

# PEMBANGUNAN APLIKASI WHATSAPP GATEWAY OFFICIAL DUMAS MENGGUNAKAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (STUDI KASUS UNIT KERJA ASDEP DUMAS, KEMENSETNEG)

Address Novryzal, Nada Kamilia dan Herman Fauzi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K  
Jalan BRI No. 17, Radio Dalam, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12140  
andrenovry008@gmail.com, nadakamilia6498@gmail.com

## ABSTRAK

Di era distrupsi teknologi sekarang ini perkembangan teknologi semakin pesat, berbagai perubahan kemajuan teknologi yang semakin cepat ditandai dengan munculnya berbagai teknologi berbasis AI (artificial intelligence) yang sangat membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan dengan cepat, efektif dan efisien. Kecanggihan teknologi di berbagai bidang. Teknologi kecerdasan buatan terus digunakan seiring kemajuan teknologi di era industri 4.0, salah satunya penggunaan pada instansi pemerintahan di Kementerian Sekretariat Negara RI. Penyampaian surat tindak lanjut pengaduan masyarakat ke beberapa instansi/lembaga baik pusat maupun daerah sebelumnya masih menggunakan pola cara manual dengan pengiriman dilakukan melalui pos dan media elektronik via email instansi di tujukan ke masing-masing email instansi terkait ke pusat maupun daerah, dan untuk teknik peringkasan multi dokumem dalam rangka mencari inti permasalahan kasus pengaduan masyarakat masih dianalisa dengan cara manual. Dua hal tersebut menjadi permasalahan bagi unit kerja Asisten Deputi Pengaduan Masyarakat, penyampaian surat tindak lanjut via pos dan email instansi terkadang dapat tertunda atau tidak sampai, hal ini mengakibatkan penanganan tindak lanjut pengaduan masyarakat menjadi lambat dan memakan waktu lama. Atas hal tersebut unit kerja asisten deputi pengaduan masyarakat membuat inovasi bekerjasama dengan mitra pendamping tim IT PT. Telkom untuk membangun aplikasi berbasis kecerdasan buatan untuk mengatasi permasalahan tersebut. tujuan dibangunnya Aplikasi Whatsapp Gateway Official Dumas untuk mempercepat dan mempermudah penyampaian surat tindak lanjut dumas disampaikan secara realtime dapat diterima langsung pada nomor whatsapp masing-masing PIC instansi pada kementerian pusat maupun daerah, serta mampu menghasilkan summary (ringkasan) dokumen pengaduan masyarakat secara otomatis yang disajikan oleh sistem untuk menemukan subtansi inti permasalahan dari suatu kasus pengaduan masyarakat, pembangunan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan system model waterfall, metode waterfall mempunyai keunggulan dalam menerapkan metodologi yang dalam pengerjaannya sudah terjadwal dengan baik dan mudah dikontrol jika terjadi kesalahan sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi yang mempunyai kriteria terdiri dari Requirements analysis and definition, System and software design, Implementation and unit testing, Integration and system testing, sedangkan untuk peringkasan multi dokumen suatu kasus pengaduan masyarakat menggunakan metode algoritma Maximum Marginal Relevance (MMR) merupakan relevansi marjinal maksimum dapat membuat ringkasan atau merangkum multi dokumen dengan menghitung tingkat kesamaan antar bagian teks. Penelitian ini menghasilkan antar muka aplikasi berbasis web berbasis kecerdasan buatan yang dapat mempercepat penyampaian surat tindak lanjut dumas disampaikan secara realtime ke nomor whatsapp masing-masing PIC instansi kementerian pusat maupun daerah, serta mampu menghasilkan summary (ringkasan) suatu kasus pengaduan masyarakat secara otomatis dalam menemukan subtansi inti permasalahan dari suatu kasus pengaduan masyarakat.

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence (AI), Whatsapp Gateway, Summary, Kecerdasan Buatan

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Di era distrupsi teknologi sekarang ini perkembangan teknologi semakin pesat ditandai dengan terjadinya berbagai perubahan pola kerja manusia harus beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang semakin cepat berubah, salah satu

contohnya yaitu: kemunculan teknologi AI (artificial intelligence) di tengah kehidupan manusia, Keberadaan artificial intelligence sangat membantu dalam menyelesaikan berbagai bidang pekerjaan manusia yang dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien. Keberadaan kecerdasan buatan terus digunakan seiring dengan adanya kemajuan

teknologi pada Era 4.0. *Artificial Intelligence* (AI) merupakan salah satu teknologi di era Revolusi Industri 4.0 yang sangat berguna untuk diterapkan dan digunakan oleh manusia yang seringkali disebut mesin untuk membuat mesin cerdas. [1], beberapa contoh penggunaan teknologi kecerdasan buatan pada sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pemasaran misalnya penggunaan fasilitas chatbot untuk dapat merespon berbagai pertanyaan dari pelanggan dapat memberikan jawaban yang lebih akurat dan efektif. Contoh lainnya yaitu: penerapan teknologi kecerdasan buatan juga dapat di terapkan pada penggunaan sistem maupun aplikasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) pada pemerintahan, contohnya pada penerapan sarana transportasi, misalnya: pemasangan mesin CCTV untuk memantau arus kepadatan lalu lintas pada beberapa jalan tiik tetentu, penyimpanan record CCTV dikirimke data stored cloud. Sehingga pada penyimpanan cloud dan menghasilkan hasil rekaman yang dapat memperkirakan terdapat beberapa kemacetan lalu lintas, sehingga pihak berwenang dapat memantau kendaraan secara realtime.

Penerapan teknologi kecerdasan buatan dapat menjadi solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi pada lembaga pemerintahan itu sendiri, salah satunya di Kementerian Sekretariat Negara RI, Kementerian Sekretariat Negara terdiri dari berbagai unit kerjasalah satunya yaitu unit kerja Asisten deputyi pengaduan masyarakat yang mempunyai tugas dan fungsi yaitu menangani atau menindaklanjuti pengaduan masyarakat yang dikirim oleh masyarakat ditujukan kepada Bapak Presiden, Wakil Presiden, dan/atau Menteri Sekretaris Negara untuk di analisa dan dibuatkan rekomendasi yang akan diteruskan ke instansi terkait atau berwenang baik pusat maupun daerah untuk menidaklanjutnya sesuai kewenangan instansi tersebut. Struktur organisasi unit kerja asdepdumas ini dipimpin oleh seorang Asisten Deputyi Pengaduan Masyarakat yang membawahi langsung jabatan fungsional dan jabatan struktural, salah tugasnya yaitu jabatan fungsional analis kebijakan yang mempunyai tugas melakukan proses

analisis, telahaan, kajian atau suatu kasus subtansi jenis permasalahan pengaduan, sesuai Permenpan nomor 5 tahun 2009 tentang pedoman penanganan pengaduan masyarakat yang telah membagi beberapa klasifikasi jenis permasalahan pengaduan masyarakat menjadi 10 jenis kategori permasalahan pengaduan masyarakat, diantaranya sebagai berikut:

1. Penyalahgunaan wewenang,
2. Pelayananmasyarakat,
3. Korupsi/pungli,
4. Kepegawaian/Ketenagakerjaa
5. Pertanahan/Perumahan,
6. Hukum/Peradilan/HAM,
7. Kewaspadaan Nasional,
8. Tatalaksana/Birokrasi,
9. Lingkungan hidup, dan
10. Umum.

Menurut hasil pengamatan selama ini kegiatan proses penyampaian tindak lanjut pengaduan masyarakat masih terdapat permasalahan yaitu: proses penyampaian pengaduan masyarakat untuk diteruskan ke instansi berwenang saat ini masih menggunakan cara pengiriman melalui pos (manual) atau dengan pengiriman via email resmi dumas ke alamat email instansi K/L/D. Hal ini menjadi permasalahan di unit kerja Asisten Deputyi Pengaduan Masyarakat, Mengingat ada beberapa kasus penyampaian surat tindak lanjut beserta lampiran pengaduannya terlambat sampai atau ada yang tidak sampai ke instansi tujuan, kemungkinan ada beberapa alamat email instansi pusat maupun daerah yang belum di terupdate di intenet.

Menyikapi fenomena tersebut, unit kerja asisten deputyi pengaduan masyarakat mengimplementasikan teknologi AI dengan cara membangun sebuah Aplikasi Whatsapp gateway Official dumas untuk dapat menjadi solusi bagi berbagai permasalahan yang terjadi di unit kerja asisten deputyi pengaduan masyarakat, teknologi AI dapat meringankan tugas dan pekerjaan para analis dumas, admin dumas dan pengadministrasi dumas dalam penyampaian tindak lanjut pengaduan masyarakat ke seluruh PIC instansi berwenang, Penelitian tentang teknologi kecerdasan buatan teknologi AI

telah banyak diterapkan pada lembaga pemerintahan [2].

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di unit kerja asisten deputi pengaduan masyarakat salah satunya yaitu dengan membangun sebuah sistem informasi maupun aplikasi yang bertujuan mempermudah penyampaian surat tindak lanjut dumas kepada seluruh PIC masing-masing instansi baik pusat maupun daerah, Aplikasi Whatsapp Gateway Official dumas ini juga bermanfaat untuk mencari inti permasalahan pengaduan masyarakat dengan cara meringkas multi dokumen secara otomatis yang dikenal sebagai *Automatic Summarization*. Sehubungan dengan hal tersebut, sistem whatsapp gateway dumas ini akan dirancang dengan memanfaatkan termasuk berisi aplikasi percakapan WhatsApp. WhatsApp dikenal sebagai aplikasi percakapan yang paling banyak digunakan pada saat ini. Diharapkan dengan menggunakan sistem ini, proses penyebaran informasi yang terkait dengan lembaga pendidikan bisa menjadi lebih berkualitas [3]. Sedangkan algoritma yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah menerapkan metode maximum marginal relevance peringkasan teks berbasis NLP, yang merupakan algoritma peringkat berbasis grafik yang digunakan untuk memproses teks [4].

Melihat hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya menjadi perbandingan bagi penulis untuk mengimplementasikan teknologi AI pada unit kerja Asiten deputi pengaduan masyarakat dengan menerapkan fungsi *Automatic Summarization* untuk memudahkan para analis dumas dalam menemukan inti permasalahan pengaduan dengan Teknik peringkasan dokumen dengan menggunakan teknologi OCR (*Optical Character Recognition*). *Optical Character Recognition* (OCR) merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk mengkonversicetakan karakter menjadi teks digital, tanpa harus mengetik ulang, Sistem OCR dapat digunakan dalam berbagai aplikasi praktis seperti pengenalan plat nomor, perpustakaan pintar, pengenalan karakter berbagai macam bahasa [5]. Dalam penelitian ini menggunakan teknik Proses

peringkasan Pada penelitian ini peringkasan teks akan dilakukan secara otomatis oleh sistem yang menerapkan metode Maximum Marginal Relevance (MMR). Maximum Marginal Relevance merupakan sebuah metode peringkasan yang digunakan untuk meringkas dokumen tunggal maupun multi dokumen dengan cara menghitung tingkat kesamaan antar bagian teks [6]. Kita memerlukan suatu sistem yang dapat merangkum isi pesan sedemikian rupa sehingga ringkas. Dalam penelitian ini, kami menggunakan teknik yang disebut relevansi marginal maksimum untuk membuat ringkasan guna merangkum konten berita. Cara ini juga dapat digunakan untuk mengurangi redundansi dalam pengaturan pemeringkatan kalimat. Oleh karena itu, cara ini sangat cocok untuk merangkum berita terkait COVID-19. Berdasarkan pembahasan di atas, maka sangat dibutuhkan suatu sistem yang dapat merangkum artikel berita secara otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini dibuat dengan menggunakan metode Maximum Marginal Relevance (MMR) untuk membantu pembaca berita mengambil informasi dari artikel berita secara ringkas.

WhatsApp Gateway merupakan sebuah sistem yang memungkinkan integrasi antara aplikasi bisnis dengan platform WhatsApp. Sederhananya, ini adalah jembatan yang menghubungkan sistem bisnis whatsapp dengan aplikasi whatsapp official dumas. Dengan menggunakan fitur yang tersedia pada WhatsApp Gateway tersebut, sistem mengirim, menerima suatu pesan WhatsApp secara otomatis, baik itu pesan teks, gambar, atau dokumen, langsung dari sistem whatsapp official yang dibangun oleh unit kerja asdep dumas. Whatsapp Gateway dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis sekaligus dan cepat serta terhubung langsung dengan nomor-nomor kontak yang tersimpan tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan pada ponsel. Whatsapp Gateway sangat sering digunakan untuk keperluan aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan penyeberuan informasi, marketing promosi suatu produk, maupun pelayanan informasi terhadap pengguna, jasa dan lain-lain sebagainya [7]. Intinya

WhatsApp Gateway merupakan sebuah interface yang sangat bermanfaat untuk bisnis dalam meningkatkan komunikasi dengan para pelanggannya. Dengan memanfaatkan teknologi ini, dapat memberikan banyak pengalaman customer yang lebih baik dan dapat meningkatkan efisiensi bagi dunia bisnis yang dijalankan.

API merupakan singkatan *Application Programming Interface* yang dapat menghubungkan satu aplikasi dengan aplikasi lainnya. Dengan kata lain, peran API adalah sebagai perantara antar berbagai aplikasi berbeda, baik dalam satu platform yang sama atau pun lintas platform [8]. Tujuan lain atas penggunaan API yaitu untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi dengan cara menyediakan sebuah fungsi yang terpisah sehingga para pengembang tidak perlu lagi membuat fitur yang serupa. API ini bertindak sebagai perantara yang menerjemahkan perintah dari sistem Anda ke dalam format yang dapat dipahami oleh WhatsApp, dan sebaliknya.

Node.js adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dan ditulis dalam sintaks bahasa pemrograman JavaScript. Dimana sebelumnya JavaScript dikenal sebagai bahasa pemrograman yang hanya berjalan di sisi klien/browser, Node.js melengkapi peran JavaScript dan juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server, seperti PHP memungkinkannya berfungsi Ruby, Perl, dll., Node.js dapat berjalan di sistem operasi Windows, MacOS, dan Linux tanpa mengubah kode program Anda.

Meskipun bahasa pemrograman sisi server yang umum bersifat sinkron atau memblokir, Node.js, seperti JavaScript, bersifat asinkron atau non-pemblokiran. Node.js berbasis peristiwa (event-driven). Memblokir berarti menjalankan kode program sampai selesai dan kemudian melanjutkan kode program berikutnya [9].

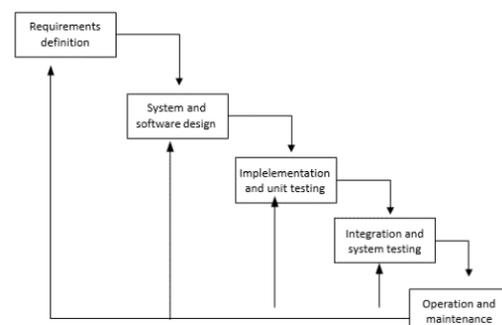
## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan Metode pengembangan sistem model Waterfall. Model ini sering kali di ilustrasikan dimulai dari penurunan fase yang satu ke fase yang lain, model ini

dikenal sebagai Model Air Terjun, atau siklus hidup perangkat lunak. Alasan memakai metodologi *waterfall* karena pada metodologi ini dalam pengerjaannya sudah terjadwal dengan baik dan mudah dikontrol jika terjadi kesalahan dan proses pengembangannya sehingga dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin akan terjadi [10].

Pada gambar 1 berikut ini adalah Tahapan pembangunan aplikasi whatsapp gateway official dumas ini dilakukan dengan pengembangan model waterfall, dengan kriteria sebagai berikut:

- Requirements analysis and definition*: mengumpulkan persyaratan lengkap dan melakukan analisis serta menentukan persyaratan yang harus dipenuhi oleh program yang Anda tulis Fase ini harus diselesaikan sepenuhnya untuk membuat desain yang lengkap.
- System and software design*: melakukan Desain terlebih dahulu dan dikerjakan setelah kebutuhan *requirement analysis* selesai dikumpulkan secara lengkap.
- Implementation and unit testing* : melakukan Desain program untuk dapat diterjemahkan ke dalam bahasa kode atau koding menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Program yang Anda tulis segera diuji unit demi unit.
- Integration and system testing*: Selanjutnya dilakukan pengujian integrasi seluruh unit program (system test).
- Operation and maintenance*: dengan cara mengoperasikan suatu program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan system tersebut secara kontinu.



**Gambar 1. Metode Waterfall**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Aplikasi whatsapp gateway official dumas ini sangat bermanfaat untuk penyampaian, pengiriman dan penyebaran informasi atau pesan maupun data menyampaikan dokumen ke beberapa PIC instansi baik pusat maupun daerah dengan dukungan interface whatsapp gateway menggunakan platform integrasi API untuk menghubungkan aplikasi whatsapp bisnis dengan aplikasi whatsapp official dumas yang dibangun oleh unit kerja asdep dumas.

Selanjutnya Untuk menghasilkan summary (ringkasan) pada multi dokumen pengaduan masyarakat pada *machine learning* menggunakan metode algoritma *maximum marginal relevance* (MMR) dengan cara mengekstraksi multi dokumen yang berisif fungsi teknologi OCR untuk mengcapture teks yang ada terdapat pada beberapa dokumen untuk diambil inti permasalahan suatu kasus pengaduan. Setelah seluruh proses peringkasan dokumen dijalankan, maka dihasilkan sebuah ringkasan sebagai output dari sistem yang telah dijalankan. Ringkasan yang dihasilkan akan dievaluasi dengan mengukur seberapa relevannya ringkasan yang dihasilkan dengan ringkasan referensi yang dibuat oleh ahli Bahasa Indonesia [11]. Beberapa peneliti telah melakukan dengan pendekatan peringkasan dokumen tunggal untuk meringkas multidokumen. Misalnya, Steinberger et al. menggunakan Metode Latent Semantic analisis (LSA) untuk meringkas multi-dokumen [12]. Pada unit kerja asisten deputi pengaduan masyarakat saat ini telah dibangun system Aplikasi Whatsapp Gateway Official Dumas dimana cetak biru aplikasi Gateway Official Dumas dimana salah satu fiturnya yaitu : penerusan surat TL dumas yang didalamnya terdapat fungsi peringkasan dokumen dumas menyajikan ringkasan inti permasalahan dumas secara otomatis yang ekstraksi datanya diambil dari hasil upload surat TL dumas ke dalam Aplikasi Gateway Official Dumas untuk mengatasi permasalahan yang ditemui oleh beberapa analis dumas saat melakukan proses analisis surat dumas dan penerusan surat TL dumas ke instansi terkait, dibawah ini terdapat *work flow* penerusan surat TL dumas ke instansi terkait

dimana salah satu fungsi pada menu tersebut terdapat peringkasan dokumen inti substansi permasalahan dumas yang dilakukan ekstraksi dengan teknologi OCR yang merupakan salah satu fungsi pada kecerdasan buatan.

### 1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan ini berisi informasi apa saja yang harus ditampilkan oleh sistem. Adapun kebutuhan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Aplikasi Whatsapp .
- Sistem dapat dijalankan selama 24 jam.
- pengguna memperoleh layanan dengan mudah cepat dan lengkap dalam mendapatkan informasi.
- Sistem menghemat waktu dan biaya.
- Sistem dapat menjangkau user (pengguna) lebih banyak dan luas.

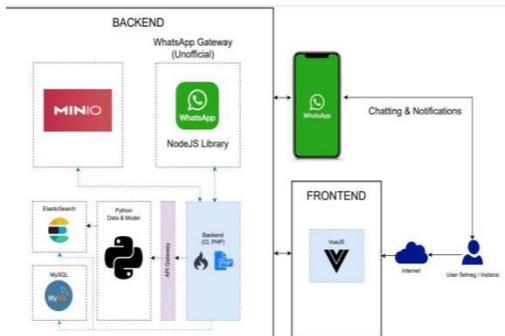
### 2. Kebutuhan Non-Fungsional

Merupakan penjelasan spesifikasi hardware, software yang digunakan selama bisnis proses berlangsung. Adapun spesifikasinya adalah sebagai berikut :

- Server specification:
  - a. CPU Ubuntu 20.04 1 GB RAM 30 GB storage Application Stack:
  - b. NodeJs v18.14
  - c. PHP 7.4
  - d. VueJS 3
  - e. Quasar Framework
  - f. MySQL
- Software specification:
  - a. Aplikasi Front End dibuat menggunakan Quasar framework dengan vuejs 3
  - b. Aplikasi Back End dibuat menggunakan Native PHP dan MySQL.
  - c. AI Back End menggunakan OCR dari AWS dan custom model untuk parsing data hasil OCR menggunakan python, untuk WA Gateway dibangun menggunakan aplikasi nodejs dengan library Baileys berbasis websocket.

### 3. Spesifikasi teknologi Data

Sistem ini dibangun dengan menggunakan aplikasi Backend (NodeJS Library, MINIO, Elastic Search, Python, MySQL, PHP, C dan Frontend (VueJS 3), berikut alur kerja sistem backend dan frontend pada gambar 2 dibawah ini:



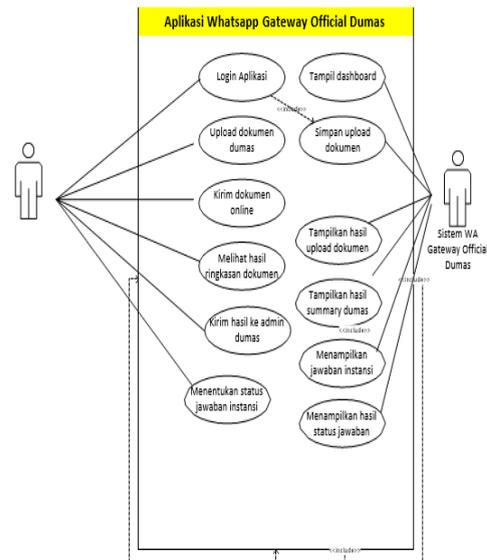
Gambar 2. Rancangan Teknologi Data

### Design

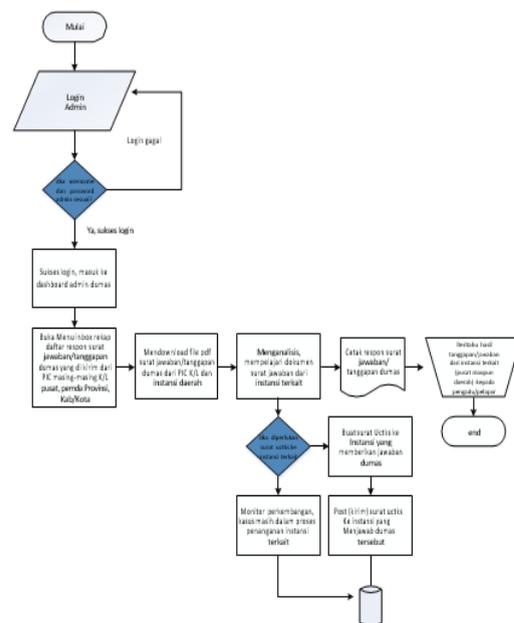
Pada tahap ini, pengembang merancang pemodelan sistem dengan diagram usecase yang dapat menggambarkan alur proses keseluruhan sistem mulai dari hak akses login admin pengguna s.d. upload data dokumen dumas hingga penerusana surat tindak lanjut secara realtime ke beberapa PIC masing-masing isntansi baik pusat maupun daerah.

### 4. Pemodelan Sistem

Pada gambar 3 merupakan rancangan permodelan sistem menggunakan Usecase dan gambar 4 adalah rancangan flowchart tindak lanjut surat TL oleh admin dumas ke PIC pada instansi terkait.



Gambar 3. Usecase Diagram WA Gateway Official Dumas

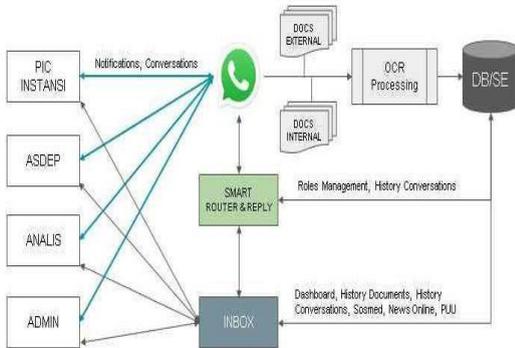


Gambar 4. Rancangan Flowchart Tindak lanjut

Pada proses diagram alir di atas pengembang merancang sistem aplikasi yang dapat membantu mendefinisikan alur bisnis proses penyampaian surat tindak lanjut dumas ke beberapa PIC Instansi terkait baik pusat maupun daerah dengan menggunakan fitur yang tersedia pada Aplikasi Whatsapp gateway Official dumas. Selanjutnya pengembang merancang sebuah workflow whatsapp Gateway official dumas

yang bertujuan menjelaskan secara rinci kewenangan hak akses pada masing-masing user (pengguna)

WhatsApp Inbox Workflow



**Gambar 5.** Rancangan Whatsapp Inbox Workflow Dumas

Penjelasan singkat atas work flow WA sistem dumas dengan instansi terkait, diatas sebagai berikut:

- Inbox system di atas merupakan data stored sistem WA dumas ke instansi terkait, merupakan tampungan data seluruh dokumen yang di upload atau dikirim atau diterima akan otomatis masuk ke dalam Inbox system tersebut.
- Analisis dumas pada sistem diatas mempunyai hak akses untuk melakukan upload data memorandum analisis dan surat TL dumas hasil analisis yang disetujui pimpinan asdep dumas di upload ke dalam sistem WA dumas tersebut yang disebut Docs Internal, ketika data surat TL telah terupload akan otomatis dilakukan proses pembacaan data OCR processing oleh mesin robot system WA dumas dan akan terdata pada Database Inbox system WA.
- Admin dumas pada sistem di atas mempunyai hak akses untuk melakukan approval atas dokumen-dokumen yang di upload oleh analisis dumas berupa memorandum analisis dan surat TL dumas yang telah di TTE asdep dumas. Setelah admin approval maka admin dapat meneruskan surat TL dumas beserta lampiran surat pengaduannya melalui WA sistem ke PIC instansi terkait baik pusat maupun daerah.
- PIC Instansi teknis terkait mempunyai hak akses dapat menerima daftar surat TL dumas yang dikirim oleh admin dumas di Kemensetneg dan juga PIC Instansi dapat mengirimkan surat jawaban atau tanggapan dumas melalui sistem ke admin dumas.
- Asdep dumas mempunyai hak akses dapat memonitor proses notifikasi aktivitas upload dokumen TL dumas dan memorandum analisis yang di upload oleh analisis dumas dan dapat melihat rekap surat TL dumas yang telah di approval oleh admin dumas dan telah dikirim ke PIC instansi teknis terkait baik pusat maupun daerah.
- Fungsi *Smart Router & Reply* diatas sebagai controller yang dapat mengatur dan mengirim surat TL dumas yang di upload analisis dan telah diapproval admin dumas, secara otomatis robot WA dumas ini akan mengirimkan ke PIC instansi terkait sesuai dengan substansi permasalahan kasus pengaduan atau jenis permasalahan pengaduan tersebut, dan WA sistem ini juga telah dilengkapi smart chatbot yang dapat menjawab berbagai pertanyaan chat atau percakapan yang disampaikan oleh PIC instansi ke sistem WA dumas ini, robot dapat membantu admin dumas dalam menjawab dialog pertanyaan dari PIC instansi pusat maupun daerah, dapat mengenali berbagai modelling keyword percakapan dan pertanyaan karna sebelumnya telah dibuat skenario di dalam record chatbot mesin robot WA sistem tersebut yang telah dilengkapi dengan metode Natural language processing (NLP).

Ciri aplikasi whatsapp gateway office dumas yang dibangun oleh unit kerja asdep dumas ini, dijelaskan sebagai berikut:

- Aplikasi Whatsapp Gateway Official dumas merupakan aplikasi berbasis web.
- Aplikasi menggunakan teknologi AI yang berisi teknologi OCR yang berfungsi untuk mengekstraksi multidokumen menghasilkan ringkasan inti masalah suatu kasus pengaduan.
- Aplikasi ini telah mengintegrasikan platform aplikasi whatsapp bisnis dengan

Aplikasi bisnis yang dibangun oleh unit kerja asdep dumas dengan menggunakan interface API yang dapat menghubungkan whatsapp dengan aplikasi bisnis.

## 5. Evaluasi Sistem

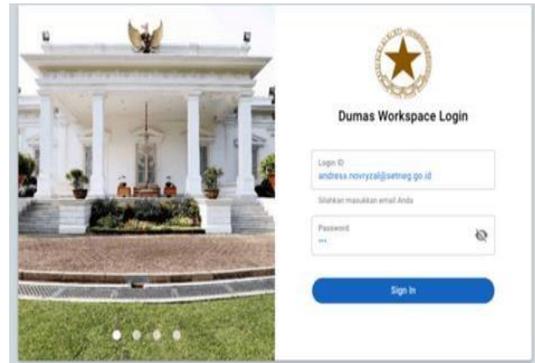
Kinerja Aplikasi Whatsapp gateway official dumas ini telah dilakukan beberapa kali *testing* (ujicoba) dalam bentuk *dummy* dengan hasil kinerja sebagai berikut:

- Aplikasi ini tidak mengalami kendala dan berjalan dengan baik pada saat pengguna telah berhasil login (masuk).
- Untuk pengupload-an muti dokumen dumas: surat dumas, surat TL, lampiran pengaduan telah berhasil dilakukan tanpa ada kendala
- Untuk penyampaian dokumen : surat TL, surat dumas, lampiran pengaduan ke beberapa PIC instansi pusat maupun daerah dapat langsung dikirim melalui aplikasi bisnis ini secara realtime.
- Pada aplikasi ini didukung oleh teknologi AI dengan menggunakan fungsi OCR dan telah berhasil mengekstraksi data, dokumen, teks pada beberapa dokumen dumas yang menghasilkan inti masalah kasus pengaduan masyarakat.

Tanggapan pengguna (user) pada saat menggunakan aplikasi bisnis dumas ini, sebagai berikut:

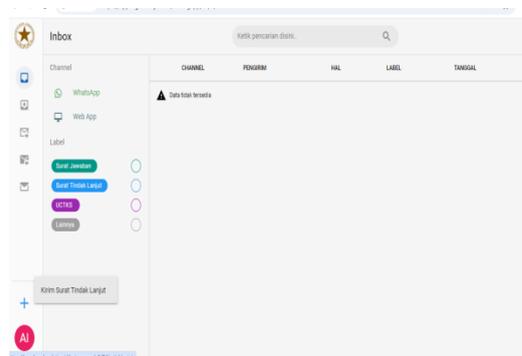
- Pada user analis, admin, pengadministrasi dumas saat menggunakan aplikasi ini mulai dari login sd. Pengolahan data hingga penyampaian surat TL ke PIC instansi pusat dan daerah dan menemukan inti masalah pengaduan (tanpa ada kendala).
- Para user internal di unit kerja asdep dumas sangat terbantu dengan dibangunnya aplikasi dumas ini.
- Para user eksternal dumas (stakeholder, PIC insntasi pusat dan daerah) aplikasi ini sangat memudahkan dalam menerima dokumen surat TL dumas beserta lampirannya.
- Dengan adanya aplikasi ini mempercepat proses penyelesaian penanganan pengaduan masyarakat untuk ditindaklanjuti ke instansi terkait.

Hasil penelitian atas dibangunnya aplikasi ini yaitu berikut ini ditampilkan dummy dari aplikasi Whatsapp gateway official dumas di awal untuk masuk ke dalam aplikasi tersebut dimulai dengan masuk ke menu login dengan cara terlebih dahulu menyetikkan pada browser sebagai berikut link url: <https://app.legalanalytics.id/setnegapp/v1/#/login>



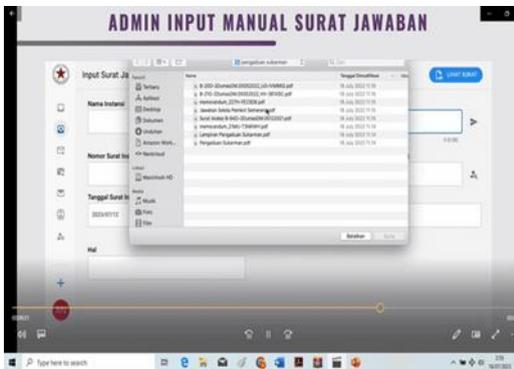
**Gambar 6.** Tampilan login aplikasi Gateway Official Dumas versi 1.0

Kemudian pengguna diminta melakukan login, dengan mengisi username dan password dengan benar, Selanjutnya setelah analis dumas berhasil login, klik fitur untuk mengupload dokumen dengan cara mengklik tanda (+) terlebih dahulu kemudian klik tombol “kirim surat tindak lanjut” akan muncul pop up untuk mengupload tiga dokumen dumas ke PIC instansi terkait secara online baik pusat maupun daerah.

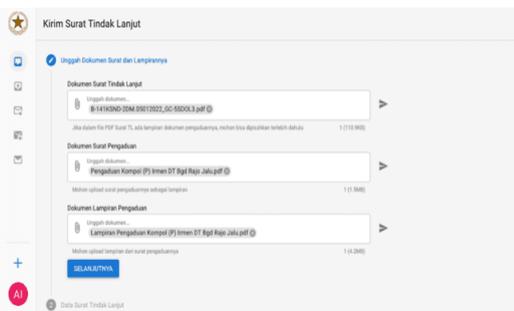


**Gambar 7.** Tampilan menu analis dumas untuk dapat mengirimkan surat TL dumas secara online

Selanjutnya analisis dumas mengisikan dengan cara mengupload data-data surat TL dumas dalam bentuk file berekstension format file.Pdf. Dengan cara mengklik tombol tautan untuk mengunggah file surat TL dumas beserta lampirannya. Saat dilakukan pengupload-an teknologi robot AI akan membaca dokumen hasil unggahan mulai dari file surat tindak lanjut dumas s.d surat pengaduan dan lampiran pengaduan dan secara otomatis system melakukan peringkasan dokumen menampilkan inti dari permasalahan pengaduan berdasarkan sumber surat tindak lanjut dumas yang diupload.



**Gambar 8.** Tampilan pencarian file tautan untuk dilakukan unggahan file 3 file format pdf (surat TL dumas, surat dumas, lampiran surat dumas)



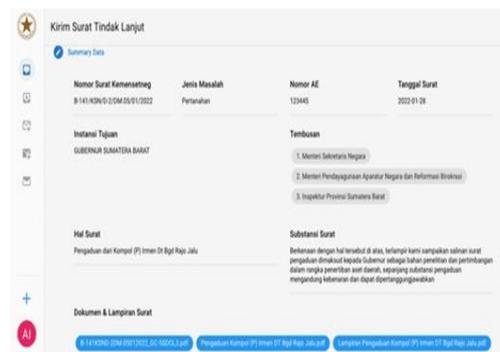
**Gambar 9.** Tampilan menu tautan unggahan file pdf surat TL dumas, surat dumas, lampiran surat dumas

Salah satu contoh rill sumber surat tindak lanjut dumas yang dilakukan proses OCR untuk menemukan peringkasan dokumen inti dari subtansi permasalahan dumas secara otomatis ditampilkan dibawah ini: untuk identitas pengadu dirahasiakan



**Gambar 10.** Contoh surat tindak lanjut dumas

Pada gambar 10 diatas adalah contoh surat tindak lanjut (TL) dumas yang dilakukan proses OCR peringkasan dokumen menemukan summary inti permasalahan dumas 3 (tiga) dokumen file ekstension format. pdf yang diupload yaitu: surat tindak lanjut (TL) dumas, surat pengaduan dumas, lampiran surat dumas ditampilkan otomatis diringkas dengan teknologi OCR pada system, tampilan hasil peringkasan (summary) dokumen pada kolom substansi surat pada gambar 11 dibawah ini:



**Gambar 11.** Tampilan hasil summary (peringkasan dokumen)

Selanjutnya atas hasil ekstraksi OCR yang dihasilkan oleh robot AI, maka admin dumas dapat meneruskanklik tombol kirim pada aplikasi Gateway OfficialDumas, file pdf surat TL dumas yang terdiri dari output file 3 file PDF dapat dibuka secara langsung pada tampilan kolom dokumen &

lampiran surat. dan secara otomatis PIC instansi terkait baik pusat maupun daerah menerima notifikasi pada smartphone masing-masing, dan menerima 3 surat dumas berformat file. Pdf dari admin dumas, kemensetneg, contoh boarding Whatsapp PIC instansi ditampilkan dibawah ini:



**Gambar 12.** Tampilan boarding notifikasi chatbot

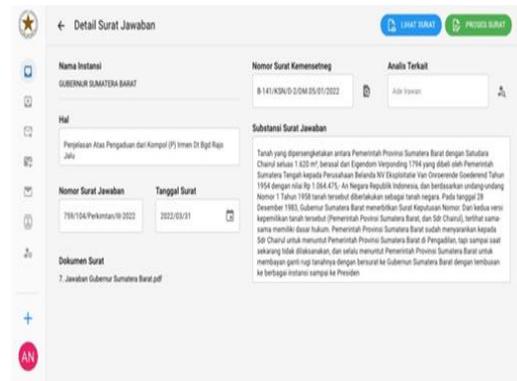
Gambar 12 diatas adalah tampilan wording notifikasi chatbot pada PIC instansi terkait dengan kiriman 3 (tiga) file pdf. Yang dikirim oleh admin dumas ke PIC instansi terkait dapat dibuka secara langsung pada chatbot Whatsapp PIC instansi. PIC instansi terkait juga dapat mengirimkan surat jawaban atau tanggapan ke admin dumas, kemensetneg melalui Whatsapp chatbot dumas melalui device smartphone dengan melampirkan surat jawaban dalam bentuk format file pdf.



**Gambar 13.** Tampilan boarding Whatsapp chatbot PIC instansi terkait

Gambar 13 di atas menunjukkan tampilan boarding Whatapp chatbot dimana Admin dumas, kemensetneg mendapatkan

notifikasi pada WA chatbot dumas juga, ada dokumen yang dikirimkan dari PIC insntansi, admin dumas dapat langsung mengunggah dokumen tersebut melalui Aplikasi Gateway Official Dumas, aplikasi ini saat dokumen surat jawaban tersebut diunggah, dapat langsung secara otomatis dilakukan proses OCR ekstraksi data, atau disebut dengan proses peringkasan dokumen untuk menemukan inti subtansi dari permasalahan di dalam surat jawaban yang dikirimkan dari PIC instansi



**Gambar 14.** Tampilan hasil OCR Ekstraksi data Teknik peringkasan dokumen jawaban dumas

Hasil Pengujian dengan Black Box berdasarkan parameter-parameter yang diujicobakan pada aplikasi Gateway Official Dumas Sebagai berikut:

**Tabel 1.** Daftar Hak akses user Aplikasi Whatsapp gateway official dumas

Daftar Akun user	Kewenangan
Asdep dumas	View daftar surat TL, surat jawaban, lampiran surat pengaduan
Admin dumas, Anali TU Dumas	Full hak akses (login, hak akses, profil, validasi, verifikasi, mengirim surat TL ke PIC instansi terkait, mengupload surat jawaban)
Analisis dumas	Mengupload surat TL, menentukan status selesai atau masih dalam proses pada surat jawaban dumas

Pengadministrasi persuratan dumas	Membuka inbox surat masuk TL dari admin dumas, memproses surat TL dumas pengiriman secara manual ke PIC instansi terkait melalui email dan pos.
-----------------------------------	---

**Tabel 2.** Hasil pengujian blackbox testing whatsapp gateway official dumas berdasarkan Parameter-parameter, sebagai berikut:

No	Deskripsi	Hasil yang diimplementasikan	Parameter	Status
1.	Masuk login ke dalam aplikasi whatsapp gateway official dumas	User berhasil login masuk ke dashboard dengan mengetikkan username dan password yang benar	Username dan password harus terisi dengan benar, username dituliskan dengan format email pengguna, sedangkan password berupa angka 3 digit	<b>Berhasil</b>
2.	Analisis mengupload 3 (tiga) dokumen dumas (surat TL, surat pengaduan, lampiran pengaduan)	3 surat dumas berhasil diupload ke dalam system tanpa kendala dan mengirim ke masing-masing PIC instansi terkait	3 dokumen dumas harus berformat file Pdf.	<b>Berhasil</b>
3.	PIC instansi terkait mengirimkan surat jawaban dumas	PIC instansi mengirimkan surat jawaban dumas ke kemensetneg	Format surat berformat file pdf. Dan sesuai format surat jawaban dumas	<b>Berhasil</b>
4.	Admin dumas menerima surat jawaban dumas secara realtime	Surat jawaban masuk langsung ke inbox aplikasi whatsapp official dumas	surat jawaban berformat file pdf. Dan sesuai format surat jawaban instansi terkait	<b>Berhasil</b>

5.	Fungsi OCR pada AI di aplikasi whatsapp official dumas mencari inti masalah dumas	Multi dokumen dumas telah dapat di temukan inti masalah kasus pengaduan melalui teknologi AI pada aplikasi WA gateway official dumas ini	Inti masalah pengaduan dapat disajikan otomatis oleh system	<b>Berhasil</b>
6.	Admin dumas meneruskan 3 dokumen dumas secara realtime melalui aplikasi ini	PIC instansi masing-masing pusat maupun daerah telah menerima penyampaian 3 dokumen surat dumas (surat TL, surat pengaduan, dan lampiran pengaduan)	Pada wording notifikasi momorWhatsapp masing-masing PIC muncul 3 dokumen dumas dalam bentuk file PDF.	<b>Berhasil</b>

## PENUTUP

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan teknologi OCR pada kecerdasan buatan dalam melakukan teknik peringkasan multi dokumen dumas yang dapat otomatis mengisi field jenis masalah, nomor surat dumas, instansi tujuan, sub instansi permasalahan telah berhasil diimplementasikan di unit kerja asdep dumas, kemensetneg,
2. Fitur-fitur pengiriman surat TL dumas ke PIC instansi terkait baik pusat maupun daerah dan fitur pengiriman jawaban penanganan pengaduan masyarakat oleh PIC ke admin dumas kemensetneg telah berjalan baik serta fitur peringkasan dokumen surat tindak lanjut dumas
3. Penyampaian surat tindak lanjut pengaduan, surat pengadu, maupun lampiran surat pengaduan telah dapat disampaikan secara realtime melalui Aplikasi Whatsapp gateway official dumas yang dibangun oleh unit kerja asdep dumas bekerjasama dengan mitra pendamping dari Tim IT PT. Telkom.

Sehingga dapat mempercepat penanganan pengaduan masyarakat.

4. Dengan dibangunnya Aplikasi WA Gateway Official Dumas ini dapat mengatasi beberapa permasalahan yang ada di unit kerja Asisten deputi pengaduan masyarakat terutama untuk menyampaikan surat tindak lanjut dumas, surat pengaduan, lampirannya ke beberapa PIC instansi terkait baik pusat maupun daerah dapat disampaikan secara realtime, serta system dapat melakukan peringkasan multi dokumen kasus pengaduan masyarakat secara otomatis untuk menemukan inti permasalahan pengaduan secara cepat, lengkap dan akurat guna mempercepat penanganan pengaduan masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. S. S. Luh Putu Ary Sri Tjahyanti, "Peran Intelligence (AI) untuk mendukung," Jurnal Komputer dan Teknologi Sains (KOMPTEKS), Vols. Vol. 1., Oktober 2022,.
- [2] K. P. N. S. D. Muhammad Abdi Munsyi J, "Penerapan AI pada penyempurnaan sistem informasi pemerintah daerah di," proceeding of national conference on accounting & Finance, vol. 5, pp. 36-44, 2023.
- [3] P. W. Moh. Anshori Aris Widya, "Implementation of WhatsApp Engine-based Academic Notification System at SMK NU Al-Hidayah Ngimbang," jurnal ilmiah teknologi informasi dan komunikasi, vol. 2, 2022.
- [4] V. C. M. J. P. Eris1, "Penerapan Algoritma Textrank Untuk Automatic Summarization Pada Dokumen Berbahasa Indonesia," Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer, vol. 1, 2017.
- [5] Islam, N., Islam, Z., & Noor, N. (2016). "A Survey on Optical Character Recognition System." In Journal of Information & Communication Technology-JICT (Vol. 10, Issue 2).
- [6] M. A. Z. K. R. Mustaqhfiri, "Peringkasan Teks Otomatis Berita Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode Maximum Margina Relevance," Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Vol. 4., September 2011.
- [7] A. P. P. S. P. N. H. B. H. E. H. & G. W. Rahwamati, "Notifikasi Tagihan Pembayaran Berbasis WhatsApp Gateway untuk Pelanggan Aplikasi Katib.id Menggunakan Metode Mesin Turing," Jurnal Teknovasi, pp. 61-68, 2021.
- [8] I. & R. M. Ruhawati, "Rancang Bangun Sistem Absensi Dan Notifikasi Menggunakan RFID dan WhatsApp Blast di SMKN 1 Kota Serang.," Jurnal IFTECH, pp. 31-39, 2021.
- [9] A. W. S. S. A. M. R. Firdaus, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Web Service pada Jurusan Teknik Komputer Polstri.," Jurnal Informatika, pp. 81-87, 2019.
- [10] K. M. A. T. W. Sari Armia1, "Analisi Dan Rancangan Sistem Informasi Monitoring Piutang Pelanggan Bisnis Menggunakan Whatsapp Gateway API," Land Journal, Vols. Volume 5 Nomor 1., pp. e-ISSN : 2715-9590 | p-ISSN : 2716-263X, Januari 2024.
- [11] h. s. Santun Irawan, "Studi Awal Peringkasan Dokumen Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Latent Semantik Analysis dan Maximum Marginal Relevance," Prosiding Annual Research Seminar 2016 , vol. 2, 2016.
- [12] J. S. a. M. K'rišt'an, "LSA-Based Multi-Document," In 8th International PhD Workshop on Systems and Control, a Young Generation Viewpoint, 2007.