabilistik berdasarkan Teorema *Bayes* dengan asumsi independensi antar fitur (*naive* = naif). Ada beberapa jenis *Naive Bayes*, yaitu *Multinomial Naive Bayes* untuk data diskrit (misal: frekuensi kata), *Bernoulli Naive Bayes* digunakan untuk fitur biner, *Gaussian Naive Bayes* untuk fitur kontinu. Algoritma *Naive Bayes* didasarkan pada Teorema *Bayes*, yang dirumuskan sebagai berikut:

$$P(C|X) = \frac{P(X_1|C)P(X_2|C)P(X_3|C)P(C)}{P(X)}$$

Dimana:

- $P(C|X)$ adalah probabilitas bahwa suatu data X termasuk dalam kelas C (probabilitas *posterior*).
- $P(X|C)$ adalah probabilitas data X muncul dalam kelas C (*likelihood*).
- $P(C)$ adalah probabilitas awal kelas C dalam dataset (probabilitas *prior*).
- $P(X)$ adalah probabilitas keseluruhan dari data X (penyebut yang dapat diabaikan untuk perbandingan antar kelas).

Dalam konteks klasifikasi beban kerja hakim, jika kita memiliki fitur jumlah perkara, jenis perkara, dan durasi penyelesaian, maka probabilitas hakim masuk ke dalam kategori beban kerja tertentu dapat dihitung dengan:

$$P(C|X) = \frac{P(X_1|C)P(X_2|C)P(X_3|C)P(C)}{P(X)}$$

Dengan asumsi independensi antar fitur (sesuai dengan asumsi *Naive Bayes*).

Langkah-langkah Perhitungan:

- Hitung probabilitas prior untuk setiap kategori beban kerja (CC).
- Hitung probabilitas likelihood untuk setiap fitur XX berdasarkan distribusi data historis.
- Rumus di atas digunakan untuk menghitung probabilitas posterior bagi setiap kategori beban kerja.
- Pilih kategori dengan probabilitas tertinggi sebagai hasil klasifikasi.

Keunggulan *Naive Bayes* dalam analisis beban kerja hakim meliputi:

- Kemampuan menangani data dengan variabel beragam.
- Efisiensi dalam komputasi, karena model ini hanya membutuhkan perhitungan probabilitas sederhana.
- Kemudahan implementasi, sehingga cocok untuk diterapkan dalam sistem berbasis data historis.
- Dengan memanfaatkan data historis dari Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP), algoritma *Naive Bayes* dapat digunakan untuk mengklasifikasikan hakim berdasarkan jumlah dan jenis perkara yang ditangani, sehingga memungkinkan distribusi beban kerja yang lebih adil dan optimal.

C. Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP)

”Menurut (Iman Teguh Santoso, 2018) Fungsi pokok SIPP adalah membantu dalam proses penyelesaian administrasi perkara, memonitor satuan kerja dan aparatur peradilan, serta sebagai sarana keterbukaan informasi publik”

SIPP (Sistem Informasi Penelusuran Perkara) adalah aplikasi yang digunakan di seluruh pengadilan Indonesia untuk mengelola administrasi perkara secara digital. Aplikasi ini mencatat berbagai informasi terkait perkara, termasuk kategori perkara, hakim yang menangani, serta waktu penyelesaian perkara. Fungsinya meliputi pencatatan informasi perkara, penjadwalan sidang, pengelolaan dokumen, dan pelaporan statistik. SIPP memainkan peran penting dalam meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas sistem peradilan.

Namun, SIPP belum memiliki fitur analisis otomatis untuk mengelompokkan beban kerja hakim. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengintegrasian sistem analisis berbasis *machine learning* untuk meningkatkan efektivitas manajemen perkara.

D. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) umumnya dirancang untuk membantu dalam penyelesaian suatu permasalahan atau dalam memanfaatkan suatu peluang. Aplikasi SPK digunakan sebagai alat bantu dalam proses pengambilan keputusan. Sistem ini memanfaatkan CBIS (*Computer Based Information Systems*) yang bersifat fleksibel, interaktif, serta dapat disesuaikan, dan dikembangkan guna mendukung penyelesaian masalah manajerial yang bersifat tidak terstruktur (Kusnadi, 2021).

SPK merupakan sistem berbasis komputer yang terdiri atas tiga komponen utama yang saling berinteraksi, yaitu:

- Sistem bahasa, yang menyediakan mekanisme komunikasi antara pengguna dengan komponen lainnya dalam sistem;
- Sistem pengetahuan, yang menjadi tempat penyimpanan pengetahuan terkait domain permasalahan, baik dalam bentuk data maupun prosedur;
- Sistem pemrosesan masalah, yang menjembatani dua komponen sebelumnya dengan menyediakan kemampuan untuk memanipulasi permasalahan secara umum sebagai bagian dari proses pengambilan keputusan.

Adapun karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan meliputi:

1. Memberikan dukungan dalam proses pengambilan keputusan organisasi atau perusahaan.
2. Terdapat antarmuka manusia dan mesin yang memungkinkan manusia tetap memiliki kendali terhadap keputusan akhir.
3. Mampu membantu dalam menangani masalah yang bersifat terstruktur, semi terstruktur, serta keputusan yang saling berkaitan.
4. Memiliki kemampuan dialog interaktif yang memungkinkan pengguna mendapatkan informasi sesuai kebutuhannya.

5. Terdiri dari subsistem-subsistem yang saling terintegrasi sehingga membentuk satu sistem yang utuh.
6. Terdiri dari dua komponen utama, yaitu data dan model.

Proses pengambilan keputusan dalam SPK umumnya melalui tiga tahapan berikut:

1. *Intelligence*

Tahap ini mencakup proses pencarian dan identifikasi ruang lingkup masalah. Data dikumpulkan, diproses, dan dianalisis untuk mendeteksi dan mengenali permasalahan yang ada.

2. *Design*

Merupakan tahap merancang, mengembangkan, serta mengevaluasi berbagai alternatif solusi yang mungkin diterapkan, termasuk menguji kelayakan dari masing-masing alternatif tersebut.

3. *Choice*

Pada tahap ini dilakukan pemilihan satu solusi terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia, dan hasil keputusan tersebut kemudian diimplementasikan dalam tindakan nyata.

E. Pemrograman Python

Python adalah salah satu bahasa pemrograman yang populer dan banyak dimanfaatkan oleh perusahaan besar maupun pengembang untuk menciptakan berbagai jenis aplikasi, baik itu berbasis *desktop*, web, maupun perangkat *mobile*. Bahasa ini dikembangkan oleh *Guido van Rossum* di Belanda pada tahun 1990. Nama "*Python*" sendiri terinspirasi dari acara televisi favorit *Van Rossum*, yaitu *Monty Python's Flying Circus*. Awalnya, *Van Rossum* menciptakan *Python* sebagai proyek hobi, namun seiring waktu bahasa ini berkembang pesat dan banyak digunakan di dunia industri maupun akademik karena kemudahannya, sintaks yang sederhana dan intuitif, serta dukungan pustaka (*library*) yang sangat beragam (*Schuerer & Maufrais, 2010*).

Python juga dikenal luas sebagai bahasa pemrograman andalan dalam pengembangan aplikasi berbasis data dan *machine learning*. Keunggulannya dalam

pengolahan dan analisis data menjadikannya pilihan utama dalam penelitian ini. Dalam konteks pengembangan sistem analisis beban kerja hakim, *Python* menawarkan sejumlah kelebihan, di antaranya :

1. Memiliki pustaka *machine learning* yang lengkap, seperti *Scikit-learn*, *Pandas*, dan *NumPy*.
2. Mudah dipahami dan digunakan untuk analisis data.
3. Memiliki komunitas pengguna yang luas, sehingga mendukung pengembangan sistem secara lebih efektif.

Python didistribusikan dengan beberapa lisensi yang berbeda dari beberapa versi. Namun pada prinsipnya *Python* dapat diperoleh dan dipergunakan secara bebas, bahkan untuk kepentingan komersial. Lisensi *Python* tidak bertentangan baik menurut definisi *Open Source* maupun *General Public License (GPL)* (Syahrudin dan Kurniawan, 2018)

Flask adalah framework web berbasis *Python* yang Rendah dan fleksibel, sangat cocok untuk membangun aplikasi berbasis API yang berkomunikasi dengan SIPP. *Flask* dipilih karena :

1. Struktur yang sederhana dan mudah dikembangkan.
2. Mendukung integrasi dengan pustaka *machine learning* seperti *Scikit-learn*.
3. Memiliki performa yang baik dalam menangani request dan response berbasis JSON.

Arsitektur aplikasi akan menggunakan *Flask* sebagai *backend* untuk memproses data perkara dari SIPP, kemudian menggunakan algoritma *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan beban kerja hakim. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk API yang dapat digunakan untuk keperluan visualisasi dan rekomendasi di *frontend*.

F. Pengertian *Flowchart*

Flowchart, atau dikenal juga sebagai diagram alir, merupakan representasi visual dari serangkaian langkah atau algoritma dalam suatu sistem. Seorang analis sistem biasanya menggunakan *Flowchart* sebagai alat dokumentasi untuk menggambarkan alur logis sistem kepada programmer. Dengan adanya *Flowchart*,

berbagai permasalahan dalam pembangunan sistem dapat diidentifikasi dan diselesaikan lebih mudah. *Flowchart* disusun menggunakan berbagai simbol yang masing-masing melambangkan suatu proses tertentu, dan setiap proses tersebut dihubungkan oleh garis penghubung untuk menunjukkan urutan langkahnya (Rosaly & Prasetyo, 2019).

Fungsi utama dari *Flowchart* adalah untuk menggambarkan alur kerja suatu program dari satu proses ke proses berikutnya, sehingga alur program menjadi lebih mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat. Terdapat lima jenis *Flowchart*, di mana masing-masing memiliki karakteristik dan fungsi tersendiri dalam penggunaannya. Berikut adalah kelima jenis *Flowchart* tersebut, yaitu :

1. ***Flowchart Dokumen (Document Flowchart)***

Jenis ini digunakan untuk melacak alur dokumen atau formulir dari satu bagian ke bagian lainnya, termasuk bagaimana dokumen tersebut diproses, dicatat, dan disimpan. *Flowchart* ini sering juga disebut sebagai *paperwork Flowchart*.

2. ***Flowchart Program***

Flowchart program menyajikan prosedur dalam suatu program secara rinci. Jenis ini terbagi menjadi dua, yaitu *Flowchart logika program* (program logic *Flowchart*) dan *Flowchart program komputer terperinci* (detailed computer program *Flowchart*).

3. ***Flowchart Proses (Process Flowchart)***

Jenis ini digunakan dalam bidang rekayasa industri untuk menjabarkan dan menganalisis tahapan-tahapan dalam suatu proses atau sistem secara lebih terperinci.

4. ***Flowchart Sistem (System Flowchart)***

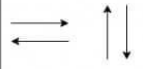
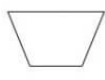
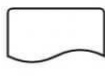
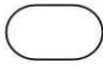
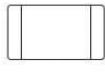
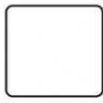
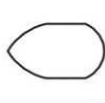
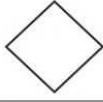
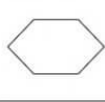
Flowchart ini menunjukkan seluruh alur proses yang sedang berlangsung dalam suatu sistem. Selain menggambarkan tahapan kerja, *Flowchart* sistem juga menguraikan urutan prosedur yang berlaku di dalam sistem tersebut.

5. ***Flowchart Skematik (Schematic Flowchart)***

Flowchart ini menampilkan alur prosedur dalam suatu sistem, serupa dengan *Flowchart* sistem, namun menggunakan simbol-simbol dan ilustrasi tambahan

seperti gambar komputer atau perangkat lain untuk memudahkan pemahaman, terutama bagi pembaca awam.

Dalam pembuatan *Flowchart*, terdapat berbagai simbol standar yang memiliki makna masing-masing. Simbol-simbol ini digunakan untuk menggambarkan jenis proses, keputusan, input/output, hingga awal dan akhir dari alur kerja, berikut adalah simbol-simbol dari *Flowchart*, yaitu :

	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.		Input/output Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	On-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		Manual Operation Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Off-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.		Document Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
	Terminator Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.		Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur.
	Process Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.		Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Decision Simbol yang menunjukkan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.		Preparation Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

Gambar 3 Simbol Flowchart

G. Perancangan Sistem Dengan Menggunakan Model Perancangan UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah bahasa standar yang digunakan untuk mendefinisikan, memvisualisasikan, membangun, serta mendokumentasikan sistem informasi. Menurut Prihandoyo (2018), UML adalah model perancangan sistem yang memiliki keunggulan dalam mempermudah pengembang dalam merancang sistem karena pendekatannya yang berorientasi pada objek. Sementara itu, Mulyani (2016) menyatakan bahwa UML merupakan teknik pengembangan sistem yang memanfaatkan bahasa grafis sebagai sarana untuk spesifikasi dan pendokumentasian sistem.

Dalam berbagai kajian teoretis, UML dipahami sebagai bahasa yang luas digunakan dalam pembuatan perangkat lunak, khususnya untuk menganalisis, merancang, serta mengembangkan sistem berbasis pemrograman berorientasi objek. UML memungkinkan desainer sistem untuk memodelkan struktur dan perilaku sistem melalui representasi visual yang terstandarisasi. Bahasa ini menggunakan berbagai jenis diagram sebagai alat bantu komunikasi, baik dalam tahap analisis maupun dalam proses pengembangan.

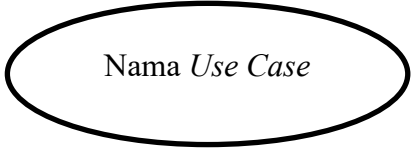
Beberapa diagram utama dalam UML antara lain class diagram untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar objek, activity diagram untuk memodelkan alur aktivitas dalam sistem, use case diagram untuk mendeskripsikan interaksi antara pengguna dan sistem, serta sequence diagram yang memvisualisasikan urutan interaksi antar objek dalam sistem. Dengan demikian, penggunaan UML dalam perancangan sistem bertujuan untuk meningkatkan kejelasan komunikasi antar tim pengembang, mempercepat proses pengembangan, serta memastikan sistem dibangun sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Penelitian Sebelumnya.

G.1 *Use Case Diagram*

Use case merupakan salah satu komponen penting dalam pengembangan sistem berbasis objek yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana aktor (pengguna atau sistem lain) berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan. *Use case* memuat uraian mengenai fungsi-fungsi yang disediakan sistem untuk memenuhi kebutuhan aktor, serta mendeskripsikan perilaku sistem dalam menanggapi permintaan dari aktor tersebut.

Use case memberikan gambaran umum mengenai apa saja yang dapat dilakukan oleh sistem, tanpa membahas bagaimana cara internal sistem mewujudkannya. Hal ini membantu tim pengembang memahami kebutuhan pengguna dan batasan fungsionalitas yang harus dipenuhi.

Tabel 1 Simbol Use Case Diagram (Malisy, 2023)

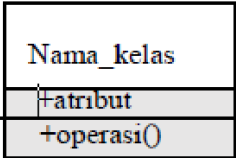
Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Abstraksi dan interaksi yang terjadi antara sistem dan aktor bertujuan untuk merepresentasikan layanan fungsional yang disediakan sistem. Representasi tersebut biasanya dikemas dalam bentuk ekspresi verbal yang diawali oleh kata kerja, atau diwujudkan melalui proses komunikasi berupa pertukaran pesan antar aktor.
Aktor 	Aktor merupakan entitas yang melakukan interaksi dengan sistem, baik berupa individu, organisasi, maupun sistem lain yang berhubungan dengan sistem informasi dari luar. Meskipun simbol aktor dalam diagram biasanya digambarkan menyerupai bentuk manusia, aktor tersebut tidak selalu merujuk pada seorang individu. Penamaan aktor umumnya diawali dengan kata benda untuk merepresentasikan perannya dalam sistem.
Asosiasi / Association 	Aktor dan use case suatu sistem dapat saling berkomunikasi satu sama lain yang mana mereka dapat berpartisipasi pada use case
Ekstensi / Extend 	Extend merupakan salah satu jenis hubungan dalam <i>use case</i> diagram yang digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu kasus penggunaan (<i>use case</i>) dapat memperluas (<i>extend</i>) perilaku dari kasus penggunaan lain di bawah kondisi tertentu. Hubungan extend ini bersifat opsional dan hanya dijalankan apabila kondisi khusus tersebut terpenuhi.

Simbol	Deskripsi
Generalisasi / <i>Generalization</i> 	Generalisasi dalam <i>use case</i> diagram adalah hubungan hierarkis antara <i>use case</i> atau aktor, di mana elemen yang lebih spesifik (<i>child</i>) mewarisi sifat, perilaku, dan relasi dari elemen yang lebih umum (<i>parent</i>). Konsep ini mirip dengan pewarisan (<i>inheritance</i>) dalam paradigma pemrograman berorientasi objek.
Menggunakan / <i>Include</i> / <i>Uses</i> <<Include>> <<uses >>	Klausula penggunaan tambahan adalah koneksi antara klausula penggunaan tambahan dan kondisi kinerja untuk klausula penggunaan tambahan ini, sebagaimana didefinisikan dalam klausula penggunaan tambahan, sehingga fungsi ini dapat memenuhi fungsinya.

G.2 Class Diagram

Diagram kelas atau *class* diagram merupakan cara penulis dalam menggambarkan suatu struktur dalam sistem yang dibuatnya dan dilihat dari segi penjelasan kelas yang nantinya akan membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Tabel 2 Simbol Class Diagram (Kusnadi, 2021)

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem

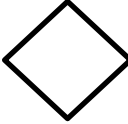
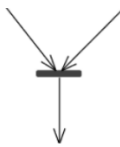
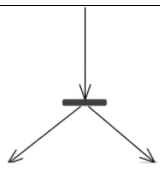
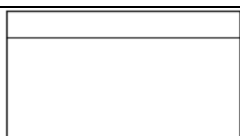
Antar Muka /interface  nama_interface	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek
Asosiasi / association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-generalisasi spesialisasi (umum khusus).
Kebergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (wholepart).

G.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity* diagram menggambarkan aliran kerja, atau aliran kerja, atau aktivitas yang dilakukan oleh sistem, proses bisnis, atau menu perangkat lunak. Tidak seperti apa yang dilakukan aktor, diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan sistem. Diagram aktivitas atau bias disebut juga dengan *activity* diagram merupakan suatu diagram

yang dimana penulis melakukan penggambaran alur kerja, aktivitas sistem, alur kerja, atau daftar dalam suatu program.

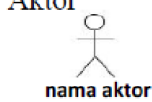
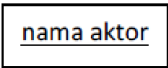
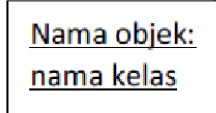
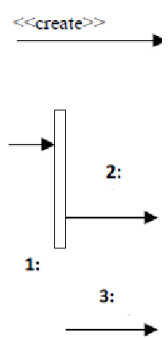
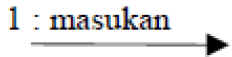
Tabel 3 Simbol Activity Diagram (Kusnadi, 2021)

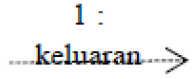
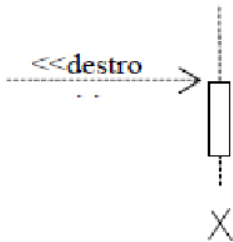
Simbol	Deskripsi
	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau menggabungkan kedua paralel menjadi satu.
	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas terjadi.

G.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah cara untuk menggambarkan interaksi antara pengguna, objek dalam sistem, termasuk layar, dalam bentuk pesan yang dijelaskan dari waktu ke waktu (Malisy, 2023)

Tabel 4 Simbol Sequence Diagram (Kusnadi, 2021)

Simbol	Deskripsi
Aktor  atau 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
/ lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada objek yang berinteraksi.
	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.

Simbol	Deskripsi
	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah yang mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy.

H. Penelitian Sebelumnya

Berikut ini 5 penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan **Analisis Beban Kerja Hakim Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* Pada Aplikasi Sipp (Studi Kasus : Di Pengadilan Negeri Bale Bandung)**, beserta perbedaan utamanya dibandingkan dengan penelitian ini :

1. **Nasyith F., Wahyu W., Maria G. (2022)**, dalam jurnal “Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode *Workload Analysis* (WLA) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal”, penulis menganalisis beban kerja pegawai bagian produksi menggunakan pendekatan *Workload Analysis* (WLA) yang bersifat kuantitatif dan manual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kebutuhan tenaga kerja yang optimal. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu metode yang digunakan. Penelitian ini menggunakan metode konvensional tanpa melibatkan algoritma *machine learning* seperti *Naive Bayes*. Selain itu, subjek yang diteliti adalah tenaga kerja bagian produksi minuman, bukan hakim. Penelitian ini juga tidak memanfaatkan sistem informasi manapun, berbeda dengan penelitian ini yang mengacu pada data perkara dari SIPP.

2. **Ahmad K., Agus I., Wahyuddin, Iqbal F. (2023)**, dalam jurnal “Implementasi Algoritma *Naïve Bayes Classifier* Untuk Penilaian Kinerja Dosen”, peneliti memanfaatkan algoritma *Naive Bayes* untuk melakukan klasifikasi terhadap kinerja dosen berdasarkan variabel-variabel seperti kehadiran, publikasi ilmiah, serta evaluasi mahasiswa. Tujuannya adalah untuk memberikan penilaian kuantitatif terhadap kinerja individu dosen. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada domain penerapan. Penelitian Ahmad dan rekan lebih fokus pada dunia pendidikan tinggi, sementara penelitian ini berada dalam konteks lembaga peradilan. Di sisi lain, penelitian ini juga berupaya membangun sistem yang terintegrasi dengan data perkara dan ditujukan untuk efisiensi penanganan perkara oleh hakim, bukan sekadar penilaian performa individu.

3. **Putra, S., Handoko, F., & Haryanto, S. (2020)**, dalam jurnal “Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode *Workload Analysis* Dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Di CV. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan”, Penelitian ini mengaplikasikan metode *Workload Analysis* untuk menghitung jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan secara optimal berdasarkan beban kerja aktual pada perusahaan manufaktur. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada pendekatan perhitungan konvensional tanpa memanfaatkan algoritma berbasis pembelajaran mesin. Sektor yang menjadi objek penelitian adalah manufaktur, bukan lembaga peradilan. Tidak ada integrasi sistem informasi dalam pengumpulan datanya.

4. **Alif Nugraha et al. (2023)**, dalam jurnal “Implementasi Algoritma *Naïve Bayes Classifier* Untuk Klasifikasi Penerima Beasiswa BUMN Sekota Dumai”, Penelitian ini menggunakan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengklasifikasikan calon penerima beasiswa berdasarkan kriteria tertentu. Perbedaan dengan penelitian ini terletak pada fokus penilitan pada klasifikasi penerima beasiswa, bukan pada analisis beban kerja hakim. Tidak ada integrasi dengan sistem informasi peradilan seperti SIPP.

5. **Hermanto, H., & Widiyarini, W. (2020)**, dalam jurnal “Analisis Beban Kerja Dengan Metode *Workload Analysis* (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT”, yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah melakukan anaalisis beban kerja untuk menentukan jumlah tenaga kerja optimal di perusahaan manufaktur menggunakan metode WLA. Perbedaan dengan penelitian ini yaitu pada penelitan tersebut tidak menggunakan algoritma *machine learning* seperti *Naïve Bayes* dan tidak terintegrasi dengan sistem informasi peradilan seperti SIPP.

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

A. Analisis

A.1 Analisis Masalah

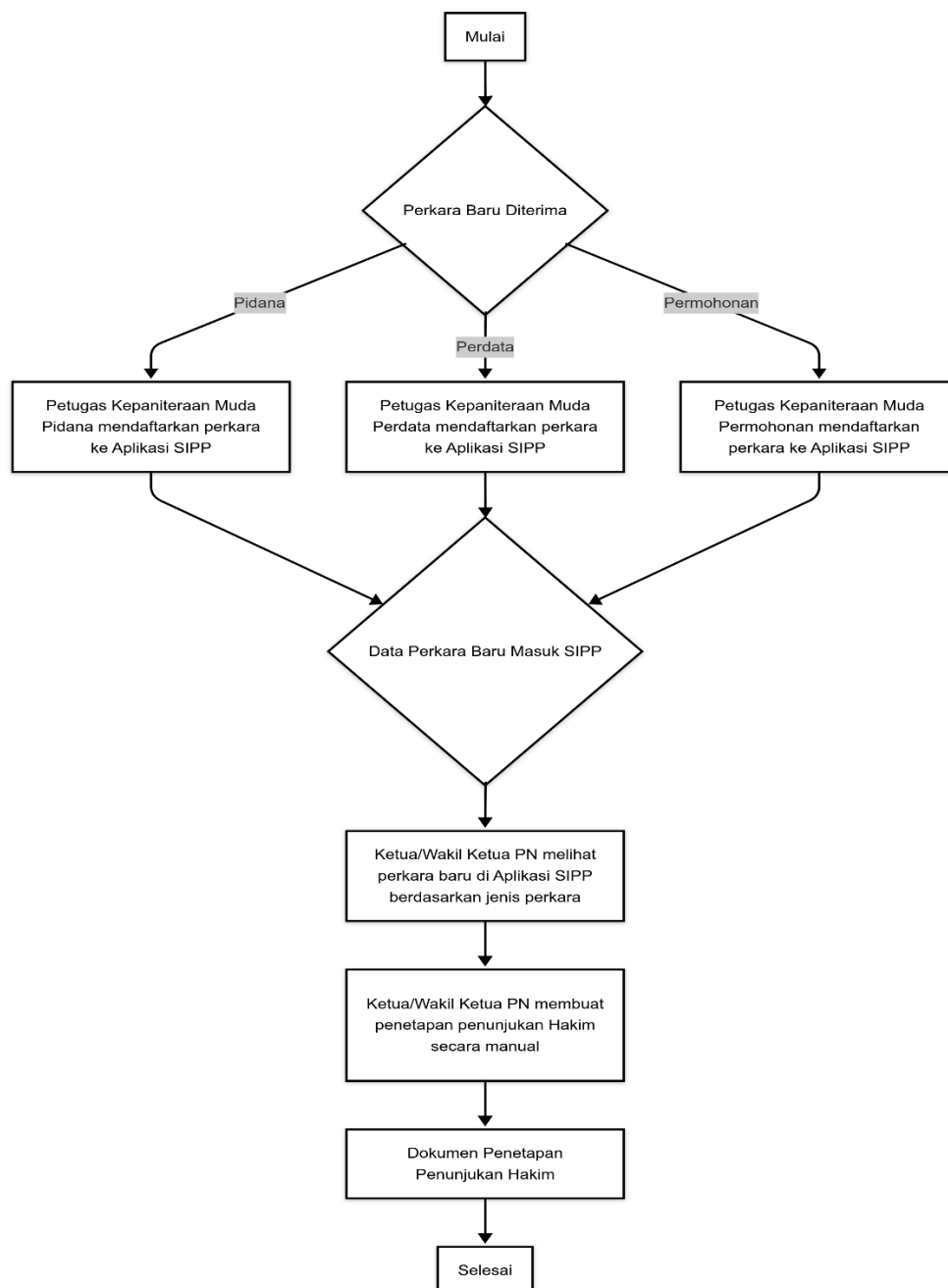
Berdasarkan dengan apa yang telah di teliti dan di amati oleh penulis di Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, khususnya pada bagian kinerja Hakim dalam menangani perkara, dapat disimpulkan bahwa analisis beban kerja Hakim dalam menangani perkara yang dilakukan masih belum menggunakan teknologi informasi apapun. Hal ini dapat menyebabkan ketidakakuratan penilaian yang dilakukan oleh manager. Oleh karena itu, penulis akan menerapkan dan mengembangkan analisis beban kerja hakim menggunakan algoritma *Naive Bayes* pada aplikasi SIPP yang telah ada, untuk dapat memberikan informasi dan rekomendasi pilihan kepada Ketua dan Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A dalam menentukan keputusan penunjukan Hakim yang bertugas untuk memeriksa dan memutus suatu perkara di Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.

A.2 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil pengamatan penulis, proses yang saat ini berjalan dalam penunjukan Hakim yang menangani suatu perkara di Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A adalah :

1. Perkara didaftarkan oleh Petugas masing-masing Kepaniteraan Muda dilingkungan Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, berdasarkan jenis perkara yaitu pidana, perdata, atau permohonan, pada aplikasi SIPP (Sistem Informasi Penelusuran Perkara).

2. Ketua / Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A melihat perkara yang baru didaftarkan di aplikasi SIPP, berdasarkan jenis perkara dimaksud.
3. Ketua / Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A membuat penetapan penunjukan hakim yang menangani perkara yang baru didaftarkan tersebut, secara manual.



Gambar 4 Flowchart Analisa Sistem Berjalan

A.3 Analisa Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang sangat penting dalam proses pengembangan sistem informasi, karena pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap berbagai informasi yang dibutuhkan untuk merancang dan membangun aplikasi yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Kegiatan ini diawali dengan proses observasi secara langsung guna mengumpulkan data dan informasi terkait kebutuhan pengguna serta konteks operasional sistem yang akan dikembangkan.

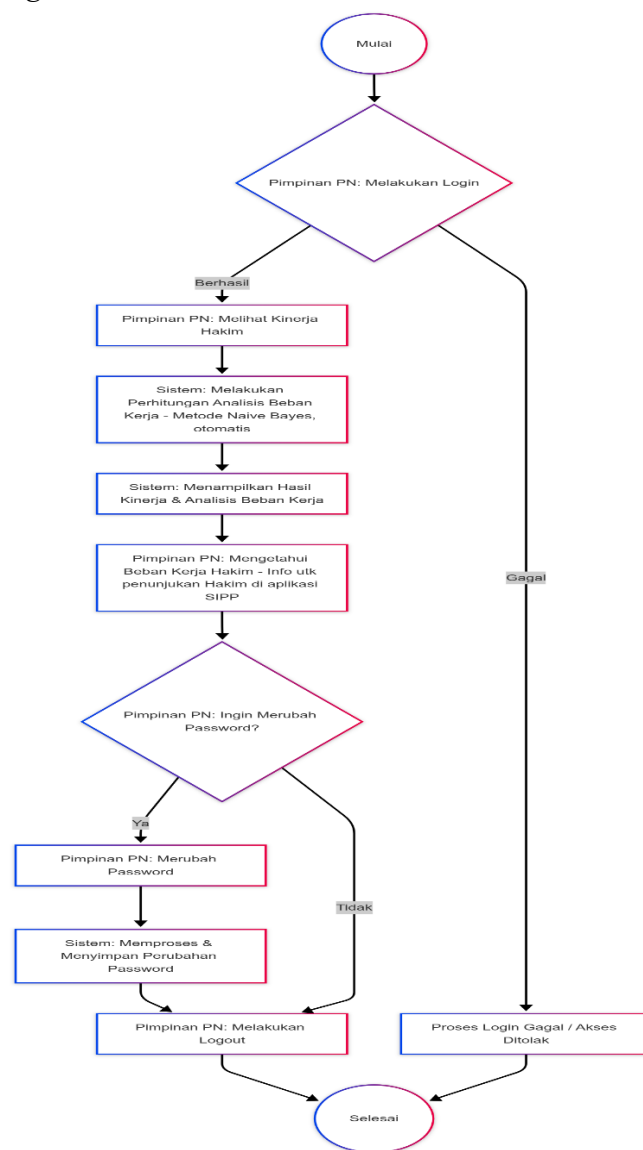
Analisis kebutuhan bertujuan untuk menghasilkan deskripsi menyeluruh mengenai apa saja yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat berfungsi secara optimal. Dalam kajian ini, kebutuhan sistem diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan atau fungsi yang harus disediakan oleh sistem, seperti proses input, pengolahan data, dan output yang dihasilkan. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional meliputi aspek-aspek kualitas sistem, seperti keamanan, performa, keandalan, dan kemudahan dalam penggunaan.

Dengan melakukan analisis kebutuhan secara sistematis, pengembang dapat memastikan bahwa aplikasi yang dirancang mampu menjawab kebutuhan pengguna secara efektif serta mendukung proses bisnis atau layanan yang dijalankan oleh instansi terkait. Tahap ini juga menjadi dasar dalam penyusunan desain sistem yang akan dikembangkan pada tahap selanjutnya.

A.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merujuk pada seluruh proses dan aktivitas yang harus dapat dijalankan oleh sistem dalam rangka memenuhi tujuan operasionalnya. Kebutuhan ini mencakup berbagai jenis informasi yang harus tersedia dalam sistem serta informasi yang perlu dihasilkan sebagai output dari proses-proses yang dilakukan. Dengan kata lain, kebutuhan fungsional menggambarkan spesifikasi layanan atau fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem. Adapun sistem yang dikembangkan diharapkan mampu melaksanakan sejumlah fungsi sebagai berikut :

1. Ketua / Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung kelas 1A Khusus melakukan *login* pada sistem.
2. Ketua / Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung kelas 1A Khusus melihat kinerja Hakim pada sistem.
3. Perhitungan analisis beban kerja secara otomatis akan dilakukan oleh sistem menggunakan metode *Naive Bayes*.
4. Ketua / Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung kelas 1A Khusus dapat merubah *password* dalam sistem.
5. Ketua / Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung kelas 1A Khusus melakukan *logout* sistem.



Gambar 5 Flowchart Analisa Sistem Pengembangan

A.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan spesifikasi teknis dan operasional yang harus dipenuhi agar sistem klasifikasi berbasis algoritma *Naive Bayes* dapat dibangun dan diimplementasikan secara optimal. Spesifikasi ini meliputi berbagai komponen pendukung yang diperlukan selama proses pengembangan sistem, mulai dari inisialisasi hingga tahap implementasi dan pemeliharaan.

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), serta sumber daya manusia yang terlibat (brainware). Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tidak hanya mampu menjalankan fungsi klasifikasi dengan benar, tetapi juga dapat berjalan secara efisien, responsif, dan mudah digunakan oleh pengguna. Rincian kebutuhan non-fungsional dalam pembangunan sistem berbasis *Naive Bayes* adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) yang diperlukan dalam pembangunan sistem ini berupa komputer pribadi (*personal computer* (PC)) atau laptop dengan spesifikasi minimum sebagai berikut :

- a. *Processor* Intel(R) Celeron (R) CPU N2840 @2.16GHz, 2.16GHz
- b. *Memory* : 4 GB
- c. *Harddisk* : 500 GB
- d. *VGA* : Intel (R) HD *Graphics*

2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) yang diperlukan untuk mendukung operasional sistem antara lain sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi (OS) : Linux OS, *Microsoft Windows* 7,8,8.1,10, atau 11
- b. Web Server
- c. Web Browser

3. Pengguna (*Brainware*)

Pengguna sistem terdiri dari Ketua atau Wakil Ketua Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A Khusus yang bertugas melakukan login, memantau kinerja hakim, serta mengelola akses sistem secara umum.

B. Perancangan Sistem

B.1 Perangkingan Hakim Dengan Metode *Naive Bayes*

Tahapan proses penentuan Beban Kerja Hakim menggunakan metode *Naive Bayes* adalah sebagai berikut :

1. Menghitung Beban Perkara Hakim Menggunakan Metode *Naive Bayes*
 - 1.1. Menetapkan kriteria beserta nilai-nilainya yang akan digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan, antara lain sebagai berikut :
 - 1.1.1 Mengambil data dari database sipp menggunakan *query*, dan menyimpan data tersebut pada tabel jumlah_perkara_hakim_2025 di database abk_hakim :

```

- INSERT INTO abk_hakim.jumlah_perkara_hakim_2025 (
-     nama_hakim,
-     jumlah_perkara,
-     perkara_perdata,
-     perkara_pidana,
-     perkara_permohonan
- )
- SELECT
-     hp.nama,
-     COUNT(p.perkara_id) AS jumlah_perkara,
-     SUM(CASE WHEN p.alur_perkara_id IN (1, 7, 8) THEN
1 ELSE 0 END) AS perkara_perdata,
-     SUM(CASE WHEN p.alur_perkara_id IN (111, 112, 113,
118, 119) THEN 1 ELSE 0 END) AS perkara_pidana,
-     SUM(CASE WHEN p.alur_perkara_id = 2 THEN 1 ELSE 0
END) AS perkara_permohonan
- FROM
-     sipp.hakim_pn hp
- JOIN
-     sipp.perkara_hakim_pn ph ON hp.id = ph.hakim_id
- JOIN
-     sipp.perkara p ON ph.perkara_id = p.perkara_id
- WHERE
-     hp.aktif = 'Y'
-     AND p.tahapan_terakhir_id < 15
-     AND p.alur_perkara_id != 114
- GROUP BY
-     hp.nama

```

Tabel 5 Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025

No.	Nama Hakim	Jumlah Perkara	Perdata	Pidana	Permohonan
1	Achmad Rifai, S.H., M.H	6	2	2	2
2	Adil Hakim, S.H., M.H.	66	31	32	3
3	Ambo Masse, S.H., M.H.	10	6	4	0
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	66	29	36	1
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	63	23	40	0
6	Daru Swastika Rini, S.H	57	26	30	1
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	73	26	47	0
8	Eka Ratnawidiastuti, SH., M.Hum.	64	32	32	0
9	Firlana Trisnila, S.H.	63	26	37	0
10	Jasael, S.H., M.H.	57	27	29	1
11	Kusman, S.H., M.H.	58	27	31	0
12	Maju Purba, SH.	69	31	38	0
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	78	32	45	1
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H.,M.H.	63	34	29	0
15	Novie Ermawati, S.H.	55	17	37	1
16	Oktafiatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	64	34	29	1
17	Renaldo Meiji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	54	23	30	1
18	Rendra Yozar Dharma Putra, S.H., M.H.	4	4	0	0

No.	Nama Hakim	Jumlah Perkara	Perdata	Pidana	Permohonan
19	RR. DEWI LESTARI NUROSO	62	29	32	1
20	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	49	16	32	1
21	Teguh Arifiano, S.H., M.H.	4	4	0	0
22	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	70	24	46	0

1.1.2 Menetapkan Kelas Target yang akan digunakan sebagai acuan dalam metode *Gaussian Naive Bayes*, adalah sebagai berikut :

- **Rendah:** ≤ 50 perkara
- **Sedang:** 51 – 70 perkara
- **Tinggi:** > 70 perkara

Dari tabel jumlah perkara per hakim, kita kelompokkan hakim berdasarkan jumlah perkara ke dalam kelas:

Tabel 6 Klasifikasi Jumlah Perkara

No.	Nama Hakim	Jumlah Perkara	Kelas Beban Perkara
1	Achmad Rifai, S.H., M.H	6	Rendah
2	Adil Hakim, S.H., M.H.	66	Sedang
3	Ambo Masse, S.H., M.H.	10	Rendah
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	66	Sedang
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	63	Sedang

No.	Nama Hakim	Jumlah Perkara	Kelas Beban Perkara
6	Daru Swastika Rini, S.H	57	Sedang
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	73	Tinggi
8	Eka Ratnawidiastuti, SH., M.Hum.	64	Sedang
9	Firlana Trisnila, S.H.	63	Sedang
10	Jasael, S.H., M.H.	57	Sedang
11	Kusman, S.H., M.H.	58	Sedang
12	Maju Purba, SH.	69	Sedang
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	78	Tinggi
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H.,M.H.	63	Sedang
15	Novie Ermawati, S.H.	55	Sedang
16	Oktafiatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	64	Sedang
17	Renaldo Meiji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	54	Sedang
18	Rendra Yozar Dharma Putra, S.H., M.H.	4	Rendah
19	RR. DEWI LESTARI NUROSO	62	Sedang
20	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	49	Rendah
21	Teguh Arifiano, S.H., M.H.	4	Rendah
22	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	70	Sedang

1.1.3 Menghitung Probabilitas Prior (Prior Probabilities) :

Rumus Umum:

$$P(C_i) = \frac{N_i}{N}$$

Keterangan :

- $P(C_i)$: Probabilitas prior dari kelas C_i . Ini adalah probabilitas bahwa suatu data (hakim) termasuk dalam kelas C_i *sebelum* kita melihat data perkara spesifik hakim tersebut.
- N_i : Jumlah data (hakim) yang termasuk dalam kelas C_i .
- N : Total jumlah data (total jumlah hakim).

Hitung berapa banyak hakim yang masuk ke dalam setiap kelas, lalu bagi dengan total jumlah hakim (22).

- **Rendah:** 5 hakim (Achmad Rifai, Ambo Masse, Rendra Yozar Dharma Putra, Saut Erwin Hartono A. Munthe, Teguh Arifiano).

$$P(rendah) = \frac{5}{22} = 0,227$$

- **Sedang:** 15 hakim (Adil Hakim, Andi Eddy Viyata, Catur Prasetyo, Daru Swastika Rini, Eka Ratnawidiastuti, Firlana Trisnila, Jasael, Kusman, Maju Purba, Nenny Ekawaty Barus, Novie Ermawati, Oktafiatr Kusumaningsih, Renaldo Meiji Hasoloan Tobing, RR. DEWI LESTARI NUROSO, Vici Daniel Valentino).

$$P(sedang) = \frac{15}{22} = 0,682$$

- **Tinggi:** 2 hakim (Dwi Sugianto, Muhamad Martin Helmy).

$$P(tinggi) = \frac{2}{22} = 0,091$$

1.1.4 Menghitung Statistik untuk Gaussian *Naive Bayes* :

Untuk setiap kelas, kita perlu menghitung rata-rata (mean) dan standar deviasi untuk setiap klasifikasi beban kerja.

Rumus Mean (Rata-rata)

$$\text{Mean } \mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Rumus Standar Deviasi (σ)

$$\text{Standar Deviasi } (\sigma) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n - 1}}$$

Dimana :

- x_i : Nilai fitur ke-i
- n : Jumlah data dalam kelas

➤ **Perhitungan untuk Kelas Rendah (≤ 50 perkara)**

Sampel data hakim dengan beban kerja Sedikit yaitu Achmad Rifai, Ambo Masse, Rendra Yozar Dharma Putra, Saut Erwin Hartono A. Munthe, Teguh Arifiano.

- Nilai: 6, 10, 4, 49, 4
- Jumlah data (n): 5

Mean μ_R :

$$\text{Mean } \mu_R = \frac{6 + 10 + 4 + 49 + 4}{5} = \frac{73}{5} = 14,6$$

$$\text{Standar Deviasi } \sigma_R : \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n - 1}}$$

$$x_1 = (6 - 14.6)^2 = 73,96$$

$$x_2 = (10 - 14.6)^2 = 21,16$$

$$x_3 = (4 - 14.6)^2 = 112,36$$

$$x_4 = (49 - 14.6)^2 = 1171,56$$

$$x_5 = (4 - 14.6)^2 = 112.36$$

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 = 1491,4$$

$$\sigma_R : \sqrt{\frac{1491,4}{4}} = \sqrt{372.85} \approx 19.31$$

➤ Perhitungan untuk Kelas Sedang (51 - 70 perkara)

Sampel data hakim dengan beban kerja Sedang yaitu Adil Hakim, Andi Eddy Viyata, Catur Prasetyo, Daru Swastika Rini, Eka Ratnawidiastuti, Firlana Trisnila, Jasael, Kusman, Maju Purba, Nenny Ekawaty Barus, Novie Ermawati, Oktafiatri Kusumaningsih, Renaldo Meiji Hasoloan Tobing, RR. DEWI LESTARI NUROSO, Vici Daniel Valentino.

- Nilai: 66, 66, 63, 57, 64, 63, 57, 58, 69, 63, 55, 64, 54, 62, 70
- Jumlah data (n): 15

Mean μ_S :

$$\begin{aligned}\mu_S &= \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \\ &= \frac{66 + 66 + 63 + 57 + 64 + 63 + 57 + 58 + 69 + 63 + 55 + 64 + 54 + 62 + 70}{15} \\ &= \frac{921}{15} = 61,4\end{aligned}$$

Standar Deviasi σ_s : $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n-1}}$

Diperoleh :

x_i	$x_i - \mu$	$(x_i - \mu)^2$
66	4.6	21.16
66	4.6	21.16
63	1.6	2.56
57	-4.4	19.36
64	2.6	6.76
63	1.6	2.56
57	-4.4	19.36
58	-3.4	11.56

69	7.6	57.76
63	1.6	2.56
55	-6.4	40.96
64	2.6	6.76
54	-7.4	54.76
62	0.6	0.36
70	8.6	73.96

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 = 391,6$$

Sehinga

:

$$\sigma_s : \sqrt{\frac{1391.6}{4}} = \sqrt{27.97} \approx 5,29$$

➤ Perhitungan untuk Kelas Tinggi (> 70 perkara)

Sampel data hakim dengan beban kerja Tinggi yaitu Dwi Sugianto, dan Muhamad Martin Helmy.

- Nilai: 73, 78
- Jumlah data (n): 2

Mean μ_T :

$$\mu_T = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{73 + 78}{2} = \frac{151}{2} = 75,5$$

Standar Deviasi σ_T : $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n-1}}$

$$x_1 = (73 - 75,5)^2 = 6,25$$

$$x_2 = (78 - 75,5)^2 = 6,25$$

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2 = 6,25 + 6,25 = 12,5$$

Sehinga

:

$$\sigma_T : \sqrt{\frac{12.5}{1}} = \sqrt{12.5} \approx 3,54$$

Dari perhitungan diatas maka diperoleh tabel ringkasan statistik berikut :

Tabel 7 Tabel Ringkasan Statistik

Kelas Beban	Jumlah Hakim	Mean μ	Std Dev σ	Prob Prior P(c)
Rendah	5	14.6	19.31	0.227
Sedang	15	61.4	5.29	0.682
Tinggi	2	75.5	3.54	0.091

Selanjutnya Untuk menghitung probabilitas bahwa suatu jumlah perkara tertentu berasal dari kelas tertentu, kita gunakan distribusi normal :

$$P(x|C) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Keterangan:

1. μ : Rata-rata (mean) dari fitur pada kelas C
2. σ : Standar deviasi dari fitur kelas C
3. e : Bilangan eksponensial ($\sim 2,718$)
4. π : Konstanta pi ($\sim 3,14159$)

diketahui dari tabel 7 adalah sebagai berikut :

Kelas Beban	Jumlah Hakim	Mean μ	Std Dev σ	Prob Prior P(c)
Rendah	5	14.6	19.31	0.227
Sedang	15	61.4	5.29	0.682
Tinggi	2	75.5	3.54	0.091

Dengan mengambil sampel hakim untuk dilakukan perhitungan maka penulis memilih untuk mengambil sampel hakim Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H. dengan jumlah perkara 78.

➤ Hitung *Likelihood* Menggunakan PDF Distribusi Normal untuk kelas rendah :

$$x = 78$$

$$\mu_R = 14,6$$

$$\sigma_R = 19,31$$

Hitung :

$$\text{- Kuadrat deviasi : } (x - \mu)^2 = (78 - 14,6)^2 = 63^2 = 4019,56$$

$$\text{- Hitung eksponen : } e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} = e^{-\frac{4019,56}{2(19,31)^2}} = e^{-\frac{4019,56}{745,5}} = e^{-5392} \approx 0,0045$$

$$\text{- Hitung Penyebut : } \sqrt{2\pi}\sigma = \sqrt{2\pi} \cdot 19,31 \approx 2,5066 \cdot 19,31 \approx 48,4$$

- Hitung PDF : $P(x|C) = \frac{0,0045}{48,4} \approx 0,000093$

➤ Hitung *Likelihood* Menggunakan PDF Distribusi Normal untuk kelas sedang :

$$x = 78$$

$$\mu_s = 61,4$$

$$\sigma_s = 5,29$$

Hitung :

- Kuadrat deviasi : $(x - \mu)^2 = (78 - 61,4)^2 = 16,6^2 = 275,56$

- Hitung eksponen : $e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} = e^{-\frac{275,56}{2(5,29)^2}} = e^{-\frac{275,56}{55,97}} = e^{-4,924} \approx 0,0073$

- Hitung Penyebut : $\sqrt{2\pi}\sigma = \sqrt{2\pi} \cdot 5,29 \approx 2,5066 \cdot 5,29 \approx 13,26$

- Hitung PDF : $P(x|C) = \frac{0,0073}{13,26} \approx 0,00055$

➤ Hitung *Likelihood* Menggunakan PDF Distribusi Normal untuk kelas tinggi :

$$x = 78$$

$$\mu_t = 75,5$$

$$\sigma_t = 3,54$$

Hitung :

- Kuadrat deviasi : $(x - \mu)^2 = (78 - 75,5)^2 = 2,5^2 = 6,25$

- Hitung eksponen : $e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} = e^{-\frac{6,25}{2(3,54)^2}} = e^{-\frac{6,25}{25,09}} = e^{-0,249} \approx 0,780$

- Hitung Penyebut : $\sqrt{2\pi}\sigma = \sqrt{2\pi} \cdot 3,54 \approx 2,5066 \cdot 3,54 \approx 8,88$

- Hitung PDF : $P(x|C) = \frac{0,780}{8,88} \approx 0,0879$

➤ Hitung Posterior Probabilitas :

Menggunakan Rumus :

$$P(C|x) \propto P(x|C) \cdot P(C)$$

- Posterior Rendah (R) :

$$P(R|78) \propto 0,000093 \cdot 0,227 \approx 0,0000021$$

- Posterior Sedang (S) :

$$P(S|78) \propto 0,00055 \cdot 0,682 \approx 0,000375$$

- Posterior Tinggi (T) :

$$P(T|78) \propto 0,0879 \cdot 0,091 \approx 0,00799$$

Kesimpulan :

Hakim Muhamad Martin Helmy dengan jumlah perkara 78 memiliki nilai posterior tertinggi pada kelas Tinggi → Diklasifikasikan sebagai kelas Tinggi

B.2 Perancangan Desain Sistem dengan UML

Pengembangan desain sistem pendukung keputusan dilakukan dengan mengimplementasikan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup use case diagram, activity diagram, sequence diagram, serta class diagram. Implementasi ini memungkinkan visualisasi yang lebih komprehensif dan terstruktur dalam perancangan sistem.

B.2.1 Use Case Diagram

Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang sedang dikembangkan. Use case digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi apa saja yang tersedia dalam suatu sistem informasi serta menentukan siapa saja yang berwenang menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

a. Identifikasi Aktor

Aktor yang berperan dalam sistem memiliki akses untuk mengelola akun pengguna meliputi, membuat akun, menghapus akun, mengganti password akun, melihat data yang ditampilkan. Dalam hal ini aktor yang dimaksud adalah Admin. Sedangkan Aktor yang berperan dalam sistem mengganti password akun, melihat data yang ditampilkan. Dalam hal ini aktor yang dimaksud adalah Ketua Pengadilan atau Wakil Ketua Pengadilan.

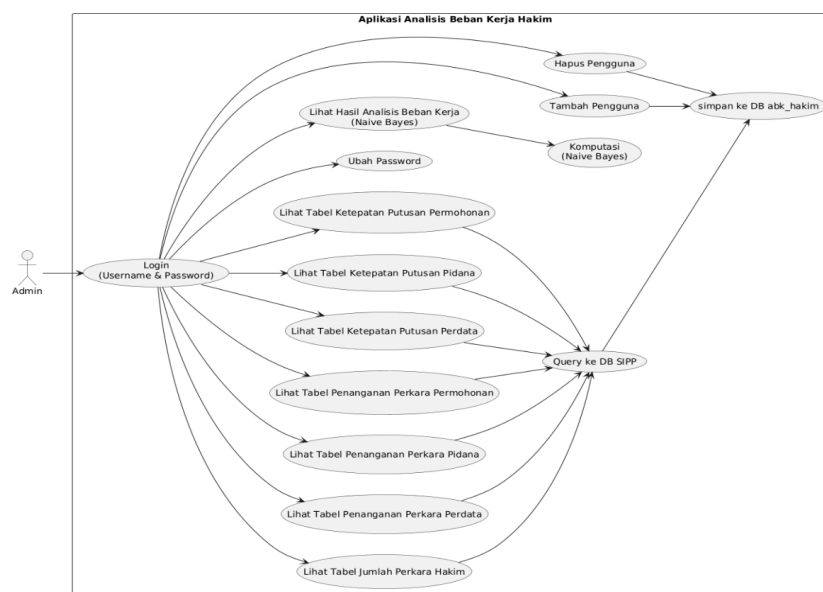
b. Definisi Use Case

Tabel 8 Definisi Use Case

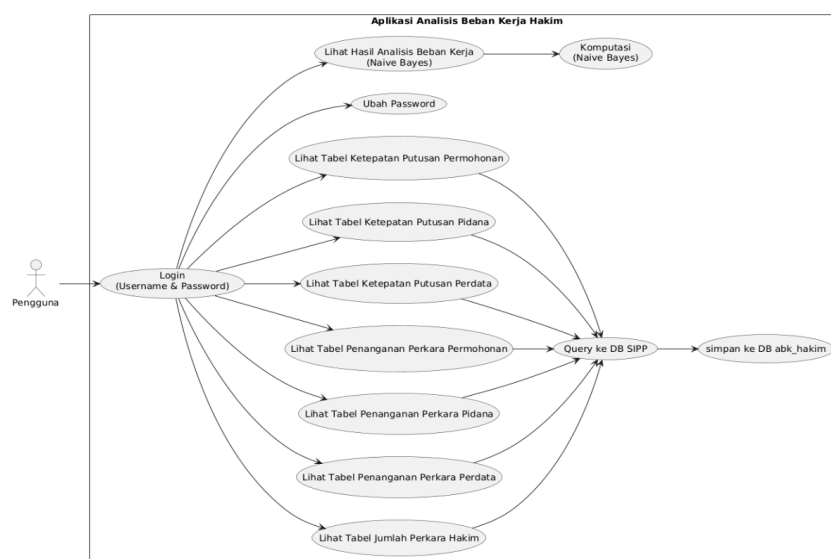
No	Use Case	Penjelasan
1	<i>Login</i>	Proses yang menggambarkan pengguna masuk ke sistem.
2	Ubah Password	Proses perubahan password dalam database.

3	Lihat Tabel Statistik	Melihat tabel jumlah perkara dan penanganan perkara
4	Lihat Analisis Beban Kerja	Menampilkan hasil analisis menggunakan metode <i>Naive Bayes</i>
5	Manajemen Akun	Hanya Admin yang bisa membuat dan menghapus akun
6	Logout	Keluar dari aplikasi

c. Gambar Use Case Diagram



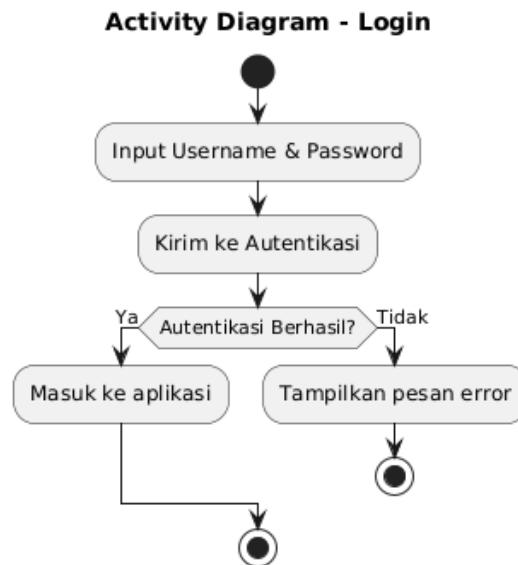
Gambar 6 Use Case Diagram Admin



Gambar 7 Use Case Diagram Pengguna

B.2.2 Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada pengguna dalam menggunakan aplikasi, mulai dari login hingga logout, termasuk proses akses data dan analisis beban kerja hakim. Berikut Activity diagram pada sistem :

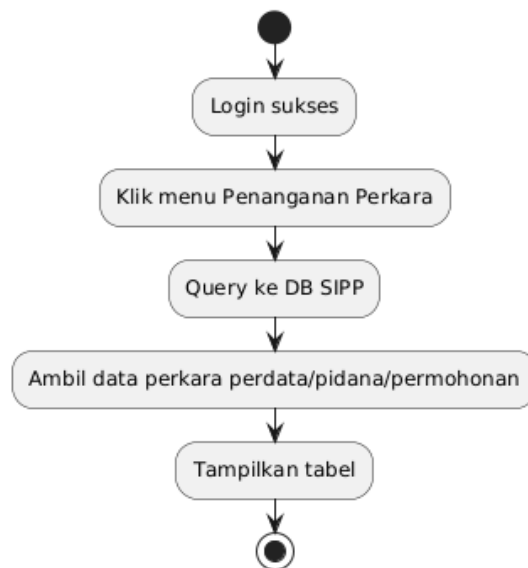


Gambar 8 Activity Diagram Login

Activity Diagram - Lihat Tabel Jumlah Perkara Hakim



Gambar 9 Activity Diagram Lihat Tabel Jumlah Perkara Hakim

Activity Diagram - Lihat Tabel Penanganan Perkara

Gambar 10 Activity Diagram Lihat Tabel Penanganan Perkara

Activity Diagram - Lihat Tabel Ketepatan Putusan

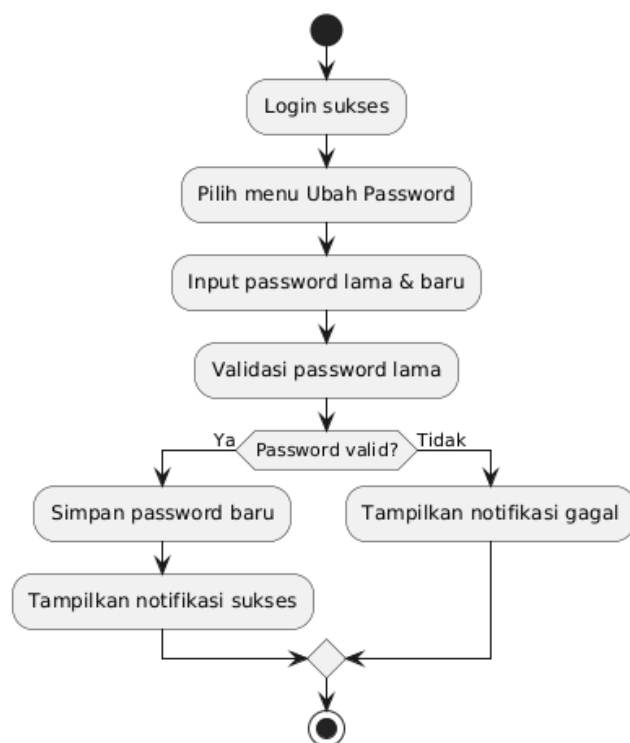
Gambar 11 Activity Diagram Lihat Tabel Ketepatan Putusan

Activity Diagram - Lihat Hasil Analisis Beban Kerja



Gambar 12 Activity Diagram Lihat Hasil Analisis Beban Kerja

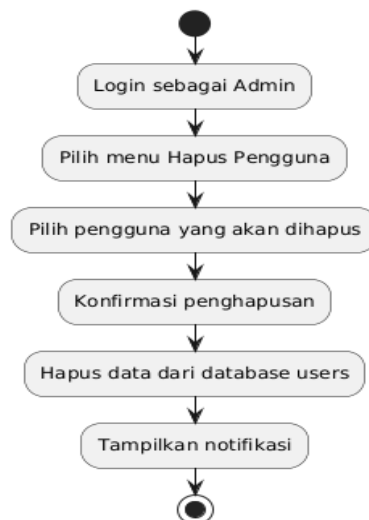
Activity Diagram - Ubah Password



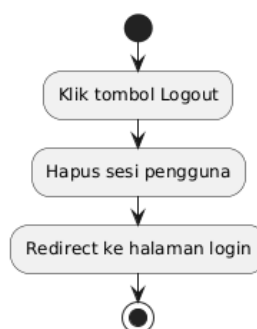
Gambar 13 Activity Diagram Ubah Password

Activity Diagram - Tambah Pengguna

Gambar 14 Activity Diagram Tambah Pengguna

Activity Diagram - Hapus Pengguna

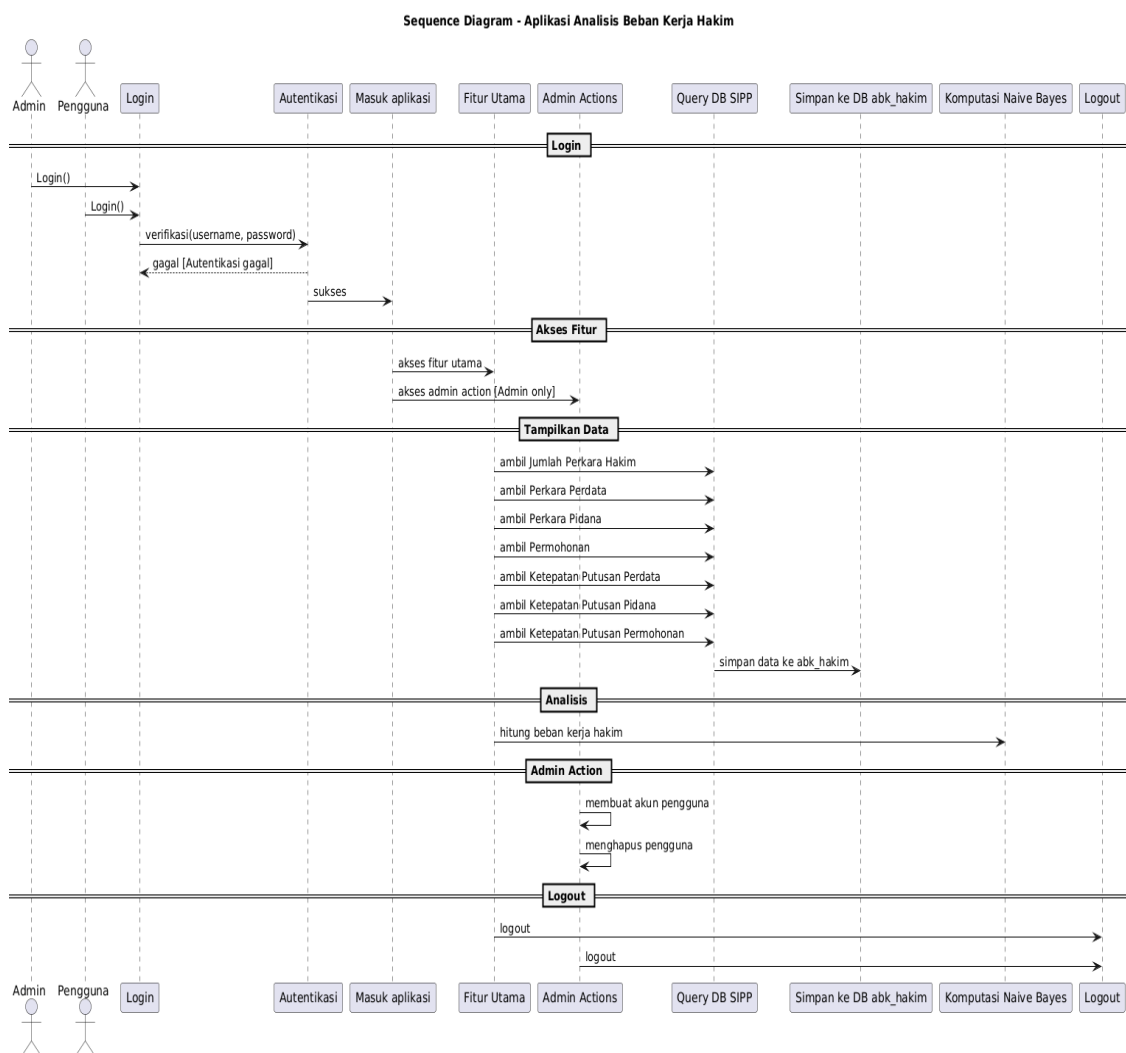
Gambar 15 Activity Diagram Hapus Pengguna

Activity Diagram - Logout

Gambar 16 Activity Diagram Logout

B.2.3 Sequence Diagram

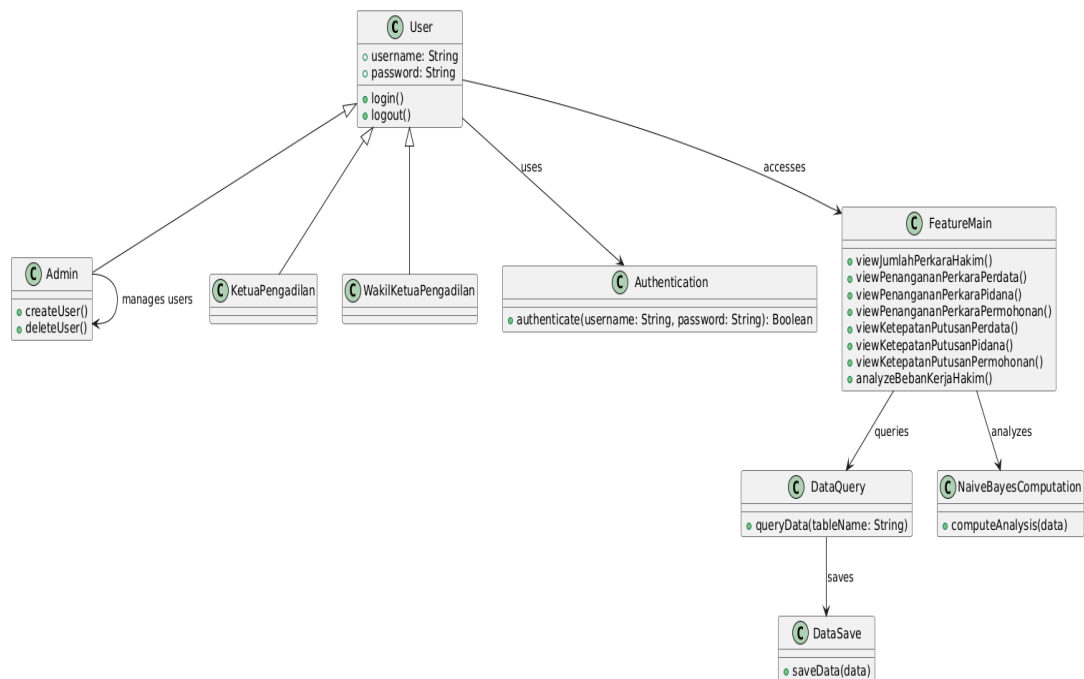
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar entitas dalam sistem, termasuk pesan-pesan yang dipertukarkan selama proses interaksi tersebut. Setiap pesan ditampilkan berdasarkan urutan eksekusinya. Diagram ini memiliki keterkaitan erat dengan use case diagram, di mana satu use case biasanya direpresentasikan dalam satu sequence diagram. Berikut ini adalah sequence diagram dari sistem yang dimaksud :



Gambar 17 Sequence Diagram

B.2.4 Class Diagram

Diagram kelas (*Class Diagram*) menyajikan gambaran menyeluruh dari sistem dengan memperlihatkan berbagai kelas yang ada serta relasi di antara kelas-kelas tersebut. Berikut ini merupakan diagram kelas pada sistem :



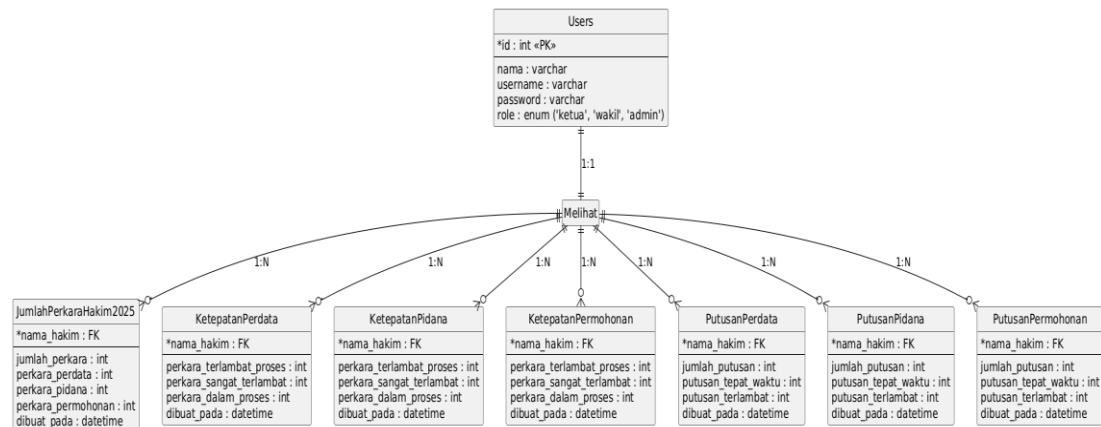
Gambar 18 Class Diagram

B.3 Perancangan Desain Database Sistem

Dalam perancangan basis data sistem ini, digunakan model *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta struktur tabel. Perancangan tersebut bertujuan untuk menetapkan isi dan pengelolaan data yang diperlukan guna menunjang berbagai kebutuhan dalam pengembangan sistem.

B.3.1 Class Diagram

ERD adalah diagram yang digunakan untuk merancang struktur basis data, yang berfungsi untuk menampilkan hubungan antar entitas atau objek beserta atribut-atribut yang dimilikinya. Adapun ERD untuk sistem ini adalah sebagai berikut :



Gambar 19 ERD Sistem

B.3.2 Struktur Data Tabel

Pada database sistem ini terdiri dari delapan tabel. Berikut adalah struktur data tabel yang digunakan dalam pembuatan Analisis Beban Kerja Hakim.

Tabel 9 Struktur Data Users

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	id	int(11)	Primary Key
2	nama	varchar(255)	
3	username	varchar(100)	
4	password	varchar(255)	
5	role	enum('ketua','wakil','admin')	

Tabel 10 Struktur Data jumlah_perkara_hakim_2025

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	nama_hakim	varchar(255)	
2	jumlah_perkara	int(11)	
3	perkara_perdata	int(11)	
4	perkara_pidana	int(11)	
5	perkara_permohonan	int(11)	
6	dibuat_pada	datetime	

Tabel 11 Struktur Data ketepatan_penanganan_perkara_perdata

No.	Nama Field	Type Data	Keterangan
1	nama_hakim	varchar(255)	
2	perkara_terlambat_proses	int(11)	
3	perkara_sangat_terlambat	int(11)	
4	perkara_dalam_proses	int(11)	
5	dibuat_pada	datetime	

Tabel 12 Struktur Data ketepatan_penanganan_perkara_pidana

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	nama_hakim	varchar(255)	
2	perkara terlambat proses	int(11)	
3	perkara sangat terlambat	int(11)	
4	perkara dalam proses	int(11)	
5	dibuat pada	datetime	

Tabel 13 Struktur Data ketepatan_penanganan_perkara_permohonan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	nama hakim	varchar(255)	
2	perkara terlambat proses	int(11)	
3	perkara sangat terlambat	int(11)	
4	perkara dalam proses	int(11)	
5	dibuat pada	datetime	

Tabel 14 Struktur Data perkara_putusan_perdata

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	nama hakim	varchar(255)	
2	jumlah putusan	int(11)	
3	putusan tepat waktu	int(11)	
4	putusan terlambat	int(11)	
5	dibuat pada	datetime	

Tabel 15 Struktur Data perkara_putusan_permohonan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	nama hakim	varchar(255)	
2	jumlah putusan	int(11)	
3	putusan tepat waktu	int(11)	
4	putusan terlambat	int(11)	
5	dibuat pada	datetime	

Tabel 16 Struktur Data perkara_putusan_pidana

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	nama hakim	varchar(255)	
2	jumlah putusan	int(11)	
3	putusan tepat waktu	int(11)	
4	putusan terlambat	int(11)	
5	dibuat pada	datetime	

B.4 Perancangan Desain User Interface

Tahap berikut merupakan tahap pembuatan desain Interface sistem yang ditujukan untuk memudahkan *user*/pengguna dalam menjalankan sistem. Berikut tampilan dari *User Interface* :

1. Tampilan desain menu login analisis beban kerja hakim.

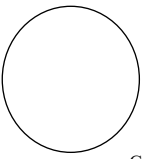
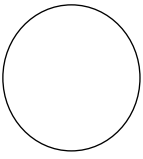
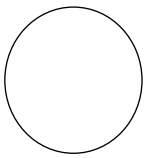
Gambar

Analisis Beban Kerja Hakim

Login to Your Account

Gambar 20 Desain Menu Login

2. Tampilan desain menu utama analisis beban kerja hakim.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Selamat datang, xxx (xxx) Silakan pilih menu di sebelah kiri untuk mengelola data.  Grafik Status Perkara Permohonan  Grafik Status Perkara Pidana 
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri	

Gambar 21 Desain Menu Utama

3. Tampilan desain menu jumlah perkara hakim.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung					
Logo	Daftar Hakim dan Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025					
ABK Hakim PN Bale Bandung						
Beranda	No.	Nama Hakim	Jumlah Perkara	Perdata	Pidana	Permohonan
Jumlah Perkara Hakim	X	XXXXXX	X	X	X	X
Menu Perdata	X	XXXXXX	X	X	X	X
Menu Pidana	X	XXXXXX	X	X	X	X
Menu Permohonan	X	XXXXXX	X	X	X	X
Analnsisi Beban Kerja	X	XXXXXX	X	X	X	X
Logout	X	XXXXXX	X	X	X	X
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri						

Gambar 22 Desain Menu Jumlah Perkara Hakim

4. Tampilan desain menu Perdata.

Logo		ABK Hakim PN Bale Bandung				
Logo		Data Penanganan Perkara Perdata				
ABK Hakim PN Bale Bandung						
Beranda		No.	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses
Jumlah Perkara Hakim		X	XXXXXX	X	X	X
Menu Perdata		X	XXXXXX	X	X	X
Menu Pidana		X	XXXXXX	X	X	X
Menu Permohonan		X	XXXXXX	X	X	X
Analnsisi Beban Kerja		X	XXXXXX	X	X	X
Logout		X	XXXXXX	X	X	X
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri						

Gambar 23 Desain Menu Perdata

5. Tampilan desain menu Pidana.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																																																							
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Data Penanganan Perkara Pidana <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 30%;">Nama Hakim</th> <th style="width: 20%;">Perkara Terlambat Proses</th> <th style="width: 20%;">Perkara Sangat Terlambat</th> <th style="width: 20%;">Perkara Dalam Proses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X
No.	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																																																								

Gambar 24 Desain Menu Pidana

6. Tampilan desain menu Permohonan.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																																																							
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Data Penanganan Perkara Permohonan <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">No.</th> <th style="width: 30%;">Nama Hakim</th> <th style="width: 20%;">Perkara Terlambat Proses</th> <th style="width: 20%;">Perkara Sangat Terlambat</th> <th style="width: 20%;">Perkara Dalam Proses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X	X	XXXXX	X	X	X
No.	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXX	X	X	X																																																				
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																																																								

Gambar 25 Desain Menu Permohonan

7. Tampilan desain menu Putusan Perdata.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																																																							
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Data Putusan Perkara Perdata Yang Diputus Di Tahun 2025 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 35%;">Nama Hakim</th> <th style="width: 20%;">Jumlah Putusan Perdata</th> <th style="width: 20%;">Putusan Perdata Tepat Waktu</th> <th style="width: 20%;">Putusan Perdata Terlambat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Hakim	Jumlah Putusan Perdata	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X
No.	Nama Hakim	Jumlah Putusan Perdata	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																																																								

Gambar 26 Desain Menu Putusan Perdata

8. Tampilan desain menu Putusan Pidana.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																																																							
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Data Putusan Perkara Pidana Yang Diputus Di Tahun 2025 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 35%;">Nama Hakim</th> <th style="width: 20%;">Jumlah Putusan Pidana</th> <th style="width: 20%;">Putusan Perdata Tepat Waktu</th> <th style="width: 20%;">Putusan Perdata Terlambat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Hakim	Jumlah Putusan Pidana	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X
No.	Nama Hakim	Jumlah Putusan Pidana	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																																																								

Gambar 27 Desain Menu Putusan Pidana

9. Tampilan desain menu Putusan Permohonan.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																																																							
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Data Putusan Perkara Permohonan Yang Diputus Di Tahun 2025 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Hakim</th> <th>Jumlah Putusan Permohonan</th> <th>Putusan Perdata Tepat Waktu</th> <th>Putusan Perdata Terlambat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Hakim	Jumlah Putusan Permohonan	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X	X	XXXXXX	X	X	X
No.	Nama Hakim	Jumlah Putusan Permohonan	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
X	XXXXXX	X	X	X																																																				
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																																																								

Gambar 28 Desain Menu Putusan Permohonan

10. Tampilan desain menu Analisis Beban Kerja Hakim.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																																	
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Hasil Analisis Beban Kerja Hakim Terhadap Perkara Yang Masih Ditangani <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama Hakim</th> <th>Prediksi Beban Kerja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> <tr><td>X</td><td>XXXXXX</td><td>X</td></tr> </tbody> </table>	No.	Nama Hakim	Prediksi Beban Kerja	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X	X	XXXXXX	X
No.	Nama Hakim	Prediksi Beban Kerja																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
X	XXXXXX	X																																
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																																		

Gambar 29 Desain Menu Putusan Permohonan

11. Tampilan desain menu Admin Manajemen Pengguna.

Logo	ABK Hakim PN Bale Bandung																								
Logo ABK Hakim PN Bale Bandung Beranda Jumlah Perkara Hakim Menu Perdata Menu Pidana Menu Permohonan Analisis Beban Kerja Logout	Manajemen Pengguna + Tambah Pengguna <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Nama</th> <th>Username</th> <th>Role</th> <th colspan="2">Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td style="text-align: center;"> edit </td> <td style="text-align: center;"> Hapus </td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td style="text-align: center;"> edit </td> <td style="text-align: center;"> Hapus </td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td>xxxxx</td> <td style="text-align: center;"> edit </td> <td style="text-align: center;"> Hapus </td> </tr> </tbody> </table>	ID	Nama	Username	Role	Aksi		x	xxxxx	xxxxx	xxxxx	edit	Hapus	x	xxxxx	xxxxx	xxxxx	edit	Hapus	x	xxxxx	xxxxx	xxxxx	edit	Hapus
ID	Nama	Username	Role	Aksi																					
x	xxxxx	xxxxx	xxxxx	edit	Hapus																				
x	xxxxx	xxxxx	xxxxx	edit	Hapus																				
x	xxxxx	xxxxx	xxxxx	edit	Hapus																				
© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A. NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri																									

Gambar 30 Desain Admin Manajemen Pengguna

12. Tampilan desain popup menu Tambah / Edit Pengguna.

Tambah / Edit Pengguna	X
Nama Username Password Role Batal Simpan	

Gambar 31 Desain Admin Manajemen Pengguna

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

A. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap lanjut dari pengembangan sistem, yaitu penerapan serta pengujian sistem berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, yakni Bab III. Dalam Bab IV ini, penulis akan mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi nyata sebagaimana judul Analisis Beban Kerja Hakim Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* pada Aplikasi SIPP (Studi Kasus: Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A) . Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan basis data MySQL sebagai penyimpanan data, serta menggunakan algoritma *Naive Bayes* untuk proses analisis beban kerja hakim sesuai dengan kondisi riil di lapangan.

A.1 Implementasi Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras (hardware) yang digunakan saat implementasi sistem memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. *Processor* Intel(R) Core(TM) i5-5300U CPU @2.30GHZ
- b. *Memory* RAM 16 GB
- c. *Storage* SSD 500 GB
- d. *VGA* Intel (R) HD *Graphics* 5500

A.2 Implementasi Perangkat Lunak (Software)

Dalam implementasi sistem, perangkat lunak (software) yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi *Microsoft Windows* 10
- b. XAMPP 3.2.2
- c. Visual Studio Code Version: 1.100.0 (user setup)
- d. *Web Browser* (*Mozilla Firefox*)
- e. *Python* 3.13.3

A.3 Implementasi *Database* Sistem

Pembuatan database sistem menggunakan MySQL. Berikut implementasi dari pembuatan tabel pada database sistem yang digunakan :

1. Tabel *Users* pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☐	id	int	11		☒	☒	☐	☒	☐	
☐	nama	varchar	255		☐	☐	☐	☐	☐	
☐	username	varchar	100		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	password	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	role	enum	'ketua'		☐	☒	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 32 Tabel users

2. Tabel Jumlah Perkara Hakim 2025 pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☐	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	jumlah_perkara	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	perkara_perdata	int	11		☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_pidana	int	11		☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_permohonan	int	11		☐	☐	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 33 Tabel jumlah perkara hakim

3. Tabel Ketepatan Penanganan Perkara Perdata pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☐	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	perkara_terlambat_proses	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_sangat_terlambat	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_dalam_proses	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 34 Tabel ketepatan penanganan perkara perdata

4. Tabel Ketepatan Penanganan Perkara Pidana pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☐	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	perkara_terlambat_proses	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_sangat_terlambat	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_dalam_proses	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 35 Tabel ketepatan penanganan perkara pidana

5. Tabel Ketepatan Penanganan Perkara Permohonan pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☒	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	perkara_terlambat_proses	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_sangat_terlambat	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	perkara_dalam_proses	int	11	0	☐	☐	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 36 Tabel ketepatan penanganan perkara permohonan

6. Tabel Perkara Putusan Perdata pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☒	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	jumlah_putusan	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	putusan_tepat_waktu	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	putusan_terlambat	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 37 Tabel perkara putusan perdata

7. Tabel Perkara Putusan Pidana pada *database* sistem.

☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☒	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	jumlah_putusan	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	putusan_tepat_waktu	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	putusan_terlambat	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 38 Tabel perkara putusan pidana

8. Tabel Perkara Putusan Permohonan pada *database* sistem.

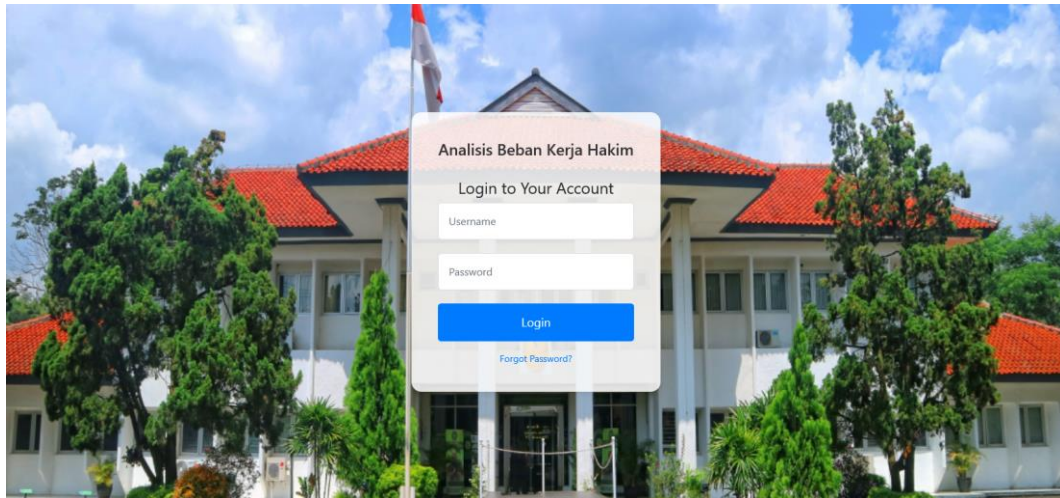
☐	Column Name	Data Type	Length	Default	PK?	Not Null?	Unsigned?	Auto Incr?	Zerofill?	Comment
☒	nama_hakim	varchar	255		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	jumlah_putusan	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	putusan_tepat_waktu	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	putusan_terlambat	int	11		☐	☒	☐	☐	☐	
☐	dibuat_pada	datetime		CURRENT_TIMESTAMP	☐	☐	☐	☐	☐	
☐					☐	☐	☐	☐	☐	

Gambar 39 Tabel perkara putusan permohonan

A.4 Implementasi *user interface* (UI)

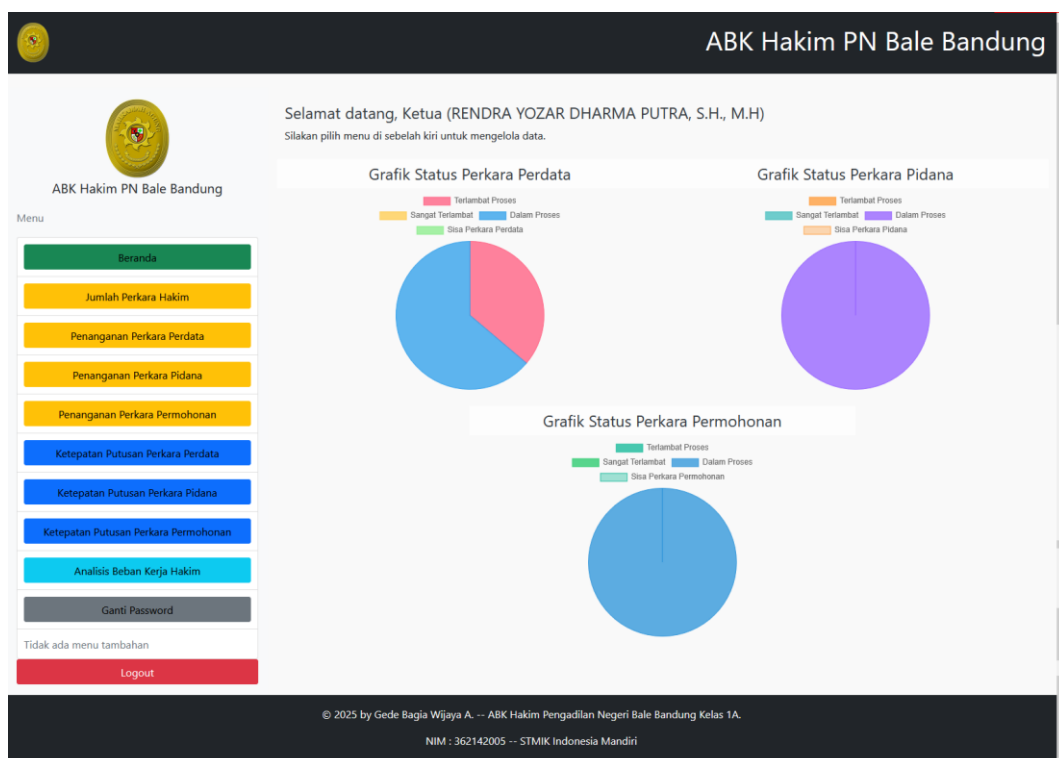
Implementasi *user interface* (UI) menggambarkan tampilan serta fungsionalitas sistem yang telah dikembangkan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai implementasi antarmuka pengguna, berikut disajikan deskripsi mengenai tampilan dan fungsi dari masing-masing bagian sistem yang telah direalisasikan :

1. Halaman login akan muncul pertama kali ketika user mengakses sistem.



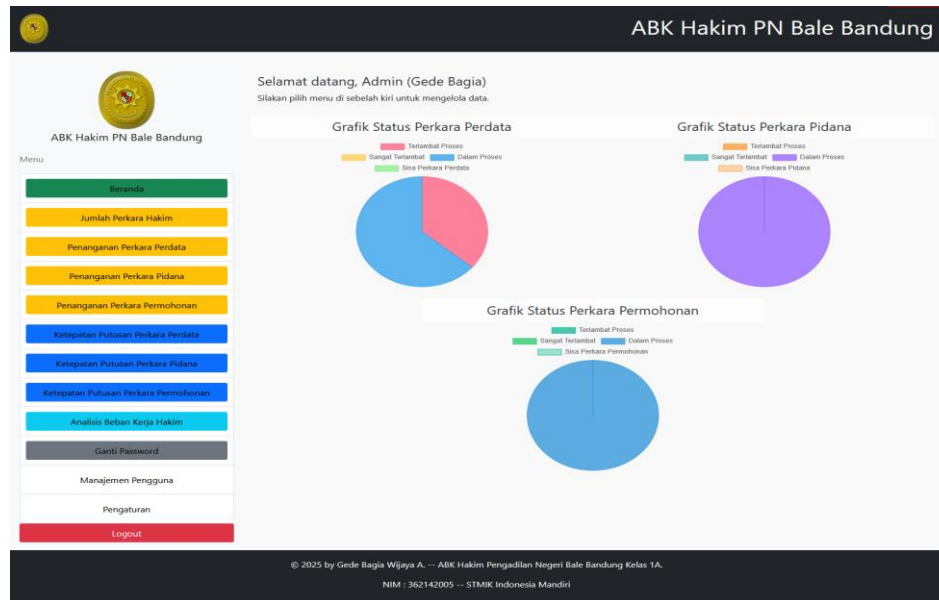
Gambar 40 Halaman login

2. Halaman beranda utama akan muncul setelah user melakukan login untuk mengakses sistem, ditampilkan grafik status perkara perdata, pidana maupun permohonan.



Gambar 41 Halaman beranda utama

3. Halaman beranda utama untuk hak akses Admin, akan muncul jika user melakukan login dengan role admin untuk mengakses sistem, perbedaannya muncul tombol tambahan Manajemen Pengguna.



Gambar 42 Halaman beranda utama hak akses Admin

4. Halaman menu jumlah perkara hakim, pada menu ini saat diklik akan mengaktifkan insert otomatis dari hasil *query* database sipp kemudian disimpan di database abk_hakim pada tabel jumlah_perkara_hakim_2025, kemudian hasilnya ditampilkan pada Daftar Hakim dan Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025.

Daftar Hakim dan Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025

No.	Nama Hakim	Jumlah Perkara	Perdata	Pidana	Permohonan
1	Achmad Rifal, S.H., M.H.	6	2	2	2
2	Adli Hakim, S.H., M.H.	66	31	32	3
3	Ambo Masse, S.H., M.H.	10	6	4	0
4	Andi Eddy Wijaya, S.H., M.H.	66	29	36	1
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	63	23	40	0
6	Danu Swastika Rini, S.H.	57	26	30	1
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	73	26	47	0
8	Eka Ratnawidhiastuti, S.H., M.Hum.	64	32	32	0
9	Firiana Trisnita, S.H.	63	26	37	0
10	Jasael, S.H., M.H.	57	27	29	1
11	Kusman, S.H., M.H.	58	27	31	0
12	Maju Purba, S.H.	69	31	38	0
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	78	32	45	1
14	Nenny Ekwaty Barus, S.H., M.H.	63	34	29	0
15	Novie Ernawati, S.H.	55	17	37	1
16	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	64	34	29	1
17	Renaldo Meiji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	54	23	30	1
18	Rendra Yozar Dharma Putra, S.H., M.H.	4	4	0	0
19	RR. DEWI LESTARI NURISO	62	29	32	1
20	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	49	16	32	1
21	Teguh Ariflano, S.H., M.H.	4	4	0	0
22	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	70	24	46	0

© 2025 by Gede Bagia Wijaya A. — ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.
NIM : 362142005 — STMIK Indonesia Mandiri

Gambar 43 Halaman menu jumlah perkara hakim

5. Halaman menu Penanganan Perkara Perdata, pada menu ini ditampilkan data berupa tabel Data Penanganan Perkara Perdata, dari mulai tabel nama hakim, perkara terlambat proses, perkara sangat terlambat, perkara dalam proses, serta keterangan dari masing-masing kriteria tabel untuk Perkara Terlambat Proses berarti proses perkara lebih dari 5 Bulan sampai dengan 1 tahun, untuk Perkara Sangat Terlambat berarti proses perkara lebih dari 1 Tahun, dan Perkara Dalam Proses berarti proses perkara kurang dari 5 Bulan. Masing-masing data didapat dari insert otomatis pada database `abk_hakim` pada tabel `ketepatan_penanganan_perkara_perdata` berupa hasil *query* pada database sipp.

ABK Hakim PN Bale Bandung

Data Penanganan Perkara Perdata

No	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses
1	Achmad Rifai, S.H., M.H.	0	0	2
2	Adil Hakim, S.H., M.H.	8	0	23
3	Ambo Masse, S.H., M.H.	1	0	5
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	13	0	16
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	8	0	15
6	Daru Swastika Rini, S.H.	11	0	15
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	8	0	18
8	Eka Ratnawidiastuti, S.H., M.Hum.	16	0	16
9	Firlana Trisnila, S.H.	8	0	18
10	Jasaet, S.H., M.H.	8	0	19
11	Kusman, S.H., M.H.	12	0	15
12	Maju Purba, S.H.	16	0	15
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	15	0	17
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H., M.H.	10	0	24
15	Novie Ermawati, S.H.	1	0	16
16	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	12	0	22
17	Renaldo Meji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	9	0	14
18	Rendra Yozar Dharma Putra, S.H., M.H.	1	0	3
19	RR, DEWI LESTARI NUROSO	8	0	21
20	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	5	0	11
21	Teguh Arifiano, S.H., M.H.	4	0	0
22	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	8	0	16

Keterangan:

- Perkara Terlambat Proses = lebih dari 5 Bulan sampai dengan 1 tahun
- Perkara Sangat Terlambat = lebih dari 1 Tahun
- Perkara Dalam Proses = kurang dari 5 Bulan

© 2025 by Gede Bagja Wijaya A. - ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.
NIM : 362142005 - STMIK Indonesia Mandiri

Gambar 44 Halaman menu penanganan perkara perdata

6. Halaman menu Penanganan Perkara Pidana, pada menu ini ditampilkan data berupa tabel Data Penanganan Perkara Pidana, dari mulai tabel nama hakim, perkara terlambat proses, perkara sangat terlambat, perkara dalam proses, serta keterangan dari masing-masing kriteria tabel untuk Perkara Terlambat Proses berarti proses perkara lebih dari 5 Bulan sampai dengan 1 tahun, untuk Perkara Sangat Terlambat berarti proses perkara lebih dari 1 Tahun, dan Perkara Dalam

Proses proses perkara kurang dari 5 Bulan. Masing-masing data didapat dari insert otomatis pada database abk_hakim pada tabel ketepatan_penanganan_perkara_pidana yang merupakan hasil *query* dari database sipp.

ABK Hakim PN Bale Bandung

Menu

- Beranda
- Jumlah Perkara Hakim
- Penanganan Perkara Perdata
- Penanganan Perkara Pidana
- Penanganan Perkara Permohonan
- Ketepatan Putusan Perkara Perdata
- Ketepatan Putusan Perkara Pidana
- Ketepatan Putusan Perkara Permohonan
- Analisis Beban Kerja Hakim
- Ganti Password

Tidak ada menu tambahan

Logout

Data Penanganan Perkara Pidana

No	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses
1	Achmad Rifai, S.H., M.H.	0	0	2
2	Adil Hakim, S.H., M.H.	0	0	32
3	Ambo Masse, S.H., M.H.	0	0	4
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	0	0	36
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	0	0	40
6	Daru Swastika Rini, S.H.	0	0	30
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	0	0	47
8	Eka Ratnawidhiastuti, S.H., M.Hum.	0	0	32
9	Firlana Trisnita, S.H.	0	0	37
10	Jasaef, S.H., M.H.	0	0	29
11	Kusman, S.H., M.H.	0	0	31
12	Maju Purbu, S.H.	0	0	38
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	0	0	45
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H., M.H.	0	0	29
15	Novie Ermawati, S.H.	0	0	37
16	Oktafiatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	0	0	29
17	Renaldo Meji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	0	0	30
18	RR. DEWI LESTARI NUROSO	0	0	32
19	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	0	0	32
20	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	0	0	46

Keterangan:

- Perkara Terlambat Proses = lebih dari 5 Bulan sampai dengan 1 tahun
- Perkara Sangat Terlambat = lebih dari 1 Tahun
- Perkara Dalam Proses = kurang dari 5 Bulan

© 2025 by Gede Bagja Wijaya A. -- ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.
NIM : 362142005 -- STMIK Indonesia Mandiri

Gambar 45 Halaman menu penanganan perkara pidana

- Halaman menu Penanganan Perkara Permohonan, pada menu ini ditampilkan data berupa tabel Data Penanganan Perkara Permohonan, dari mulai tabel nama hakim, perkara terlambat proses, perkara sangat terlambat, perkara dalam proses, serta keterangan dari masing-masing kriteria tabel untuk Perkara Terlambat Proses berarti proses perkara lebih dari 5 Bulan sampai dengan 1 tahun, untuk Perkara Sangat Terlambat berarti proses perkara lebih dari 1 Tahun, dan Perkara Dalam Proses proses perkara kurang dari 5 Bulan. Masing-masing data didapat dari insert otomatis pada database abk_hakim pada tabel ketepatan_penanganan_perkara_permohonan hasil dari *query* pada database sipp.

ABK Hakim PN Bale Bandung

Menu

- Beranda
- Jumlah Perkara Hakim
- Penanganan Perkara Perdata
- Penanganan Perkara Pidana
- Penanganan Perkara Permohonan
- Ketepatan Putusan Perkara Perdata
- Ketepatan Putusan Perkara Pidana
- Ketepatan Putusan Perkara Permohonan
- Analisis Beban Kerja Hakim
- Ganti Password

Tidak ada menu tambahan

Loginout

Data Penanganan Perkara Permohonan

No	Nama Hakim	Perkara Terlambat Proses	Perkara Sangat Terlambat	Perkara Dalam Proses
1	Achmad Rifal, S.H., M.H.	0	0	2
2	Adli Hakim, S.H., M.H.	0	0	3
3	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	0	0	1
4	Danu Swastika Rini, S.H.	0	0	1
5	Jasael, S.H., M.H.	0	0	1
6	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	0	0	1
7	Novie Ermawati, S.H.	0	0	1
8	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	0	0	1
9	Rinaldo Meji Hasloolan Tobing, S.H., M.H.	0	0	1
10	R.R. DEWI LESTARI NURROSO	0	0	1
11	Saul Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	0	0	1

Keterangan:

- Perkara Terlambat Proses = lebih dari 5 Bulan sampai dengan 1 tahun
- Perkara Sangat Terlambat = lebih dari 1 Tahun
- Perkara Dalam Proses = kurang dari 5 Bulan

© 2025 by Gede Bagja Wijaya A. - ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.
NIM : 362142005 - STMik Indonesia Mandiri

Gambar 46 Halaman menu penanganan perkara permohonan

8. Halaman menu Ketepatan Putusan Perkara Perdata, pada menu ini ditampilkan data berupa tabel Data Putusan Perkara Perdata Yang Diputus Di Tahun 2025, dari mulai tabel nama hakim, jumlah putusan perdata, putusan perdata tepat waktu, putusan perdata terlambat, serta keterangan dari masing-masing kriteria tabel untuk putusan tepat waktu, berarti putusan perkara kurang dari atau sama dengan 5 Bulan dari tanggal pendaftaran, sedangkan putusan terlambat berarti lebih dari 5 Bulan dari tanggal pendaftaran. Masing-masing data didapat dari insert otomatis pada database abk_hakim pada tabel perkara_putusan_perdata hasil dari *query* pada database sipp.

ABK Hakim PN Bale Bandung

Menu

- Beranda
- Jumlah Perkara Hakim
- Penanganan Perkara Perdata
- Penanganan Perkara Pidana
- Penanganan Perkara Permohonan
- Ketepatan Putusan Perkara Perdata
- Ketepatan Putusan Perkara Pidana
- Ketepatan Putusan Perkara Permohonan
- Analisis Beban Kerja Hakim
- Ganti Password

Tidak ada menu tambahan

Loginout

Data Putusan Perkara Perdata Yang Diputus Di Tahun 2025

No	Nama Hakim	Jumlah Putusan Perdata	Putusan Perdata Tepat Waktu	Putusan Perdata Terlambat
1	Achmad Rifal, S.H., M.H.	1	0	1
2	Adli Hakim, S.H., M.H.	16	10	6
3	Ambo Masie, S.H., M.H.	12	2	10
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	22	12	10
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	11	5	6
6	Danu Swastika Rini, S.H.	24	13	11
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	16	8	8
8	Eka Ratnawidastuti, S.H., M.Hum.	16	8	8
9	Firlana Trimilla, S.H.	18	12	6
10	Jasael, S.H., M.H.	15	3	12
11	Kusman, S.H., M.H.	25	13	12
12	Maju Purba, S.H.	17	6	11
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	12	8	4
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H., M.H.	16	3	13
15	Novie Ermawati, S.H.	5	3	2
16	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	15	9	6
17	Rinaldo Meji Hasloolan Tobing, S.H., M.H.	20	5	15
18	Rendra Yozar Dharma Putra, S.H., M.H.	3	2	1
19	R.R. DEWI LESTARI NURROSO	9	7	2
20	Saul Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	18	10	8
21	Teguh Arifano, S.H., M.H.	9	3	6
22	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	14	6	8

Keterangan:

- Putusan Tepat Waktu = kurang dari atau sama dengan 5 Bulan dari tanggal pendaftaran
- Putusan Terlambat = lebih dari 5 Bulan dari tanggal pendaftaran

© 2025 by Gede Bagja Wijaya A. - ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A.
NIM : 362142005 - STMik Indonesia Mandiri

Gambar 47 Halaman menu ketepatan putusan perkara perdata

9. Halaman menu Ketepatan Putusan Perkara Pidana, pada menu ini ditampilkan data berupa tabel Data Putusan Perkara Pidana Yang Diputus Di Tahun 2025, dari mulai tabel nama hakim, jumlah putusan perdata, putusan perdata tepat waktu, putusan perdata terlambat, serta keterangan dari masing-masing kriteria tabel untuk putusan tepat waktu, berarti putusan perkara kurang dari atau sama dengan 5 Bulan dari tanggal pendaftaran, sedangkan putusan terlambat berarti lebih dari 5 Bulan dari tanggal pendaftaran. Masing-masing data didapat dari insert otomatis pada database abk_hakim pada tabel perkara_putusan_pidana hasil dari *query* pada database sipp.

ABK Hakim PN Bale Bandung

Menu

- Beranda
- Jumlah Perkara Hakim
- Penanganan Perkara Perdata
- Penanganan Perkara Pidana
- Penanganan Perkara Permohonan
- Ketepatan Putusan Perkara Perdata
- Ketepatan Putusan Perkara Pidana
- Ketepatan Putusan Perkara Permohonan
- Analisis Beban Kerja Hakim
- Ganti Password
- Tidak ada menu tambahan
- Logout

Data Putusan Perkara Pidana Yang Diputus Di Tahun 2025

No	Nama Hakim	Jumlah Putusan Pidana	Putusan Pidana Tepat Waktu	Putusan Pidana Terlambat
1	Achmad Rifai, S.H., M.H.	23	23	0
2	Adli Hakim, S.H., M.H.	111	111	0
3	Ambo Masse, S.H., M.H.	70	70	0
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	140	140	0
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	110	110	0
6	Daru Swastika Rini, S.H.	149	149	0
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	94	94	0
8	Eka Ratnawidiastuti, SH., M.Hum.	129	129	0
9	Firlana Trionila, S.H.	103	103	0
10	Jasael, S.H., M.H.	139	139	0
11	Kusman, S.H., M.H.	153	153	0
12	Maju Purbas, SH.	124	124	0
13	Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.	120	120	0
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H., M.H.	121	121	0
15	Novie Ernawati, S.H.	77	77	0
16	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	128	128	0
17	Rinaldo Meji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	156	156	0
18	RR. DEWI LESTARI NUROSO	121	121	0
19	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	118	118	0
20	Teguh Arifiano, S.H., M.H.	19	19	0
21	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	98	98	0

Keterangan:

- Putusan Tepat Waktu = kurang dari atau sama dengan 5 Bulan dari tanggal pendaftaran
- Putusan Terlambat = lebih dari 5 Bulan dari tanggal pendaftaran

© 2025 by Gede Bagja Wijaya A. - ABK Hakim Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A,
NIM : 362142005 - STMIR Indonesia Mandiri

Gambar 48 Halaman menu ketepatan putusan perkara pidana

10. Halaman menu Ketepatan Putusan Perkara Permohonan, pada menu ini ditampilkan data berupa tabel Data Putusan Perkara Permohonan Yang Diputus Di Tahun 2025, dari mulai tabel nama hakim, jumlah putusan perdata, putusan perdata tepat waktu, putusan perdata terlambat, serta keterangan dari masing-masing kriteria tabel untuk putusan tepat waktu, berarti putusan perkara kurang dari atau sama dengan 5 Bulan dari tanggal pendaftaran, sedangkan putusan terlambat berarti lebih dari 5 Bulan dari tanggal pendaftaran. Masing-masing

data didapat dari insert otomatis pada database `abk_hakim` pada tabel `perkara_putusan_permohonan` hasil dari *query* pada database `sipp`.

No	Nama Hakim	Jumlah Putusan Permohonan	Putusan Permohonan Tepat Waktu	Putusan Permohonan Terlambat
1	Achmad Rifal, S.H., M.H.	17	17	0
2	Adli Hakim, S.H., M.H.	5	5	0
3	Ambo Masso, S.H., M.H.	10	10	0
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	5	5	0
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	8	8	0
6	Daru Swastika Rini, S.H.	7	7	0
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	7	7	0
8	Eka Ratnawidhiastuti, S.H., M.Hum.	7	7	0
9	Firiana Trisnita, S.H.	8	8	0
10	Jasael, S.H., M.H.	9	9	0
11	Kusman, S.H., M.H.	7	7	0
12	Maju Purba, S.H.	7	7	0
13	Muhammad Martin Helmy, S.H., M.H.	4	4	0
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H., M.H.	6	6	0
15	Novie Ermaswati, S.H.	6	6	0
16	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	7	7	0
17	Renaldi Meji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	8	8	0
18	RR. DEWI LESTARI NUROSO	7	7	0
19	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	6	6	0
20	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	7	7	0

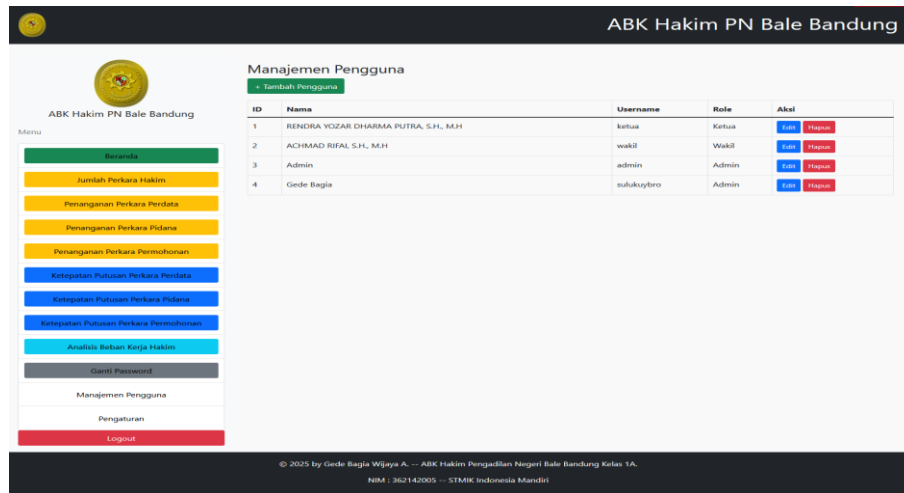
Gambar 49 Halaman menu ketepatan putusan perkara permohonan

11. Halaman menu Analisis Beban Kerja Hakim. Menampilkan tabel Hasil Analisis Beban Kerja Hakim Terhadap Perkara Yang Masih Ditangani, tabel ini diperoleh dari komputasi *Naive Bayes* yang diproses menggunakan *backend Python Flask*, dengan mengambil data dari tabel `jumlah_perkara_hakim_2025`, tabel `ketepatan_penanganan_perkara_perdata`, tabel `ketepatan_penanganan_perkara_pidana`, serta tabel `ketepatan_penanganan_perkara_permohonan` pada database `abk_hakim`. Hasil yang ditampilkan berupa tabel No, Nama Hakim, Prediksi Beban Kerja.

No	Nama Hakim	Prediksi Beban Kerja
1	Achmad Rifal, S.H., M.H.	rendah
2	Adli Hakim, S.H., M.H.	sedang
3	Ambo Masso, S.H., M.H.	rendah
4	Andi Eddy Viyata, S.H., M.H.	sedang
5	Catur Prasetyo, S.H., M.H.	sedang
6	Daru Swastika Rini, S.H.	sedang
7	Dwi Sugianto, S.H., M.H.	tinggi
8	Eka Ratnawidhiastuti, S.H., M.Hum.	sedang
9	Firiana Trisnita, S.H.	sedang
10	Jasael, S.H., M.H.	sedang
11	Kusman, S.H., M.H.	sedang
12	Maju Purba, S.H.	sedang
13	Muhammad Martin Helmy, S.H., M.H.	tinggi
14	Nenny Ekawaty Barus, S.H., M.H.	sedang
15	Novie Ermaswati, S.H.	sedang
16	Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.	sedang
17	Renaldi Meji Hasoloan Tobing, S.H., M.H.	sedang
18	Rendra Voza Dharma Putra, S.H., M.H.	rendah
19	RR. DEWI LESTARI NUROSO	sedang
20	Saut Erwin Hartono A. Munthe, S.H., M.H.	sedang
21	Teguh Arifiano, S.H., M.H.	rendah
22	Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.	tinggi

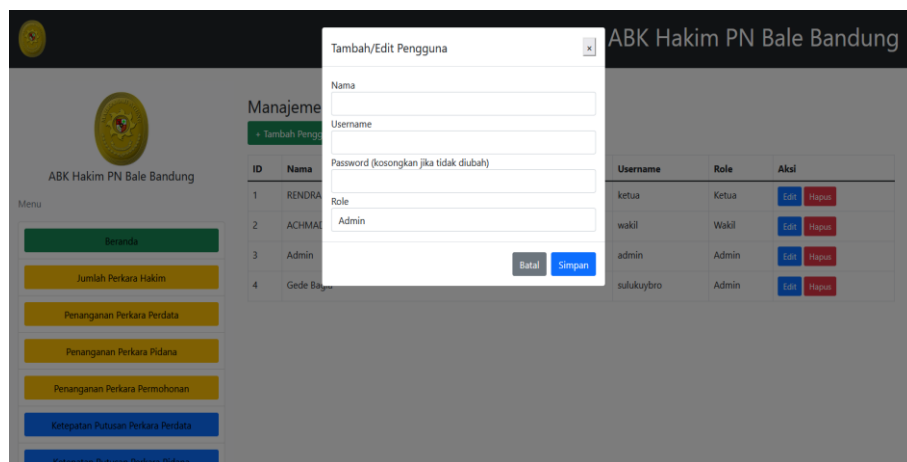
Gambar 50 Halaman menu analisis beban kerja hakim

12. Halaman menu Manajemen Pengguna. Pada halaman ini user dengan hak akses Admin dapat melakukan Tambah Pengguna, Ubah, dan Hapus pengguna.



Gambar 51 Halaman menu manajemen pengguna

13. Halaman menu *popup* Tambah/Edit Pengguna. Menu ini merupakan hasil popup dari tombol Tambah Pengguna, maupun Tombol Edit pada kolom aksi di menu Manajemen Pengguna, pada menu ini Admin dapat melakukan tambah data pengguna, maupun merubah data pengguna.



Gambar 52 Halaman menu *popup* Tambah/Edit Pengguna

A.5 Uji Coba Perangkat Lunak

Dalam melakukan pengujian terhadap perangkat lunak, metode yang akan digunakan adalah *Black Box Testing*. *Black Box Testing* merupakan pendekatan pengujian yang berfokus pada perilaku fungsional perangkat lunak tanpa memperhatikan struktur internal atau kode programnya. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan sejumlah data masukan (input) dan mengamati apakah hasil keluaran (output) sesuai dengan ekspektasi atau spesifikasi yang telah ditentukan. Dengan demikian, metode ini sangat berguna untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Berikut ini adalah hasil dari pengujian menggunakan pengujian *Black Box* dari perangkat lunak, sesuai dengan kebutuhan pengguna :

1. Pengujian pada menu *login*.

Tabel 17 Pengujian menu *login*

No	Deskripsi pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian sistem	Kesimpulan
1	Menu <i>login</i> tidak diisi <i>username</i> dan atau <i>Password</i>	Sistem akan menampilkan pesan error " <i>Please Fill Out This Field</i> "	Sistem menampilkan pesan error " <i>Please Fill Out This Field</i> "	Valid
2	Memasukkan <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> yang salah atau sebaliknya	Sistem akan menampilkan informasi " <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah"	Sistem menampilkan informasi " <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah"	Valid
3	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Proses login berhasil dan masuk ke menu utama	Sistem berhasil menampilkan menu utama	

2. Pengujian pada masing-masing menu.

Tabel 18 Pengujian pada masing-masing menu

No	Deskripsi pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian sistem	Kesimpulan
1	Melakukan klik pada tombol beranda	Sistem akan menampilkan menu data beranda	Sistem menampilkan menu data beranda	Valid
2	Melakukan klik pada tombol jumlah perkara hakim	Sistem akan menampilkan data “Daftar Hakim dan Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025”	Sistem menampilkan data “Daftar Hakim dan Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan Tahun 2025”	Valid
3	Melakukan klik pada tombol penanganan perkara perdata	Sistem akan menampilkan data “Data Penanganan Perkara Perdata”	Sistem berhasil menampilkan data “Data Penanganan Perkara Perdata”	Valid
4	Melakukan klik pada tombol penanganan perkara pidana	Sistem akan menampilkan data “Data Penanganan Perkara Pidana”	Sistem berhasil menampilkan data “Data Penanganan Perkara Pidana”	Valid
5	Melakukan klik pada tombol penanganan perkara permohonan	Sistem akan menampilkan data “Data Penanganan Perkara Permohonan”	Sistem berhasil menampilkan data “Data Penanganan Perkara Permohonan”	Valid
6	Melakukan klik pada tombol ketepatan	Sistem akan menampilkan data “Data Putusan	Sistem berhasil menampilkan	Valid

	putusan perkara perdata	Perkara Perdata Yang Diputus Di Tahun 2025”	data “Data Putusan Perkara Perdata Yang Diputus Di Tahun 2025”	
7	Melakukan klik pada tombol ketepatan putusan perkara pidana	Sistem akan menampilkan data “Data Putusan Perkara Pidana Yang Diputus Di Tahun 2025”	Sistem berhasil menampilkan data “Data Putusan Perkara Pidana Yang Diputus Di Tahun 2025”	Valid
8	Melakukan klik pada tombol analisis beban kerja hakim	Sistem akan menampilkan tabel hasil prediksi beban kerja hakim berdasarkan metode <i>Naive Bayes</i>	Sistem berhasil menampilkan tabel prediksi beban kerja hakim (rendah, sedang, tinggi)	Valid

3. Pengujian pada menu manajemen pengguna sebagai admin.

Tabel 19 Pengujian menu manajemen pengguna sebagai admin

No	Deskripsi pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian sistem	Kesimpulan
1	Melakukan klik pada tombol manajemen pengguna sebagai admin	Sistem akan menampilkan halaman manajemen pengguna beserta fitur tambah, ubah, dan hapus pengguna	Sistem berhasil menampilkan daftar pengguna dan fitur aksi tambah, ubah, dan hapus	Valid
2	Melakukan klik tombol tambah atau edit pengguna	Sistem akan menampilkan popup form tambah/edit pengguna	Sistem berhasil menampilkan form tambah/edit pengguna	Valid

			dengan fungsi simpan yang berjalan baik	
3	Pada menu tambah pengguna, mengosongkan semua atau salah satu <i>field</i> dan klik simpan	Sistem akan menampilkan informasi " <i>Please Fill Out This Field</i> " pada kolom <i>field</i> yang tidak diisi	Sistem menampilkan informasi " <i>Please Fill Out This Field</i> " pada kolom <i>field</i> yang tidak diisi	Valid
4	Pada menu tambah pengguna, mengisi semua <i>field</i> dan klik simpan	Data pengguna baru akan tersimpan dan menampilkan informasi "Data berhasil disimpan"	Data pengguna baru telah tersimpan dan menampilkan informasi "Data berhasil disimpan"	Valid
5	Pada menu aksi edit pengguna, mengganti semua atau sebagian <i>field</i> dan klik simpan	Data pengguna yang diganti akan tersimpan dan menampilkan informasi "Data berhasil disimpan"	Data pengguna yang diganti telah tersimpan dan menampilkan informasi "Data berhasil disimpan"	Valid
6	Melakukan klik pada tombol menu aksi hapus pengguna	Sistem akan menampilkan informasi " <i>Yakin ingin menghapus pengguna ini?</i> " dengan pilihan <i>oke</i> dan <i>cancel</i>	Sistem menampilkan informasi " <i>Yakin ingin menghapus pengguna ini?</i> " dengan pilihan <i>oke</i> dan <i>cancel</i>	Valid
7	Melakukan klik oke pada informasi menu aksi hapus pengguna	Sistem akan menghapus data pengguna yang dipilih	Sistem telah menghapus data pengguna yang dipilih	Valid

4. Pengujian pada menu ganti *password*.Tabel 20 Pengujian menu ganti *password*

No	Deskripsi pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian sistem	Kesimpulan
1	Melakukan klik pada tombol menu ganti <i>password</i>	Sistem akan menampilkan menu ganti <i>password</i>	Sistem akan menampilkan menu ganti <i>password</i>	Valid
2	Pada menu ganti <i>password</i> , mengosongkan semua atau salah satu <i>field</i> dan klik simpan	Sistem akan menampilkan informasi “ <i>Please Fill Out This Field</i> ” pada kolom <i>field</i> yang tidak diisi	Sistem menampilkan informasi “ <i>Please Fill Out This Field</i> ” pada kolom <i>field</i> yang tidak diisi	Valid
3	Pada menu ganti <i>password</i> , mengisi <i>field password</i> lama dengan <i>password</i> yang salah dan mengisi satu <i>field</i> password baru dan <i>field</i> konfirmasi password baru dan klik simpan	Sistem akan menampilkan informasi “ <i>Error Password lama tidak sesuai</i> ”.	Sistem menampilkan informasi “ <i>Error Password lama tidak sesuai</i> ”.	Valid
4	Pada menu ganti <i>password</i> , mengisi <i>field password</i> lama dengan <i>password</i> yang salah dan mengisi satu <i>field</i> password baru dan <i>field</i> konfirmasi password baru dan klik simpan	Data password yang diganti akan tersimpan dan akan menampilkan informasi “Berhasil! Password berhasil dirubah”	Data password yang diganti telah tersimpan dan menampilkan informasi “Berhasil! Password berhasil dirubah”	Valid

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem Analisis Beban Kerja Hakim Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* pada Aplikasi SIPP di Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, dapat disimpulkan beberapa hal penting sebagai berikut:

1. Proses penentuan beban kerja hakim selama ini masih dilakukan secara manual oleh Ketua atau Wakil Ketua Pengadilan, tanpa didukung oleh sistem informasi yang objektif dan terukur. Hal ini menyebabkan ketidakakuratan dalam pendistribusian perkara kepada hakim.
2. Dengan memanfaatkan data historis dari SIPP (Sistem Informasi Penelusuran Perkara), algoritma *Naive Bayes* berhasil diterapkan untuk mengklasifikasikan beban kerja hakim ke dalam tiga kategori, yaitu Rendah (≤ 50 perkara), Sedang ($51 - 70$ perkara), dan Tinggi (> 70 perkara). Metode ini memberikan prediksi yang akurat dan cepat dengan perhitungan probabilitas menggunakan distribusi normal.
3. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan analisis otomatis terhadap jumlah perkara yang ditangani, waktu penyelesaian perkara, serta jenis perkara yang menjadi dasar rekomendasi distribusi perkara. Hasilnya dapat digunakan oleh Ketua atau Wakil Ketua Pengadilan sebagai referensi dalam menunjuk majelis hakim yang lebih optimal.
4. Arsitektur sistem dibangun dengan teknologi *Python Flask* sebagai backend dan MySQL sebagai basis data, sehingga memudahkan integrasi dengan sistem SIPP yang sudah ada. Selain itu, antarmuka pengguna dirancang sederhana dan intuitif agar mudah digunakan oleh pengguna sesuai perannya (ketua, wakil, admin).

5. Berdasarkan uji coba Black Box Testing, semua fitur fungsional seperti login, manajemen pengguna, analisis beban kerja hakim, dan penyajian data statistik perkara telah berjalan sesuai spesifikasi dan ekspektasi pengguna.
6. Dengan adanya sistem Analisis Beban Kerja Hakim Menggunakan Algoritma *Naive Bayes* pada Aplikasi SIPP ini, diharapkan proses distribusi perkara di Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A dapat dilakukan secara lebih adil, transparan, dan berbasis data. Selain itu, sistem ini dapat menjadi fondasi untuk pengembangan sistem pendukung keputusan lainnya dalam lingkungan peradilan umum.

B. Saran

Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem analisis beban kerja hakim di masa mendatang, berikut beberapa saran yang dapat diberikan:

1. Integrasi Langsung dengan SIPP, agar proses sinkronisasi data lebih real-time dan otomatis, sistem sebaiknya diintegrasikan langsung dengan API SIPP resmi sehingga tidak bergantung pada *query* manual.
2. Penambahan Fungsi Prediksi Waktu Penyelesaian Perkara, untuk melengkapi analisis beban kerja, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan prediksi waktu penyelesaian perkara berdasarkan jenis perkara dan riwayat penyelesaian sebelumnya.
3. Peningkatan Keamanan Data, karena sistem ini berhubungan langsung dengan data sensitif hakim dan perkara, sangat disarankan penerapan enkripsi data dan autentikasi dua faktor (2FA) untuk menjaga keamanan dan privasi.
4. Pengembangan sistem dapat merambah pada analisis beban kerja bagi panitera pengganti dilingkungan Pengadilan Negeri Bale Bandung Kelas 1A, sehingga dapat dipetakan beban kerja panitera pengganti yang bertujuan untuk pemerataan penunjukan panitera pengganti dalam mendampingi hakim untuk memeriksa dan mengadili suatu perkara.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, D., Juwita, N. N., Masyura, J., & Kusuma, D. A. (2022). Penggunaan Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP) di Pengadilan Negeri Boyolali Kelas 1B. *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 35–50. Retrieved from <https://ejournal.uksw.edu/jms/article/view/7131>
- Sondang, S. (2024). *Penerapan metode RAD dalam pengembangan sistem informasi pemesanan jasa percetakan berbasis web pada percetakan Karya Sehati Jaya*. *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(3). <https://doi.org/10.33395/remik.v8i3.13944> Retrieved from <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/13944>
- Mahkamah Agung Republik Indonesia. (2020). Analisis Beban Kerja Hakim untuk Memenuhi Formasi Sesuai Permenpan-RB No. 1 Tahun 2020. Retrieved from <https://ebook.bldk.mahkamahagung.go.id/index.php/product/analisis-beban-kerja-hakim-untuk-memenuhi-formasi-sesuai-permenpan-rb-no-1-tahun-2020/>
- Sholikhah, F., & Kumalaeni, D. (2017). Sistem Informasi Penelusuran Perkara (SIPP): Penelusuran Arsip Berkas Perkara di Pengadilan Agama Temanggung. *Diplomatika: Jurnal Kearsipan Terapan*, 1(1), 38–46. <https://doi.org/10.22146/diplomatika.28300>
- Ramadhani, N. D. (2020). Analisis Kinerja Algoritma Naïve Bayes Classifier [Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta]. Retrieved from <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/48360/1/NIC-HYTA%20DIAN%20RAMADHANI-FST.pdf>
- Sidik, F., Suhada, I., & Anwar, A. H. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Pembelajaran Daring Dengan Algoritma *Naive Bayes* Classifier. *Jurnal Linguistik Komputasional*, 5(1), 34–42. <https://doi.org/10.26418/jlk.v5i1.79>

- Yasir, M. (2021). Optimasi Kinerja *Naive Bayes* Menggunakan Fitur Seleksi Chi Square dan Information Gain dalam Meningkatkan Hasil Akurasi Analisis Sentimen Cyberbullying [Master's thesis, Universitas Budi Luhur]. Retrieved from <https://repository.ubharajaya.ac.id/28870/1/TESIS%20Full%2Bpengesahan%2Bpernyataan.pdf>
- Nasyith, Fadhillah, Wahyu, Wahyu, dan Maria, Gabriella. 2022. Analisis beban kerja menggunakan metode Workload Analysis (WLA) untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja optimal (Studi kasus di UMKM 3TEKO). Tesis Magister, Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. <https://repository.unjaya.ac.id/id/eprint/711/>
- Ahmad, Khairul, Agus, Irianto, Wahyuddin, dan Iqbal, Fahmi. 2023. Implementasi algoritma Naïve Bayes Classifier untuk penilaian kinerja dosen. Jurnal PROSISKO, 10(2): 117–124. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i2.6922>
- Putra, Syahrul, Handoko, Fredi, dan Haryanto, Sigit. 2020. Analisis beban kerja menggunakan metode Workload Analysis dalam penentuan jumlah tenaga kerja yang optimal di CV. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan. Jurnal Valtech, 3(2): 82–85. <https://doi.org/10.36040/valtech.v3i2.2756>
- Hermanto, Hermanto dan Widiyarini, Widiyarini. 2020. *Analisis beban kerja dengan metode Workload Analysis (WLA) dalam menentukan jumlah tenaga kerja optimal di PT INDOJT*. Performa: Media Ilmiah Teknik Industri, 19(2): 247–256. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46467>
- Nugraha, Aris, Al-Ghifari, Fajri, Panigoran, Athaillah, dan Lisnawita. 2023. *Implementasi algoritma Naïve Bayes Classifier untuk klasifikasi penerima beasiswa BUMN se-Kota Dumai*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi. <https://doi.org/10.31849/jurkim.v4i2.20944>
- Dimitoglou, G., Adams, J. A., & Jim, C. M. (2012). Comparison of the C4.5 and a *Naive Bayes* Classifier for the Prediction of Lung Cancer Survivability. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/1206.1121>

- Farid, D. M., Harbi, N., & Rahman, M. Z. (2010). Combining *Naive Bayes* and Decision Tree for Adaptive Intrusion Detection. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/1005.4496>
- Hassan, S., Rafi, M., & Shaikh, M. S. (2012). Comparing SVM and *Naive Bayes* classifiers for text categorization with Wikitology as knowledge enrichment. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/1202.4063>
- Kusnadi, A. S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pegawai Terbaik pada Tim Pengelolaan Uang Rupiah Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting [Undergraduate thesis, STMIK Indonesia Mandiri]. Retrieved from https://epub.imandiri.id/repository/docs/TaSkripsi/TA_351463011_Anggia%20Septiandi%20K.pdf
- Malisy, A. M. (2023). Perancangan Aplikasi Deteksi Batik Tradisional Indonesia Menggunakan Google ML Kit Berbasis Android [Undergraduate thesis, STMIK Indonesia Mandiri]. Retrieved from https://epub.imandiri.id/repository/docs/TaSkripsi/Skripsi_Ary_MuktiM_Deteksi_Batik_Tradisional.pdf
- Soh, J. T. H., Lim, H. K., & Chai, I. E. (2019). Legal Area Classification: A Comparative Study of Text Classifiers on Singapore Supreme Court Judgments. arXiv preprint. <https://arxiv.org/abs/1904.06470>
- Xu, S. (2018). Bayesian Naïve Bayes classifiers to text classification. *Journal of Information Science*, 44(1), 48–59. <https://doi.org/10.1177/0165551516677946>
- An Implementation of *Naive Bayes* Classifier. (n.d.). ResearchGate. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338365756_An_Implementation_of_Naive_Bayes_Classifier
- OpenAI. (2024). *ChatGPT (GPT-4), model bahasa untuk percakapan dan penulisan berbasis AI*. Retrieved from <https://openai.com/chatgpt>
- Alibaba Cloud. (2024). *Qwen: Large Language Model by Alibaba Cloud*. Retrieved from https://www.alibabacloud.com/blog/qwen-a-new-generative-language-model-from-alibaba-cloud_601126

Google. (2024). *Google Machine Learning Technologies*. Retrieved from <https://ai.google/technologies/>

LAMPIRAN

Lampiran 1

Features Menu Utama

```
<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <!-- Sidebar -->
    <div class="col-md-3 bg-light p-3" style="min-height: 100vh;">
      <div class="text-center mb-4">
        
        <h5><?php echo $app_name; ?></h5>
      </div>

      <h6 class="text-muted">Menu</h6>
      <ul class="list-group">
        <!-- Menu 1: Hakim dan Jumlah Perkara -->
        <li class="list-group-item">
          <a href="<?php echo base_url(""); ?>" id="menu-beranda" class="btn
btn-success w-100">Beranda</a>
        </li>
        <li class="list-group-item">
          <a href="#" id="menu-hakim-perkara" class="btn btn-warning w-
100">Jumlah Perkara Hakim</a>
        </li>
        <li class="list-group-item">
          <a href="#" id="menu-ketepatan-perkara-perdata" class="btn btn-
warning w-100">Penanganan Perkara Perdata</a>
        </li>
        <li class="list-group-item">
```

```

        <a href="#" id="menu-ketepatan-perkara-pidana" class="btn btn-warning
w-100">Penanganan Perkara Pidana</a>
    </li>
    <li class="list-group-item">
        <a href="#" id="menu-ketepatan-perkara-permohonan" class="btn btn-
warning w-100">Penanganan Perkara Permohonan</a>
    </li>
    <li class="list-group-item">
        <a href="#" id="menu-ketepatan-putusan-perdata" class="btn btn-primary
w-100">Ketepatan Putusan Perkara Perdata</a>
    </li>
    <li class="list-group-item">
        <a href="#" id="menu-ketepatan-putusan-pidana" class="btn btn-primary
w-100">Ketepatan Putusan Perkara Pidana</a>
    </li>
    <li class="list-group-item">
        <a href="#" id="menu-ketepatan-putusan-permohonan" class="btn btn-
primary w-100">Ketepatan Putusan Perkara Permohonan</a>
    </li>
    <li class="list-group-item">
        <a href="#" id="btn-analisis-beban-kerja" class="btn btn-info w-
100">Analisis Beban Kerja Hakim</a>
    </li>
    <li class="list-group-item">
        <a href="#" id="menu-ganti-password" class="btn btn-secondary w-
100">Ganti Password</a>
    </li>
<?php if (!empty($menu)): ?>
    <?php foreach ($menu as $item): ?>
        <li class="list-group-item">

```

```

        <a href="#" id="<?= strtolower(str_replace(' ', '-', $item['label'])); ?>"
class="btn btn w-100">
            <?= $item['label'] ?>
        </a>
    </li>
<?php endforeach; ?>
<?php else: ?>
    <li class="list-group-item text-muted">Tidak ada menu tambahan</li>
<?php endif; ?>
</ul>

<!-- Tombol Logout -->
    <a href="<?php echo site_url('auth/logout'); ?>" class="btn btn-danger w-
100">
        Logout
    </a>
</div>

<!-- Konten -->
    <div class="col-md-9 p-4" id="content-area">
        <h4>Selamat datang, <?php echo ucfirst($user_role); ?> (<?php echo
$user_nama; ?>)</h4>
        <p>Silakan pilih menu di sebelah kiri untuk mengelola data.</p>

        <div class="mt-4 row">
            <div class="col-md-6 position-relative">
                <h4 class="text-center position-absolute top-0 start-50 translate-
middle-x w-100" style="padding: 0.5rem 0; background-color: rgba(255, 255,
255, 0.7); z-index: 10;">Grafik Status Perkara Perdata</h4>
                <br><br>
                <div style="width: 300px; height: 300px; margin: 0 auto;">

```

```

        <canvas id="pieChartPerdata"></canvas>
    </div>
</div>
<div class="col-md-6 position-relative">
    <h4 class="text-center position-absolute top-0 start-50 translate-
middle-x w-100" style="padding: 0.5rem 0; background-color: rgba(255, 255,
255, 0.7); z-index: 10;">Grafik Status Perkara Pidana</h4>
    <br><br>
    <div style="width: 300px; height: 300px; margin: 0 auto;">
        <canvas id="pieChartPidana"></canvas>
    </div>
</div>
</div>

<div class="mt-4 row justify-content-center">
    <div class="col-md-6 position-relative">
        <h4 class="text-center position-absolute top-0 start-50 translate-
middle-x w-100" style="padding: 0.5rem 0; background-color: rgba(255, 255,
255, 0.7); z-index: 10;">Grafik Status Perkara Permohonan</h4>
        <br><br>
        <div style="width: 300px; height: 300px; margin: 0 auto;">
            <canvas id="pieChartPermohonan"></canvas>
        </div>
    </div>
</div>
</div>

<!-- Include jQuery and Bootstrap JS -->
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.6.0.min.js"></script>

```



```

<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/js/bootstrap.bundle.min.
js"></script>
<script src="<?= base_url('assets/js/sweetalert2.all.min.js') ?>"></script>

```

```

<script>
$(document).ready(function() {
    // Fungsi untuk memuat konten ke dalam area konten
    function loadContent(url) {
        $('#content-area').load(url);
    }

    // Event handler untuk menu Ganti Password
    $('#menu-ganti-password').on('click', function(e) {
        e.preventDefault();

        $('#content-area').load('<?php echo
site_url('dashboard/ganti_password_form'); ?>', function() {
            if ($('#passwordModal').length) {
                $('#passwordModal').modal('show');
            }
        });
    });

    // Event handler untuk tombol Analisis Beban Kerja
    $('#btn-analisis-beban-kerja').on('click', function() {
        $.ajax({
            url: '<?php echo site_url('beban_kerja/analisis'); ?>', // Panggil controller
            // Beban_Kerja method analisis
            type: 'GET',
            success: function(response) {

```

```

        $('#content-area').html(response); // Tampilkan respons (tabel) di area
konten
    },
    error: function(xhr, status, error) {
        console.error("Error fetching analisis beban kerja:", error);
        $('#content-area').html('<div class="alert alert-danger">Gagal
memuat data analisis beban kerja. Silakan coba lagi.</div>');
    }
});
});

```

// JavaScript untuk menampilkan tabel saat menu "Hakim dan Jumlah Perkara" diklik

```

$('#menu-hakim-perkara').on('click', function() {
    // Menjalankan query untuk memasukkan data ke tabel
jumlah_perkara_hakim_2025
    $.ajax({
        url: '<?php echo site_url('dashboard/tambahkan_jumlah_perkara'); ?>', //
URL controller yang akan mengeksekusi query
        type: 'POST',
        success: function(response) {
            if (response === 'success') {
                // Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan
                $.ajax({
                    url: '<?php echo site_url('dashboard/tampilkan_jumlah_perkara');
?>',
                    type: 'GET',
                    success: function(response) {
                        $('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam
konten
                    }
                });
            }
        }
    });
}

```

```

    });
  } else {
    alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');
  }
}
});
});
});

```

// JavaScript untuk menampilkan tabel dari ketepatan penanganan perkara perdata

```

$('#menu-ketepatan-perkara-perdata').on('click', function() {
  $.ajax({
    url: '<?php echo
site_url('dashboard/tambahkan_ketepatan_perkara_perdata'); ?>', // URL
    controller yang akan mengeksekusi query
    type: 'POST',
    success: function(response) {
      if (response === 'success') {
        // Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan
        $.ajax({
          url: '<?php echo
site_url('dashboard/tampilkan_ketepatan_perdata'); ?>',
          type: 'GET',
          success: function(response) {
            $('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam
konten
          }
        });
      }
    }
  });
} else {
  alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');
}
}
});

```

```

    }
  }
});

});

//      JavaScript      untuk      menampilkan      tabel      dari
ketepatan_penanganan_perkara_pidana
$('#menu-ketepatan-perkara-pidana').on('click', function() {
  $.ajax({
    url: '<?php      echo
site_url('dashboard/tambahkan_ketepatan_perkara_pidana');      ?>',      //      URL
controller yang akan mengeksekusi query
    type: 'POST',
    success: function(response) {
      if (response === 'success') {
        // Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan
        $.ajax({
          url: '<?php echo site_url('dashboard/tampilkan_ketepatan_pidana');
?>',
          type: 'GET',
          success: function(response) {
            $('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam
konten
          }

        });
      } else {
        alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');
      }
    }
  });
}

```

```

});

});

// JavaScript untuk menampilkan tabel dari
ketepatan penanganan perkara permohonan

$('#menu-ketepatan-perkara-permohonan').on('click', function() {
$.ajax({
url: '<?php echo
site_url('dashboard/tambahkan_ketepatan_perkara_permohonan'); ?>', // URL
controller yang akan mengeksekusi query
type: 'POST',
success: function(response) {
if (response === 'success') {
// Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan
$.ajax({
url: '<?php echo
site_url('dashboard/tampilkan_ketepatan_permohonan'); ?>',
type: 'GET',
success: function(response) {
$('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam
konten
}

});
} else {
alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');
}
}
});

```

```

});

// JavaScript untuk menampilkan tabel dari ketepatan_putusan_perkara_perdata
$('#menu-ketepatan-putusan-perdata').on('click', function() {
    $.ajax({
        url: '<?php echo
site_url('dashboard/tambahkan_ketepatan_putusan_perdata'); ?>', // URL
        controller yang akan mengeksekusi query
        type: 'POST',
        success: function(response) {
            if (response === 'success') {
                // Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan
                $.ajax({
                    url: '<?php echo
site_url('dashboard/tampilkan_ketepatan_putusan_perdata'); ?>',
                    type: 'GET',
                    success: function(response) {
                        $('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam
konten
                    }
                });
            } else {
                alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');
            }
        }
    });
});

// JavaScript untuk menampilkan tabel dari ketepatan_putusan_perkara_pidana

```

```

$('#menu-ketepatan-putusan-pidana').on('click', function() {
    $.ajax({
        url: '<?php echo
site_url('dashboard/tambahkan_ketepatan_putusan_pidana'); ?>', // URL
        controller yang akan mengeksekusi query
        type: 'POST',
        success: function(response) {
            if (response === 'success') {
                // Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan
                $.ajax({
                    url: '<?php echo
site_url('dashboard/tampilkan_ketepatan_putusan_pidana'); ?>',
                    type: 'GET',
                    success: function(response) {
                        $('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam
konten
                    }

                });
            } else {
                alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');
            }
        }
    });
});

```

```

// JavaScript untuk menampilkan tabel dari
ketepatan_putusan_perkara_permohonan
$('#menu-ketepatan-putusan-permohonan').on('click', function() {
    $.ajax({

```

```
url: '<?php echo  
site_url('dashboard/tambahkan_ketepatan_putusan_permohonan'); ?>', // URL  
controller yang akan mengeksekusi query
```

```
type: 'POST',  
success: function(response) {  
    if (response === 'success') {  
        // Jika query berhasil, ambil data dan tampilkan  
        $.ajax({
```

```
url: '<?php echo  
site_url('dashboard/tampilkan_ketepatan_putusan_permohonan'); ?>',
```

```
type: 'GET',  
success: function(response) {  
    $('#content-area').html(response); // Tampilkan hasil query dalam  
konten  
    }  
});
```

```
} else {  
    alert('Gagal menambahkan data jumlah perkara!');  
}  
}  
});
```

```
});
```

```
// Data untuk grafik lingkaran Perkara Perdata
```

```
var pieChartPerdataCanvas =  
document.getElementById('pieChartPerdata').getContext('2d');  
var pieChartPerdata = new Chart(pieChartPerdataCanvas, {  
    type: 'pie',  
    data: {
```



```

        labels: ['Terlambat Proses', 'Sangat Terlambat', 'Dalam Proses',
'Sisa Perkara Perdata'],
        datasets: [{
            data: [
                <?php echo
$data_perkara_perdata['perkara_terlambat_proses']; ?>,
                <?php echo
$data_perkara_perdata['perkara_sangat_terlambat']; ?>,
                <?php echo $data_perkara_perdata['perkara_dalam_proses'];
?>,
                <?php
$sis_perkara =
$data_perkara_perdata['total_perkara_perdata'] - (
            $data_perkara_perdata['perkara_terlambat_proses'] +
            $data_perkara_perdata['perkara_sangat_terlambat'] +
            $data_perkara_perdata['perkara_dalam_proses']
        );
                echo $sis_perkara >= 0 ? $sis_perkara : 0;
            ?>
        ],
        backgroundColor: [
            'rgba(255, 99, 132, 0.8)', // Terlambat
            'rgba(255, 206, 86, 0.8)', // Sangat Terlambat
            'rgba(54, 162, 235, 0.8)', // Dalam Proses
            'rgba(144, 238, 144, 0.8)' // Sisa Perkara
        ],
        borderColor: [
            'rgba(255, 99, 132, 1)',
            'rgba(255, 206, 86, 1)',
            'rgba(54, 162, 235, 1)',
            'rgba(144, 238, 144, 1)'
        ]
    ]
}

```

```

        ],
        borderWidth: 1
    }]
},
options: {
    responsive: true,
    maintainAspectRatio: false
}
});

```

```

// Data untuk grafik lingkaran Perkara Pidana
var pieChartPidanaCanvas =
document.getElementById('pieChartPidana').getContext('2d');
var pieChartPidana = new Chart(pieChartPidanaCanvas, {
    type: 'pie',
    data: {
        labels: ['Terlambat Proses', 'Sangat Terlambat', 'Dalam Proses',
'Sisa Perkara Pidana'],
        datasets: [{
            data: [
                <?php echo
$data_perkara_pidana['perkara_terlambat_proses']; ?>,
                <?php echo
$data_perkara_pidana['perkara_sangat_terlambat']; ?>,
                <?php echo $data_perkara_pidana['perkara_dalam_proses'];
?>,
                <?php
$sisas_perkara_pidana =
$data_perkara_pidana['total_perkara_pidana'] - (
                $data_perkara_pidana['perkara_terlambat_proses'] +

```

```

        $data_perkara_pidana['perkara_sangat_terlambat'] +
        $data_perkara_pidana['perkara_dalam_proses']
    );
    echo $sisip_perkara_pidana >= 0 ? $sisip_perkara_pidana :
0;

    ?>
],
backgroundColor: [
    'rgba(255, 159, 64, 0.8)', // Terlambat
    'rgba(75, 192, 192, 0.8)', // Sangat Terlambat
    'rgba(153, 102, 255, 0.8)', // Dalam Proses
    'rgba(255, 159, 64, 0.4)' // Sisa Perkara (warna lebih muda)
],
borderColor: [
    'rgba(255, 159, 64, 1)',
    'rgba(75, 192, 192, 1)',
    'rgba(153, 102, 255, 1)',
    'rgba(255, 159, 64, 1)'
],
borderWidth: 1
}]
},
options: {
    responsive: true,
    maintainAspectRatio: false
}
});

```

// Data untuk grafik lingkaran Perkara Permohonan

```

var pieChartPermohonanCanvas =
document.getElementById('pieChartPermohonan').getContext('2d');

```

```

var pieChartPermohonan = new Chart(pieChartPermohonanCanvas, {
    type: 'pie',
    data: {
        labels: ['Terlambat Proses', 'Sangat Terlambat', 'Dalam Proses',
'Sisa Perkara Permohonan'],
        datasets: [{
            data: [
<?php    echo
$data_perkara_permohonan['perkara_terlambat_proses']; ?>,
<?php    echo
$data_perkara_permohonan['perkara_sangat_terlambat']; ?>,
<?php    echo
$data_perkara_permohonan['perkara_dalam_proses']; ?>,
<?php
        $sisapa_perkara_permohonan =
$data_perkara_permohonan['total_perkara_permohonan'] - (
            $data_perkara_permohonan['perkara_terlambat_proses']
+
            $data_perkara_permohonan['perkara_sangat_terlambat']
+
            $data_perkara_permohonan['perkara_dalam_proses']
        );
        echo $sisapa_perkara_permohonan >= 0 ?
$sisapa_perkara_permohonan : 0;
    ?>
    ],
    backgroundColor: [
        'rgba(26, 188, 156, 0.8)', // Terlambat (Hijau Tua)
        'rgba(46, 204, 113, 0.8)', // Sangat Terlambat (Hijau Sedang)
        'rgba(52, 152, 219, 0.8)', // Dalam Proses (Biru)
        'rgba(26, 188, 156, 0.4)' // Sisa Perkara (Hijau Muda)
    ]
});

```

```

        ],
        borderColor: [
            'rgba(26, 188, 156, 1)',
            'rgba(46, 204, 113, 1)',
            'rgba(52, 152, 219, 1)',
            'rgba(26, 188, 156, 1)'
        ],
        borderWidth: 1
    }]
},
options: {
    responsive: true,
    maintainAspectRatio: false
}
});

// Event handler untuk menu Manajemen Pengguna
$('#manajemen-pengguna').on('click', function() {
    loadContent('<?php echo site_url('dashboard/manajemen_pengguna');
?>');
});

});

</script>

</div>

</div>

```

Lampiran 2

Features login

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Login - ABK Hakim</title>

    <!-- Bootstrap 5 CSS -->
    <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap
@5.1.3/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">

    <!-- Link ke file CSS yang terpisah -->
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('assets/css/login.css'); ?>">

</head>
<body>

    <div class="bg-image">
        <div class="login-container">
            <div class="login-form">

                <!-- Tampilkan pesan error jika ada -->
                <?php if ($this->session->flashdata('error')): ?>
                    <div class="alert alert-danger text-center">
                        <?php echo $this->session->flashdata('error'); ?>
                    </div>
                <?php endif; ?>

                <h3>Analisis Beban Kerja Hakim</h3>
                <h4>Login to Your Account</h4>

```

```

        <form action="<?php echo site_url('auth/check_login'); ?>"
method="post">
        <div class="mb-3">
            <input type="text" class="form-control" id="username"
name="username" placeholder="Username" required>
        </div>
        <div class="mb-3">
            <input type="password" class="form-control" id="password"
name="password" placeholder="Password" required>
        </div>
        <button type="submit" class="btn btn-primary w-100">Login</button>

        <!-- Forgot Password Link -->
        <div class="forgot-password mt-3 text-center">
            <a href="#" id="forgot-password-link">Forgot Password?</a>
        </div>
    </form>
</div>
</div>
</div>

<!-- Include Bootstrap JS -->
        <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap
@5.1.3/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>

        <script>
            document.getElementById('forgot-password-link').addEventListener('click',
function(e) {
                e.preventDefault(); // Mencegah aksi default dari <a href="#">
                alert('Warning Hubungi Development : \n@Gede Bagia Wijaya Adyana -
STMIK Indonesia Mandiri');
            }
        </script>

```

```

});
</script>
</body>
</html>

```

Lampiran 3

Feature Menu

```

<div class="container">
    <h4>Daftar Hakim dan Jumlah Perkara Yang Masih Ditangani Sampai Dengan
    Tahun 2025</h4>
    <table class="table table-bordered">
        <thead>
            <tr>
                <th>No.</th>
                <th>Nama Hakim</th>
                <th>Jumlah Perkara</th>
                <th>Perdata</th>
                <th>Pidana</th>
                <th>Permohonan</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php if (!empty($jumlah_perkara)): ?>
                <?php $no = 1; ?>
                <?php foreach ($jumlah_perkara as $item): ?>
                    <tr>
                        <td><?php echo $no++; ?></td>
                        <td><?php echo $item['nama_hakim']; ?></td>
                        <td><?php echo $item['jumlah_perkara']; ?></td>
                        <td><?php echo $item['perkara_perdata']; ?></td>

```



```

        <td><?php echo $item['perkara_pidana']; ?></td>
        <td><?php echo $item['perkara_permohonan']; ?></td>
    </tr>
    <?php endforeach; ?>
    <?php else: ?>
    <tr>
        <td colspan="3" class="text-center">Tidak ada data jumlah
perkara</td>
    </tr>
    <?php endif; ?>
</tbody>
</table>
</div>

```

Lampiran 4

Feature Menu Penanganan Perdata

```

<h4>Data Penanganan Perkara Perdata</h4>
<table class="table table-bordered table-striped">
    <thead class="thead-dark">
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Nama Hakim</th>
            <th>Perkara Terlambat Proses</th>
            <th>Perkara Sangat Terlambat</th>
            <th>Perkara Dalam Proses</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php if (!empty($ketepatan)): ?>
            <?php $no = 1; foreach ($ketepatan as $row): ?>

```

```

<tr>
    <td><?= $no++; ?></td>
    <td><?= htmlspecialchars($row->nama_hakim); ?></td>
    <td><?= $row->perkara_terlambat_proses; ?></td>
    <td><?= $row->perkara_sangat_terlambat; ?></td>
    <td><?= $row->perkara_dalam_proses; ?></td>
</tr>
<?php endforeach; ?>
<?php else: ?>
    <tr><td colspan="5" class="text-center">Data tidak ditemukan.</td></tr>
<?php endif; ?>
</tbody>
</table>

```

```

<!-- Keterangan -->
<div class="mt-4">
    <h6>Keterangan:</h6>
    <ul>
        <li><strong>Perkara Terlambat Proses</strong> = lebih dari 5 Bulan sampai
dengan 1 tahun</li>
        <li><strong>Perkara Sangat Terlambat</strong> = lebih dari 1 Tahun</li>
        <li><strong>Perkara Dalam Proses</strong> = kurang dari 5 Bulan</li>
    </ul>
</div>

```

Lampiran 5

Feature Menu Ketepatan Pidana

```

<h4>Data Penanganan Perkara Pidana</h4>
<table class="table table-bordered table-striped">
    <thead class="thead-dark">

```

```

<tr>
    <th>No</th>
    <th>Nama Hakim</th>
    <th>Perkara Terlambat Proses</th>
    <th>Perkara Sangat Terlambat</th>
    <th>Perkara Dalam Proses</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
    <?php if (!empty($ketepatan)): ?>
        <?php $no = 1; foreach ($ketepatan as $row): ?>
            <tr>
                <td><?=$no++; ?></td>
                <td><?= htmlspecialchars($row->nama_hakim); ?></td>
                <td><?=$row->perkara_terlambat_proses; ?></td>
                <td><?=$row->perkara_sangat_terlambat; ?></td>
                <td><?=$row->perkara_dalam_proses; ?></td>
            </tr>
        <?php endforeach; ?>
    <?php else: ?>
        <tr><td colspan="5" class="text-center">Data tidak ditemukan.</td></tr>
    <?php endif; ?>
</tbody>
</table>

<!-- Keterangan -->
<div class="mt-4">
    <h6>Keterangan:</h6>
    <ul>
        <li><strong>Perkara Terlambat Proses</strong> = lebih dari 5 Bulan sampai
dengan 1 tahun</li>

```

```

        <li><strong>Perkara Sangat Terlambat</strong> = lebih dari 1 Tahun</li>
        <li><strong>Perkara Dalam Proses</strong> = kurang dari 5 Bulan</li>
    </ul>
</div>

```

Lampiran 6

Feature Menu Ketepatan Permohonan

```

<h4>Data Penanganan Perkara Permohonan</h4>
<table class="table table-bordered table-striped">
    <thead class="thead-dark">
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Nama Hakim</th>
            <th>Perkara Terlambat Proses</th>
            <th>Perkara Sangat Terlambat</th>
            <th>Perkara Dalam Proses</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php if (!empty($ketepatan)): ?>
            <?php $no = 1; foreach ($ketepatan as $row): ?>
                <tr>
                    <td><?= $no++; ?></td>
                    <td><?= htmlspecialchars($row->nama_hakim); ?></td>
                    <td><?= $row->perkara_terlambat_proses; ?></td>
                    <td><?= $row->perkara_sangat_terlambat; ?></td>
                    <td><?= $row->perkara_dalam_proses; ?></td>
                </tr>
            <?php endforeach; ?>
        <?php else: ?>

```

```

        <tr><td colspan="5" class="text-center">Data tidak ditemukan.</td></tr>
    <?php endif; ?>
</tbody>
</table>

<!-- Keterangan -->
<div class="mt-4">
    <h6>Keterangan:</h6>
    <ul>
        <li><strong>Perkara Terlambat Proses</strong> = lebih dari 5 Bulan sampai
dengan 1 tahun</li>
        <li><strong>Perkara Sangat Terlambat</strong> = lebih dari 1 Tahun</li>
        <li><strong>Perkara Dalam Proses</strong> = kurang dari 5 Bulan</li>
    </ul>
</div>

```

Lampiran 7

Feature Menu Ketepatan Putusan Perdata

```

<h4>Data Putusan Perkara Perdata Yang Diputus Di Tahun 2025</h4>
<table class="table table-bordered table-striped">
    <thead class="thead-dark">
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Nama Hakim</th>
            <th>Jumlah Putusan Perdata</th>
            <th>Putusan Perdata Tepat Waktu</th>
            <th>Putusan Perdata Terlambat</th>
        </tr>
    </thead>

```

```

<tbody>
  <?php if (!empty($ketepatan)): ?>
    <?php $no = 1; foreach ($ketepatan as $row): ?>
      <tr>
        <td><?= $no++; ?></td>
        <td><?= htmlspecialchars($row->nama_hakim); ?></td>
        <td><?= $row->jumlah_putusan; ?></td>
        <td><?= $row->putusan_tepat_waktu; ?></td>
        <td><?= $row->putusan_terlambat; ?></td>
      </tr>
    <?php endforeach; ?>
  <?php else: ?>
    <tr><td colspan="5" class="text-center">Data tidak ditemukan.</td></tr>
  <?php endif; ?>
</tbody>
</table>

<!-- Keterangan -->
<div class="mt-4">
  <h6>Keterangan:</h6>
  <ul>
    <li><strong>Putusan Tepat Waktu</strong> = kurang dari atau sama dengan
    5 Bulan dari tanggal pendaftaran</li>
    <li><strong>Putusan Terlambat</strong> = lebih dari 5 Bulan dari tanggal
    pendaftaran</li>
  </ul>
</div>

```

Lampiran 8

Feature json Analisis Beban Kerja

```
<?php defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
```

```
class Beban_Kerja extends CI_Controller {
```

```
    public function __construct() {
```

```
        parent::__construct();
```

```
        $this->flask_url = 'http://127.0.0.1:5001'; // URL server Flask Anda
```

```
    }
```

```
    public function index() {
```

```
        $this->load->view('beban_kerja/form_prediksi');
```

```
    }
```

```
    public function analisis() {
```

```
        $ch = curl_init($this->flask_url . '/analisis_beban_kerja');
```

```
        curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
```

```
        $response = curl_exec($ch);
```

```
        if (curl_errno($ch)) {
```

```
            $data['error'] = 'Gagal menghubungi server Flask: ' . curl_error($ch);
```

```
        } else {
```

```
            $data['hasil_analisis'] = json_decode($response, true);
```

```
        }
```

```
        curl_close($ch);
```

```
        $this->load->view('beban_kerja/hasil_analisis', $data);
```

```
    }
```

```

public function prediksi() {
    if ($this->input->post()) {
        $data_prediksi = $this->input->post();

        $ch = curl_init($this->flask_url . '/prediksi_beban_kerja');
        curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);
        curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, json_encode($data_prediksi));
        curl_setopt($ch, CURLOPT_HTTPHEADER, array('Content-Type:
application/json'));

        $response = curl_exec($ch);

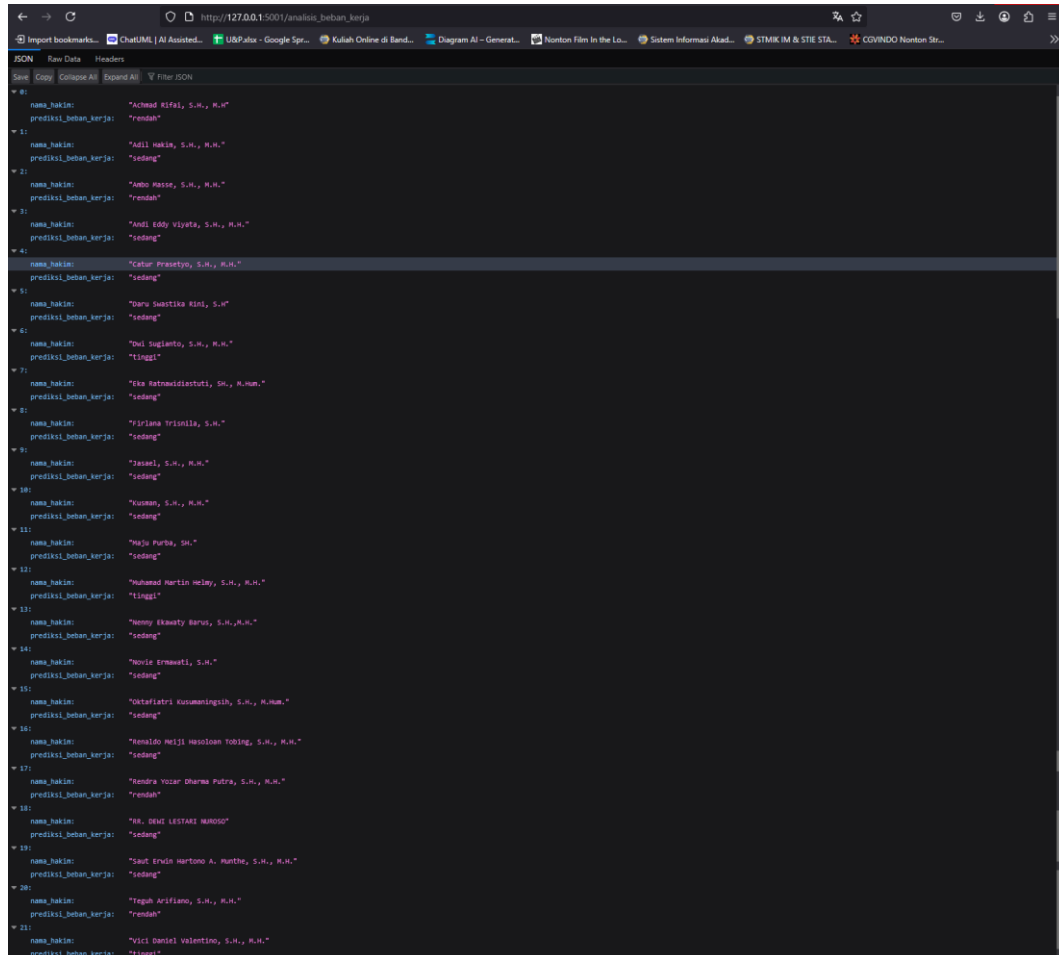
        if (curl_errno($ch)) {
            $data['error'] = 'Gagal menghubungi server Flask: ' . curl_error($ch);
        } else {
            $data['prediksi'] = json_decode($response, true);
        }

        curl_close($ch);
        $this->load->view('beban_kerja/hasil_prediksi', $data);
    } else {
        $this->load->view('beban_kerja/form_prediksi');
    }
}
}

```


Lampiran 9

Gambar Hasil Json Analisis Beban Kerja



```
JSON  Raw Data  Headers
Save Copy Collapse All Expand All Filter JSON

[
  {
    "nama_hakim": "Achead Rifai, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "rendah"
  },
  {
    "nama_hakim": "Adil Hekim, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Ambo Mashe, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "rendah"
  },
  {
    "nama_hakim": "Andi Sedy Wijaya, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Catur Prasetyo, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Daru Swastika Rini, S.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Dwi Sugianto, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "tinggi"
  },
  {
    "nama_hakim": "Eka Rahmawatiarwati, Sh., M.Hum.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Firiana Trisilia, S.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Jasael, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Kusnan, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Muja Purba, Sh.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Muhamad Martin Helmy, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "tinggi"
  },
  {
    "nama_hakim": "Nenny Ekawaty Barud, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Norid Erhaswati, S.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Oktafatri Kusumaningsih, S.H., M.Hum.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Rensido Melij Hasolom Tobing, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Rendra Yozar Dharna Putra, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "rendah"
  },
  {
    "nama_hakim": "Riz. David LESTARI HARDO",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Saut Erwin Hartono A. Manthe, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "sedang"
  },
  {
    "nama_hakim": "Teguh Arifiano, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "rendah"
  },
  {
    "nama_hakim": "Vici Daniel Valentino, S.H., M.H.",
    "prediksi_beban_kerja": "tinggi"
  }
]
```

Lampiran 10

Gambar Hasil Analisis Beban Kerja pada Sistem

