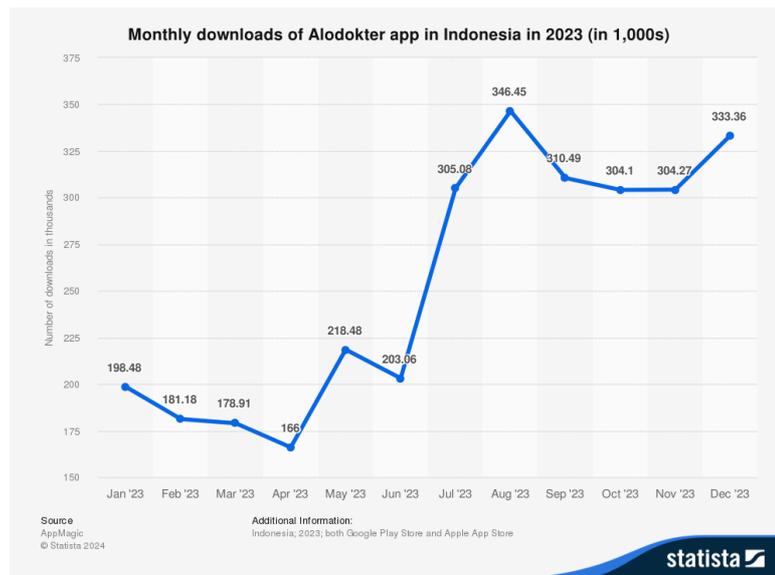


# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Dari 10 tahun terakhir, perkembangan teknologi memiliki peran besar dalam mengubah berbagai macam aspek kehidupan keseharian manusia, termasuk di dalam aspek kesehatan. Teknologi digital dalam sektor kesehatan dikenal sebagai *digital health*, yang isinya mencakup data yang dikumpulkan secara digital, infrastruktur, dan aplikasi yang berfokus pada layanan kesehatan. *Digital health* juga menerapkan berbagai teknologi seperti *cloud computing*, *artificial intelligence* (AI), *machine learning*, dan *telehealth*, teknologi tersebut sudah umum digunakan dalam pelayanan kesehatan digital dan penelitian biomedis.

Perkembangan penggunaan aplikasi kesehatan digital di Indonesia pun menunjukkan tren yang semakin meningkat. Salah satu indikatornya adalah jumlah *download* pada aplikasi Alodokter, yang mengalami lonjakan signifikan sepanjang tahun 2023, dari 166 ribu *download* pada April menjadi 346 ribu pada Agustus, lalu kembali meningkat hingga 333 ribu pada Desember (AppMagic, 2024). Tren ini mencerminkan tumbuhnya kesadaran masyarakat akan pentingnya akses layanan kesehatan berbasis digital, sekaligus memperkuat posisi *m-health* sebagai pelengkap layanan kesehatan konvensional.



Gambar I-1. Statistik Pertumbuhan Pengguna Aplikasi Alodokter 2023  
Sumber: AppMagic (2024)

Pemanfaatan teknologi digital dalam sistem kesehatan yang terintegrasi dan efektif masih berada dalam tahap *development*. Di berbagai negara, termasuk Indonesia, adopsi aplikasi kesehatan digital untuk mendukung ibu hamil seperti *Asian Parent*, *Teman Bumil*, *Diary Bunda*, *Momi Talk*, *Hallo Bumil* dan berbagai macam aplikasi sejenis memberikan dampak yang cukup signifikan, terutama dalam menyediakan informasi dan saran mengenai berbagai topik *maternal health*, sehingga dapat mengurangi risiko komplikasi pada kehamilan dan memberikan wawasan mengenai apa yang harus dilakukan saat memiliki kandungan. Pengembangan aplikasi kesehatan juga bermanfaat pada sistem kesehatan dengan kemampuannya untuk memberikan data *real-time* dan membantu intervensi medis secara lebih cepat dan efektif (Abernethy dkk. 2022).

Namun, meskipun penggunaan aplikasi ini meningkat pesat, banyak pengguna menghadapi tantangan dalam beradaptasi dengan teknologi ini. Penelitian yang dilakukan oleh Wang dan Qi (2021) menunjukkan bahwa faktor demografis seperti usia, tingkat pendidikan, dan literasi e-kesehatan mempengaruhi kemampuan seseorang untuk menggunakan aplikasi kesehatan secara efektif. Misalnya, individu dengan tingkat pendidikan lebih rendah atau yang kurang terbiasa dengan teknologi cenderung mengalami kesulitan dalam mengakses dan memahami konten aplikasi.

Tidak hanya tingkat adaptasi pada masyarakat, penggunaan teknologi dalam bentuk aplikasi kesehatan juga dapat memunculkan fenomena yang dikenal sebagai *technostress*. *Technostress* adalah stres yang dialami individu akibat penggunaan teknologi yang berlebihan atau rumit, yang dapat memengaruhi kesejahteraan psikologis dan kinerja seseorang. Menurut Monideepa Tarafdar, Ellen Bolman, dan Ragu-Nathan (2015), *technostress* dapat dipicu oleh berbagai faktor, termasuk *overload* teknologi yang terjadi ketika individu merasa kewalahan oleh banyaknya informasi dan fitur teknologi, kompleksitas teknologi ditandai dengan kesulitan dalam memahami atau menggunakan teknologi, dan ketidakpastian teknologi dengan kekhawatiran tentang keamanan data.

Bagi ibu hamil, penggunaan aplikasi kesehatan *digital* dapat menjadi tantangan tersendiri. Penelitian *meta-analysis* oleh Davies dkk. (2018), menunjukkan bahwa ibu hamil mengalami penurunan fungsi kognitif, terutama dalam hal memori dan

eksekutif fungsi, yang semakin signifikan pada trisemester ketiga. Gejala yang umum dilaporkan mencakup pelupa, kesulitan berkonsentrasi, serta penurunan kelancaran berpikir dan pengambilan keputusan. Penurunan ini dapat memengaruhi kemampuan ibu hamil dalam memahami dan mengelola informasi yang disajikan oleh aplikasi kesehatan digital. Berdasarkan fenomena tersebut, dapat diasumsikan bahwa semakin kompleks dan tidak intuitif fitur dalam aplikasi kehamilan, semakin besar risiko *technostress* yang dialami pengguna ibu hamil. Oleh karena itu, penting dilakukan analisis terhadap ulasan pengguna untuk memahami persepsi mereka terhadap pengalaman penggunaan aplikasi.

Dalam menghadapi tantangan ini, *sentiment analysis* digunakan untuk mengidentifikasi faktor utama yang memengaruhi adaptasi pengguna dan munculnya *technostress*. Dengan menganalisis ulasan pengguna, metode ini mengungkap emosi seperti frustrasi, kebingungan, atau kepuasan yang berkaitan dengan fitur aplikasi tertentu. Sebagai contoh, model berbasis BERT secara khusus mampu membaca konteks kata dalam kalimat untuk mengklasifikasikan sentimen secara akurat, serta mendeteksi perubahan opini pengguna setelah pembaruan aplikasi. Pendekatan ini terbukti efektif untuk membantu pengembang memahami masalah dari sudut pandang emosional pengguna dan meresponsnya secara tepat (Ullah, Zhang, & Stefanidis, 2023).

Untuk mendukung proses ini, metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) digunakan dalam *topic modelling* untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan topik-topik utama yang tersembunyi dalam kumpulan teks, berdasarkan kemunculan bersama kata-kata secara statistik. LDA telah banyak digunakan dalam penelitian analisis teks untuk mengungkap struktur laten atau tema tersembunyi dalam dokumen, termasuk pada aplikasi digital dan sistem daring lainnya (Fauziyyah dkk., 2023). Pendekatan ini juga telah diterapkan dalam analisis ulasan pengguna aplikasi guna memetakan aspek-aspek utama yang relevan terhadap persepsi dan pengalaman pengguna secara lebih (Jelodar dkk., 2019).

Dalam penelitian ini, algoritma *machine learning* digunakan untuk klasifikasi teks dengan pendekatan berbasis statistik dan fitur manual seperti frekuensi kata. Algoritma yang umum digunakan antara lain *Naïve Bayes*, SVM, dan *Random*

*Forest*. *Naïve Bayes* efektif namun terbatas dalam memahami konteks antar kata (Pranckevičius & Marcinkevičius, 2017), SVM cocok untuk *dataset* kecil-menengah dengan margin klasifikasi yang baik, sementara *Random Forest* mampu menangani analisis kompleks namun kurang efisien untuk data kecil. Secara umum, ML unggul dalam efisiensi komputasi, tetapi kurang optimal dalam menangkap makna semantik dan konteks dalam analisis sentimen yang kompleks (Sanjeeva Kumar, 2024).

Melalui perbandingan ketiga algoritma tersebut, diharapkan penelitian ini dapat mengidentifikasi metode klasifikasi sentimen yang paling efektif dalam memahami *technostress* dan tingkat adaptasi pengguna terhadap aplikasi kehamilan digital. Dengan demikian, temuan penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi pengembang aplikasi saja, tetapi juga bagi pemangku kebijakan dalam perumusan strategi digital *health* yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna rentan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dalam menganalisis perilaku pengguna terhadap aplikasi kesehatan digital, khususnya bagi ibu hamil, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diteliti lebih lanjut. Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Masih sulit mengidentifikasi topik ulasan dan faktor-faktor pemicu *technostress* pada ibu hamil pengguna aplikasi kehamilan digital karena keterbatasan dalam eksplorasi data teks berupa ulasan pengguna pada platform layanan *e-health*.
2. Belum diketahui algoritma klasifikasi yang paling efektif dalam memetakan topik dan sentimen ulasan pengguna untuk mendukung pemahaman terhadap *technostress*.

## **I.3 Tujuan Tugas Akhir**

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan melalui dua tujuan utama berikut:

1. Menerapkan kombinasi metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) dan analisis sentimen untuk mengidentifikasi topik-topik tersembunyi dalam ulasan pengguna aplikasi kesehatan digital, serta mengenali faktor-faktor penyebab

*technostress* yang dialami oleh ibu hamil, seperti *overload* informasi, kompleksitas fitur, dan ketidakpastian keamanan data.

2. Membandingkan kinerja algoritma *machine learning*, yaitu *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine* (SVM), dan *Random Forest* dalam melakukan klasifikasi topik dan sentimen berdasarkan data ulasan pengguna, guna menentukan model yang paling optimal untuk analisis sentimen dan pemetaan isu dalam konteks penggunaan aplikasi kehamilan.

#### **I.4 Batasan Tugas Akhir**

Batasan yang digunakan pada penelitian ini:

1. Penelitian ini difokuskan pada aplikasi kehamilan yang umum digunakan di Indonesia, seperti *Temam Bumil*, *Hallo Bumil*, *Asian Parent*, dan aplikasi sejenis lainnya.
2. Fokus penelitian adalah pada analisis sentimen untuk menilai faktor-faktor yang menjadi penyebab *technostress* pada pengguna aplikasi. Penelitian tidak mencakup analisis teknis mendalam terhadap desain aplikasi atau aspek lain seperti efisiensi algoritma untuk mendapatkan performa klasifikasi terbaik.
3. Penelitian ini menggunakan data dari ulasan dan komentar pengguna yang tersedia secara publik di *Google Play Store*. Data dari wawancara langsung atau studi observasional tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian.

Batasan ruang lingkup ini dirancang untuk menjaga fokus dan kejelasan penelitian serta untuk memastikan bahwa tujuan penelitian dapat dicapai dengan sumber daya dan data yang tersedia.

#### **I.5 Manfaat Tugas Akhir**

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya literatur ilmiah mengenai penggunaan aplikasi kesehatan digital oleh ibu hamil, khususnya terkait dengan tantangan *technostress* yang muncul selama penggunaan. Selain itu, penelitian ini memperluas pengembangan studi di bidang *natural language processing* (NLP) melalui penerapan metode *latent*

*dirichlet allocation* (LDA) untuk *topic modeling* dan penerapan analisis sentimen berbasis algoritma *machine learning*, yaitu *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine* (SVM), dan *Random Forest*, dalam memahami perilaku serta emosi pengguna di domain kesehatan.

2. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada pengembang aplikasi kesehatan mengenai aspek-aspek aplikasi yang berpotensi memicu *technostress*. Informasi ini dapat digunakan untuk memperbaiki desain aplikasi, seperti menyederhanakan antarmuka pengguna, mengurangi kompleksitas fitur, memperjelas kebijakan keamanan data, dan meningkatkan kenyamanan serta efektivitas penggunaan aplikasi di kalangan ibu hamil.

## **I.6 Sistematika Laporan**

1. **Bab I – Pendahuluan:** Membahas latar belakang masalah, perumusan masalah dalam bentuk pernyataan, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup, batasan, asumsi penelitian, serta sistematika laporan.
2. **Bab II – Tinjauan Pustaka:** Menguraikan teori-teori terkait *technostress*, aplikasi kehamilan digital, analisis sentimen, *machine learning*, dan *topic modeling* dengan *Latent Dirichlet Allocation* (LDA).
3. **Bab III – Metode Penelitian:** Menjelaskan pendekatan penelitian, sumber dan teknik pengumpulan data, serta tahapan proses *Knowledge Discovery in Databases* (KDD).
4. **Bab IV – Hasil dan Pembahasan:** Menyajikan proses analisis data, mulai dari *preprocessing*, penerapan LDA dan *sentiment labelling*, hingga klasifikasi dengan *Naïve Baye*, SVM, dan *Random Forest* serta interpretasi faktor *technostress*.
5. **Bab V – Evaluasi dan Analisis Kinerja Model:** Menyampaikan evaluasi performa model klasifikasi, pembahasan hasil, dan implikasi terhadap pengembangan aplikasi kehamilan digital.
6. **Bab VI – Kesimpulan dan Saran:** Merangkum hasil penelitian, menjawab rumusan masalah, dan memberikan saran untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut.