

## ***LDA-Topic Modeling: Menggunakan Ulasan Pengguna Untuk Meningkatkan User Experience (Studi pada PeduliLindungi)***

**Khansa Amaradiena<sup>1</sup>, Tri Widarmanti<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Telkom University

<sup>2</sup> Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Telkom University

### **Abstrak**

Pemanfaatan aplikasi *tracking* COVID-19 PeduliLindungi sebagai salah satu upaya untuk menekan angka penyebaran virus semakin banyak digunakan. Dengan semakin banyak masyarakat yang menggunakan, maka muncul ulasan terkait pemanfaatan aplikasi pada media sosial, salah satunya Twitter. Penelitian bertujuan untuk mengetahui topik yang disebutkan dan topik yang paling sering dibicarakan oleh pengguna aplikasi PeduliLindungi berdasarkan data pada media sosial Twitter. Selain itu, tujuan lain dari penelitian ini untuk mengetahui topik muncul yang berkaitan dengan *user experience*. Topik terkait *user experience* tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan UX HEART *metrics*. Penelitian menggunakan data UGC dari tweets pada Twitter dengan kata kunci “pedulilindungi”. Data diambil dalam rentan waktu 1 – 31 Desember 2021. Data kemudian dianalisis menggunakan metode LDA-Topic Modeling untuk mengetahui topik dan kata pada dokumen. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 9 topik yang disebutkan. Selain itu, topik yang paling sering dibicarakan terkait penggunaan aplikasi PeduliLindungi. Berdasarkan analisis UX HEART *metrics* dapat diketahui terdapat 4 *metrics* yaitu *happiness*, *engagement*, *retention*, dan *task success*. Diharapkan dari hasil penelitian dapat menjadi evaluasi bagi pengembang aplikasi untuk meningkatkan kualitas aplikasi, seperti mengurangi *error*, melakukan pembaharuan data vaksin secara cepat, dan menyebarkan informasi untuk pengguna tentang cara melakukan input tanggal saat *log in* atau saat melakukan klaim sertifikat vaksin.

**Kata Kunci:** *Ulasan Pengguna, Text Mining, Topic Modeling, Pengalaman Pengguna.*

Copyright (c) 2023 Khansa Amaradiena

---

✉ Corresponding author :

Email Address : amaradiena.khansa@gmail.com

### **PENDAHULUAN**

Coronavirus Disease-2019 atau COVID-19 pertama kali dikonfirmasi muncul pada bulan Desember 2019 di Wuhan, China. COVID-19 merupakan jenis virus yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan (Kemenkes RI, 2020). COVID-19 dikonfirmasi masuk ke Indonesia sejak bulan Maret 2020 (CNN, 2021), dan pemerintah Indonesia mulai menerapkan berbagai kebijakan untuk menekan angka penyebaran virus COVID-19. Salah satu kebijakan tersebut adalah penggunaan aplikasi *tracking* PeduliLindungi. Penggunaan aplikasi tersebut didasari oleh Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 171 Tahun 2020. Aplikasi PeduliLindungi merupakan aplikasi yang digunakan untuk membantu pelaksanaan *surveilans* kesehatan dalam menangani persebaran virus COVID-19 dan mengoptimalkan perlindungan kesehatan bagi masyarakat. Keputusan Menteri

Komunikasi dan Informatika Nomor 253 Tahun 2020 menjelaskan beberapa fungsi aplikasi PeduliLindungi diantaranya adalah: penelusuran (tracing), pelacakan (tracking), pemberian peringatan pada masyarakat, e-sertifikat untuk hasil test rapid atau swab test, surat keterangan sehat, surat keterangan sembuh COVID-19, surat keterangan vaksinasi, surat izin keluar/masuk, surat penugasan instansi, dan sertifikat kesehatan lainnya, sistem lokasi, catatan harian digital, dan fitur lainnya. Selain itu, saat ini pemerintah memanfaatkan aplikasi PeduliLindungi untuk melakukan skrining saat memasuki sektor wajib pemerintah, yaitu: perdagangan, transportasi, pariwisata, kantor, keagamaan, dan pendidikan (Covid.go.id, 2021). Sampai dengan tahun 2021, jumlah pengguna aplikasi PeduliLindungi mencapai 32,8 juta pengguna, dan dari semua pengguna tersebut sebanyak 13,6 juta cukup aktif melakukan skrining (Covid.go.id, 2021).

Semakin banyak masyarakat yang menggunakan aplikasi, mengakibatkan munculnya ulasan terkait manfaat penggunaan aplikasi. Masyarakat memanfaatkan media sosial untuk memberikan pendapat yang berkaitan dengan penggunaan layanan atau produk (Hudaya et al., 2019). Salah satu media sosial yang dapat dimanfaatkan yaitu Twitter. Twitter merupakan media sosial teraktif digunakan di Indonesia dan menempati urutan ke-5 (We Are Social and Hootsuite, 2021). Twitter merupakan web microblogging yang melibatkan data besar yang dihasilkan oleh ratusan ribu aktor dan dapat menjadi platform untuk berbagi gambar, video, dan pendapat mengenai suatu produk, masalah dan isu sehingga data besar tersebut berpotensi digunakan untuk sumber data penelitian (Khatoon et al., 2019). Twitter menjadi media sosial yang berkembang dan populer di masyarakat karena didalamnya dapat terjadi pertukaran informasi yang cepat (Zhang et al., 2018). Masyarakat menggunakan Twitter untuk memberikan ulasan melalui tweet terkait dengan produk yang digunakan, termasuk tweet mengenai aplikasi PeduliLindungi. Tweet mengenai aplikasi PeduliLindungi salah satunya muncul pada 01 Desember 2021 ketika aplikasi error sehingga banyak pengguna yang tidak dapat melakukan skrining saat memasuki sektor umum, dan sistem PeduliLindungi disebut tidak berfungsi dengan baik (Burhan, 2021). Selain itu, pada 24 Agustus 2021, trending tweets mengenai aplikasi PeduliLindungi muncul sebanyak 3.322 tweets, membahas pemanfaatan aplikasi PeduliLindungi (Daniswari, 2021). Hal-hal tersebut adalah bukti bahwa pengguna aplikasi PeduliLindungi aktif menggunakan media sosial Twitter untuk menyampaikan pendapat dan pengalamannya pada saat menggunakan aplikasi.

Kepuasan pengguna dapat meningkat jika dapat menerapkan pengalaman pengguna (user experience) dengan baik (Munthe et al., 2018). Pengalaman pengguna (UX) dapat dianalisis dengan menggunakan UX metrics, melalui UX metrics identifikasi produk yang sesuai untuk pengembangan aplikasi dapat dilakukan (Wallach et al., 2017). UX metrics dapat menghasilkan wawasan baru tentang kekurangan dan masalah yang terjadi pada produk yang digunakan, sehingga dapat meningkatkan fokus untuk mengembangkan produk sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengguna (Yee et al., 2018). Beberapa UX metrics diantaranya adalah metrics PULSE dan HEART. Metrics PULSE terdiri dari Page Views, Uptime, Latency, Seven-day Active Users, dan Earnings. Sedangkan metrics HEART terdiri dari Happiness, Engagement, Adoption, Retention, dan Task Success. (Rodden et al., 2010).

UX metrics-HEART digunakan di penelitian ini karena dapat melakukan pengukuran UX dengan skala data besar (Lachner et al., 2017), sedangkan metrics PULSE memiliki kelemahan yaitu memiliki tingkat keterlibatan pengguna yang rendah sehingga tidak dapat melakukan evaluasi menjauh terhadap UX (Rodden et al., 2010). Informasi dan data mengenai UX dilakukan melalui pengumpulan informasi menggunakan kuesioner, survei, dan laporan menggunakan pertanyaan dan petunjuk yang telah ditentukan sebelumnya. Namun tantangannya adalah data sering dibatasi dan tidak mudah untuk mengidentifikasi unsur penting yang berhubungan dengan fitur produk serta konteks (C. Yang et al., 2021). Saat ini pengumpulan informasi mengenai UX dapat memanfaatkan data pada media sosial yang disebut user generated content (UGC) (B. Yang et al., 2018). UGC dengan jumlah besar dapat dianalisis menggunakan metodologi Big Data, menggunakan text mining. Text Mining dapat digunakan untuk mendeteksi informasi yang tidak dikenali sebelumnya dengan mengekstrak dari sumber berbasis teks (Salloum et al., 2018). Salah satu metode text mining yang dapat digunakan yaitu topic modeling dimana pola data teks yang tersembunyi dan hubungan antara teks dalam suatu corpus dapat ditemukan (Jelodat et al., 2018). Topic Modeling juga dapat berfungsi untuk melihat keluhan paling umum dari masyarakat dan menilai pengalaman pengguna (Kalaichelavan et al., 2020; Zecevic et al., 2021).

Penelitian ini mempunyai tiga tujuan, pertama untuk mengetahui topik yang sering muncul dari data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi. Kedua, untuk mengetahui topik yang sering disebutkan pada aplikasi PeduliLindungi berdasarkan data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi di Twitter. Ketiga, untuk mengetahui kelompok UX metrics - HEART berdasarkan topik yang sering muncul dari data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi di Twitter. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data pendukung untuk meningkatkan user experience dan sebagai informasi berguna untuk pengembang aplikasi agar terus menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat.

## METODOLOGI

Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan melakukan analisis konten atau isi dan focus terhadap data yang belum diberikan label atau kategori (Indrawati, 2015). Peneliti menggunakan data sekunder yaitu data UGC dari Twitter dengan menari kata kunci "pedulilindungi". Data diambil selama 31 hari di bulan Desember 2021. Data kemudian dianalisis menggunakan LDA-Topic Modeling untuk mengetahui topik yang mewakili data. Penggunaan LDA-Topic Modeling dilakukan. Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang ditemukan dari latar belakang dan fenomena perkembangan virus COVID-19 di Indonesia yang direspon dengan salah satu penerapan kebijakan untuk menekan angka penyebaran virus COVID-19 melalui aplikasi tracking yang bernama PeduliLindungi, yang kemudian mengerucut pada semakin banyak pengguna aplikasi, sehingga muncul ulasan pengguna terkait fungsi dan manfaat penggunaan aplikasi tersebut, sehingga muncul pertanyaan apakah data ulasan tersebut dapat dianalisis untuk mendapatkan informasi terkait pengembangan aplikasi dan peningkatan user experiences. Studi literatur dilakukan dengan memahami teori dan penelitian terdahulu dengan mencari 9 topik penelitian mengenai persepsi (Firmansyah, 2019) text mining (Jo, 2019) dan topic modelling (Pathan dan Prakash, 2021) dan UX (Rodden et al., 2010).

Data crawling dilakukan menggunakan software Google Colab. Setelah data berhasil dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah preprocessing data, yaitu teknik penambangan data yang mengubah data mentah menjadi format yang dapat dipahami (Zecevic et al., 2021). Preprocessing digunakan untuk membersihkan teks sebelum diolah menggunakan text analysis (Chen et al., 2020). Terdapat 4 tahap preprocessing data dilakukan agar data dapat dianalisis dengan baik, yaitu lowercase conversation, tokenization, stemming dan stopword removal (Uysal dan Gunal, 2014) (Alamsyah et al., 2019). Setelah preprocessing data selesai, penelitian dilanjutkan dengan menganalisis data teks menggunakan LDA-Topic Modeling. Coherence score digunakan untuk memvalidasi bahwa data mampu menghasilkan topik yang berkualitas dan mewakili serta melihat jumlah topik yang paling tepat dalam dokumen teks (Zecevic et al., 2021). Penelitian melihat topik yang memiliki nilai coherence score tertinggi dari jumlah topik. Pada penelitian (Blair et al, 2020) dengan menetapkan jumlah topik yang kecil akan menghasilkan topik yang luas dan sebagian besar berisi kata umum dari dokumen sehingga dapat mewakili topik secara keseluruhan. Penelitian ini melihat topik yang memiliki nilai coherence score tertinggi dari jumlah 10 topik yang ditentukan. Kemudian, menggunakan pyLDAvis untuk memvisualisasikan topic modeling (Sharma, 2021) dengan nilai 1 dari parameter lambda. Nilai parameter lambda dapat membantu untuk menentukan makna yang dapat diinterpretasikan dari setiap topik (Kapadia, 2019). Visualisasi pyLDAvis menampilkan most relevant terms yaitu frekuensi kata pada dokumen. Dengan mengetahui most relevant terms maka dapat diketahui topik yang paling sering dibicarakan. Selain most relevant terms, pyLDAvis juga menghasilkan visualisasi topic bubble. Semakin jauh bubble satu dengan yang lainnya maka semakin mudah untuk menginterpretasikan topik, dan semakin besar bubble maka semakin tinggi persentase jumlah kata dalam korpus tentang topik tertentu (Tran, 2021). Setelah topik dihasilkan, data dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan UX metrics - HEART sehingga dapat melihat apakah data dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan UX dan menjawab pertanyaan penelitian.

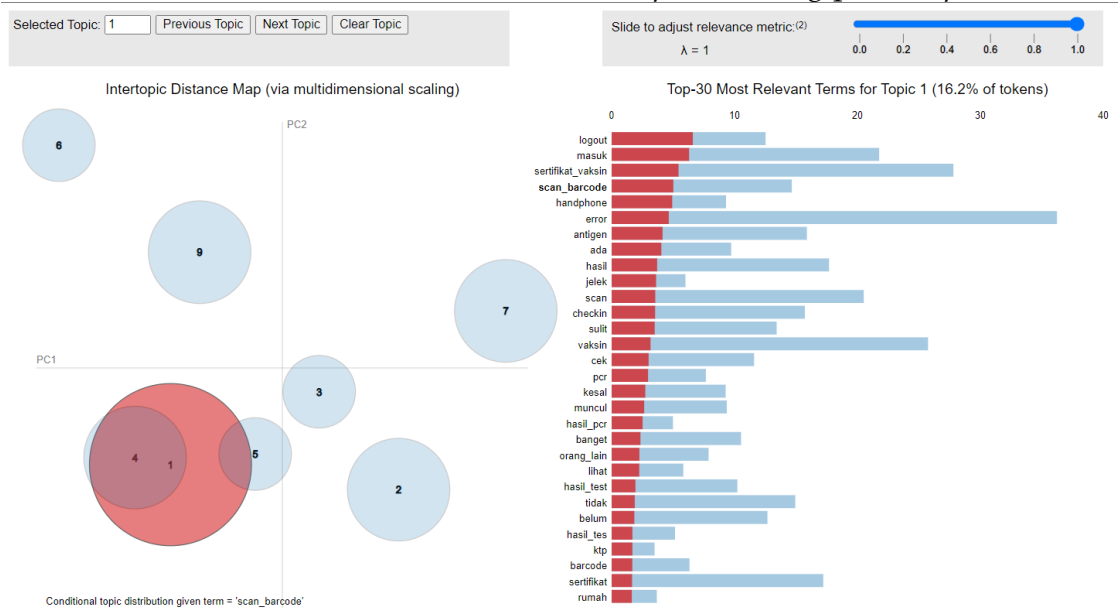
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengumpulan dan Pengolahan Data

Jumlah data yang dikumpulkan 10.125 tweets, setelah preprocessing jumlah data yang siap diolah menjadi 629 tweets berupa ulasan. Setelah melakukan pembersihan data menggunakan preprocessing, dilakukan perhitungan coherence score untuk menentukan jumlah topik paling optimal yang dapat digunakan. Nilai coherence paling tinggi dapat dilihat pada Gambar 1. tercapai sampai jumlah topik ke-9 dengan nilai 0,4381. Nilai coherence score paling tinggi menunjukkan informasi timbal balik yang tinggi (Dieng et al., 2020). Nilai coherence tertinggi sampai jumlah topik ke-9, yang artinya sampai pada topik ke-9 menunjukkan informasi timbal balik yang tinggi dan jumlah 9 topik relevan dengan kata yang cenderung muncul dalam dokumen. Kemudian, dari 9 topik tersebut dianalisis menggunakan LDA-Topic Modeling. Visualisasi Topic Modeling yang digunakan yaitu pyLDAvis. Dalam pyLDAvis menghasilkan nilai most relevant terms dan menampilkan top 30 terms dari masing-masing topik. Selain itu, visualisasi juga menghasilkan topic bubble. Semakin jauh bubble satu dengan yang lainnya maka semakin mudah untuk menginterpretasikan topik, dan semakin besar bubble maka semakin tinggi persentase

jumlah kata dalam korpus tentang topik tertentu (Tran, 2021). Contoh hasil pyLDAvis dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Contoh Visualisasi LDA-Topic Modeling pada Topic\_1



Sumber: Peneliti (2022)

Hasil pengolahan data menunjukkan nilai most relevant terms tertinggi terdapat pada Topic\_1 yang berisi kata kunci: logout, masuk, sertifikat\_vaksin, scan\_barcode, dan handphone dengan nilai most relevant terms sebesar 16,20%. Jumlah nilai most relevant terms pada setiap topik dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Daftar Top Topics, Top Words, dan Most Relevant Terms Pengguna Aplikasi Peduli Lindungi Berdasarkan Tweets Pada Media Sosial Twitter

| Top Topic | Top Words                                                 | Most Relevant Terms |
|-----------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| Topic_1   | logout, masuk, sertifikat_vaksin, scan_barcode, handphone | 16,20%              |
| Topic_2   | belum, checkout, sertifikat_vaksin, bisa, vaksin          | 13,90%              |
| Topic_3   | sertifikat_vaksin, vaksin, download, banget, scan         | 12%                 |
| Topic_4   | error, gagal, login, vaksin, langsung, masuk              | 11,50%              |
| Topic_5   | lupa_checkout, data, error, susah, scan                   | 11,40%              |
| Topic_6   | sulit, vaksin, error, diperbarui, data                    | 9,50%               |
| Topic_7   | mall, tempat, tidak, masuk, scan                          | 9,10%               |
| Topic_8   | sertifikat_vaksin, logout, web, scan, hasil               | 8,60%               |
| Topic_9   | sertifikat_vaksin, antigen, pagi, kesal, hasil            | 7,70%               |

Sumber: Peneliti (2023)

Setelah diketahui jumlah topik dan kata yang terdistribusi dari hasil analisis LDA-Topic Modeling maka melakukan interpretasi makna topik. Interpretasi makna topik



dilakukan dengan melihat *topic bubble* dan *top 30 terms*. Hasil analisis data menunjukkan:

1. Penggunaan Aplikasi PeduliLindungi

Aplikasi PeduliLindungi berfungsi untuk antara lain penelusuran (*tracing*), pelacakan (*tracking*), pemberian peringatan (*treatment*), *e-sertifikat* untuk hasil rapid atau swab, surat keterangan sehat, surat keterangan sembuh COVID-19, surat keterangan vaksinasi, surat izin keluar/ masuk, surat penugasan instansi dan sertifikat kesehatan lainnya. Pada prosesnya, pengguna aplikasi dapat menggunakan aplikasi sesuai dengan fungsinya yaitu melakukan cek pada sertifikat vaksin, *scan barcode* saat memasuki sektor wajib yang ditetapkan pemerintah, melihat hasil antigen, dan melihat hasil *swab test*.

2. Status Sertifikat Vaksin

Aplikasi PeduliLindungi digunakan untuk melakukan skrining pada sektor wajib pemerintah. Terdapat hal yang harus diperhatikan pada aplikasi saat melakukan skrining, yaitu warna status vaksin. Terdapat 4 indikator warna yaitu hitam, merah, kuning, dan hijau. Pada prosesnya, beberapa pengguna sulit melakukan *check in* pada sektor wajib karena warna status vaksin pada aplikasi yang belum diperbarui. Beberapa pengguna biasanya sudah melakukan vaksin namun data pada aplikasi PeduliLindungi belum diperbarui sehingga menyebabkan status warna vaksin pada aplikasi PeduliLindungi belum berubah.

3. Download Sertifikat Vaksin

Fungsi aplikasi PeduliLindungi salah satunya untuk memberikan surat keterangan vaksinasi berbentuk sertifikat, Pengguna dapat menyadari pentingnya penggunaan sertifikat vaksin untuk memudahkan mereka dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Sehingga, beberapa masyarakat cenderung mengunduh sertifikat vaksin pada aplikasi PeduliLindungi. Hal tersebut juga menghindari rumitnya melakukan klaim sertifikat vaksin pada Aplikasi PeduliLindungi danantisipasi terjadi *error* saat melakukan scan untuk masuk sektor wajib.

4. Sulit Melakukan Login

Masyarakat harus melakukan *login* agar dapat menggunakan dan memanfaatkan fitur aplikasi PeduliLindungi. Namun, beberapa pengguna mengalami *error* pada saat melakukan akses pada aplikasi, yaitu saat melakukan *login*, tidak dapat memuat sertifikat vaksin, gagal melakukan *check in*, dan tidak dapat mendaftarkan akun. Selain itu, kesalahan lainnya data dosis vaksin yang belum diperbarui dan hasil *test* antigen yang tidak dapat dilihat.

5. Kelalaian Pengguna Aplikasi PeduliLindungi

Masyarakat dapat menggunakan aplikasi PeduliLindungi untuk masuk sektor wajib yang ditetapkan pemerintah. Sebelum memasuki sektor wajib harus melakukan *check in* pada saat masuk dan melakukan *check out* pada saat pulang. Namun, dalam prosesnya beberapa masyarakat cenderung lupa melakukan *check out* pada aplikasi PeduliLindungi setelah melakukan *check in*, cek sertifikat vaksin, dan melihat hasil test swab atau antigen.

#### 6. *Error* Aplikasi PeduliLindungi

Aplikasi PeduliLindungi dapat diunduh melalui berbagai *platform* di masyarakat. Aplikasi PeduliLindungi juga kerap melakukan *update* untuk menyempurnakan penggunaan aplikasi. Namun pada prosesnya ketika melakukan *update*, aplikasi sering mengalami *error* dan *crash* saat melakukan *login* kembali. Selain itu aplikasi PeduliLindungi mengalami *error* lainnya seperti terdapat data sertifikat vaksin orang lain pada akun PeduliLindungi yang bukan miliknya, sehingga pengguna tidak dapat menggunakan sertifikat tersebut.

#### 7. *Scan* PeduliLindungi Pada Sektor Publik

Aplikasi PeduliLindungi digunakan untuk memasuki sektor wajib seperti mall, restoran, atau supermarket dengan melakukan *scan barcode*. Pada prosesnya, beberapa pengguna dapat menggunakan aplikasi untuk memasuki area public tersebut. Aplikasi dapat digunakan untuk melakukan *scan barcode* dan *check in*. Namun, beberapa petugas keamanan mall tidak melakukan pemeriksaan dengan seksama.

#### 8. Website dan Aplikasi PeduliLindungi

Selain berbentuk aplikasi, PeduliLindungi juga dapat diakses melalui *website*. Dalam prosesnya *website* PeduliLindungi dapat menjadi salah satu alternatif bagi pengguna aplikasi PeduliLindungi untuk melakukan cek sertifikat vaksin atau cek hasil *test* antigen jika aplikasi mengalami *error*.

#### 9. Waktu *Error* Aplikasi PeduliLindungi

Penggunaan aplikasi diwajibkan sebagai syarat melakukan perjalanan dalam menggunakan transportasi umum. Namun saat ini beberapa pengguna aplikasi sering mengeluh karena terjadi *error* pada aplikasi, yaitu tidak munculnya hasil sertifikat vaksin. Selain itu pengiriman kode otp saat melakukan konfirmasi ulang pada aplikasi lambat sehingga menghambat aktivitas masyarakat.

### Interpretasi LDA Pada Data Twitter Terhadap UX HEART Metrics

Setelah diketahui terdapat 9 topik yang dihasilkan dari analisis menggunakan LDA-Topic Modeling, kemudian melakukan interpretasi makna berdasarkan definisi dari UX metrics - HEART. UX metrics-HEART terdiri dari *happiness*, *engagement*, *adoption*, *retention*, dan *task Success*. *Happiness* merupakan *metrics* yang mengacu pada aspek subjektif dari pengguna seperti kepuasan, daya tarik, dan melakukan rekomendasi. *Engagement metrics* melihat pada keterlibatan pengguna dalam menggunakan produk. *Adoption metrics* yaitu bagaimana mengetahui apakah terdapat pengguna baru yang menggunakan produk dalam jangka waktu tertentu. *Retention* merupakan *metrics* yang mengacu pada pengukuran penggunaan produk dalam periode waktu tertentu. Dan *task success metrics* merupakan bagaimana efisiensi (menyelesaikan tugas) dan efektifitas (presentase tugas selesai), dan tingkat kesalahan (Rodden et al., 2010). Hasil interpretasi makna topik berdasarkan UX metrics-HEART dapat dilihat sebagai berikut.

1. *Happines*: menggambarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi yang berhubungan dengan kepuasan dan kemudahan pengguna saat menggunakan aplikasi. Berdasarkan hasil analisis data ulasan pengguna dengan melihat tweets pada media sosial Twitter, *metrics Happiness* diperoleh satu topik pada *Topic\_9*. Karena, pada topik tersebut menggambarkan aplikasi PeduliLindungi tidak memudahkan aktivitas pengguna karena kerap terjadi *error* saat verifikasi kode otp.
2. *Engagement*: menggambarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi yang berhubungan dengan intensitas pengguna dalam menggunakan produk dan bagaimana pengguna memanfaatkan fitur yang sudah disediakan. Berdasarkan hasil analisis data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi berdasarkan tweets pada media sosial Twitter, *metrics engagement* mendapatkan tiga topik pada *Topic\_2*, *Topic\_4*, dan *Topic\_6*. Pada ketiga topik tersebut menggambarkan kesalahan pada fitur sertifikat vaksin setelah melakukan pembaruan aplikasi, terjadi *error* pada fitur saat menggunakan aplikasi sehingga tidak dapat melakukan akses login, dan fitur status warna vaksin pada aplikasi tidak melakukan pembaruan berdasarkan data terbaru.
3. *Adoption*: menggambarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi yang berhubungan dengan menarik pengguna baru, dan bagaimana aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil analisis data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi berdasarkan tweets pada media sosial Twitter, tidak mendapatkan topik pada kategori *metrics Adoption*.
4. *Retention*: menggambarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi yang berhubungan dengan keaktifan penggunaan aplikasi PeduliLindungi dalam jangka waktu panjang. Berdasarkan hasil analisis data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi berdasarkan tweets pada media sosial Twitter, *metrics Retention* mendapatkan dua topik pada *Topic\_7* dan *Topic\_8*. Kedua topik tersebut menggambarkan penggunaan aplikasi PeduliLindungi dapat digunakan secara berulang oleh pengguna sebagai syarat untuk memasuki sektor wajib anjuran pemerintah, dan penggunaan berulang pada akses sertifikat vaksin yang dibutuhkan.
5. *Task Success*: menggambarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi yang berhubungan dengan efektifitas dan efisiensi aplikasi dalam membantu penggu. Berdasarkan hasil analisis data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi berdasarkan tweets pada media sosial Twitter, *metrics Task Success* mendapatkan tiga topik pada *Topic\_1*, *Topic\_3*, dan *Topic\_5*. Ketiga topik tersebut menggambarkan aplikasi dapat digunakan untuk efektivitas dalam melakukan skrining saat memasuki sektor wajib, melakukan unduh sertifikat vaksin, dan melakukan *check in* menggunakan aplikasi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan terhadap data ulasan pengguna aplikasi PeduliLindungi di Twitter, dapat diketahui bahwa terdapat 9 topik, yaitu: penggunaan aplikasi PeduliLindungi, status sertifikat vaksin, download sertifikat vaksin, sulit melakukan login, kelalaian pengguna aplikasi PeduliLindungi, error aplikasi PeduliLindungi, scan PeduliLindungi pada sektor publik, website dan splikasi PeduliLindungi, dan waktu error aplikasi PeduliLindungi. Topik yang paling



sering dibicarakan adalah topik mengenai bagaimana penggunaan aplikasi PeduliLindungi. Dalam prosesnya, pengguna dapat menggunakan aplikasi untuk melakukan dan melaksanakan fungsi dari aplikasi, seperti cek sertifikat vaksin, scan barcode pada 6 sektor wajib, melihat hasil antigen, dan melihat hasil swab test. Dari analisis topik terkait dengan UX metrics - HEART pada data, dapat diperoleh pada metrics happiness diperoleh satu topik yang dapat menggambarkan bahwa aplikasi belum dapat memberikan kepuasan pada pengguna selama menggunakan aplikasi. Pada metrics engagement dapat digambarkan bahwa fitur aplikasi PeduliLindungi belum dapat melakukan fungsinya dengan maksimal. Metrics retention menggambarkan aplikasi PeduliLindungi dapat digunakan secara berulang dan dalam jangka waktu yang panjang. Dan pada metrics task success menggambarkan aplikasi PeduliLindungi dapat membantu pengguna dalam melakukan aktivitas walaupun terdapat kesalahan pada sistem aplikasi. Dapat dilihat secara keseluruhan berdasarkan analisis UX metrics - HEART, aplikasi belum dapat memanfaatkan fungsinya dengan maksimal, sedangkan penggunaan aplikasi digunakan oleh pengguna dalam jangka panjang untuk membantu aktivitas pengguna ke depannya. Sehingga, pengembang aplikasi perlu melakukan pengembangan dan perbaikan aplikasi agar fungsi dapat bekerja dengan optimal. Aplikasi perlu dikembangkan dan diperbaiki terutama dengan mengurangi error pada aplikasi, seperti saat melakukan scan barcode pada sektor wajib pemerintah, saat memuat sertifikat vaksin, dan melakukan check in. Selain itu, melakukan pembaharuan data sertifikat vaksin sesuai data terbaru pengguna yang berpengaruh pada sertifikat vaksinasi dan indikator warna vaksin pada aplikasi. Pengembang aplikasi juga dapat melakukan pembaruan aplikasi dengan memaksimalkan penggunaan verifikasi kode otp saat verifikasi terutama untuk memudahkan perjalanan pengguna.

## Referensi :

- Kemenkes RI. (2020). Pertanyaan dan Jawaban Terkait Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). World Health Organization, 2019, 1-9.
- CNN. (2020). Virus Corona Masuk Indonesia, Netizen Serukan Jangan Panik. [cnnindonesia.com](https://www.cnnindonesia.com).
- Keputusan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 171 Tahun 2020. (2020)
- Covid19.go.id. (2021). Aplikasi PeduliLindungi Optimalkan Pengendalian Pandemi - Berita Terkini | Covid19.go.id <https://covid19.go.id/p/berita/aplikasi-pedulilindungi-optimalkan-pengendalian-pandemi>
- Hudaya, C. S., Fakhurroja, H., & Alamsyah, A. (2019). Analisis Persepsi Konsumen Terhadap Brand Go-Jek Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Sentiment Analysis Dan Topic Modelling. *Jurnal Mitra Manajemen*, 3(6), 664-673. <https://doi.org/10.52160/ejmm.v3i6.244>
- Hootsuite, W. A. S. and. (2021). Digital in Indonesia: All the Statistics You Need in 2021 – DataReportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-indonesia>
- Khatoon, M., Aisha Banu, W., Zohra, A. A., & Chinthamani, S. (2019). Sentiment Analysis on Tweets. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 731, 717-724. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-8848-3\\_70](https://doi.org/10.1007/978-981-10-8848-3_70)
- Zhang, A. J., Albrecht, L., & Scott, S. D. (2018). Using Twitter for Data Collection With Health-Care Consumers: A Scoping Review. <https://doi.org/10.1177/1609406917750782>, 17(1). <https://doi.org/10.1177/1609406917750782>

- Burhan, F. A. (2021). Warganet Keluhkan Aplikasi PeduliLindungi Eror. Katadata.Co.Id
- Daniswari, D. (2021). PeduliLindungi Trending di Twitter: Netizen Senang dan Kecewa. Loh Kenapa? - Hallo Depok. Depok.Hallo.Id. PeduliLindungi Trending di Twitter: Netizen Senang dan Kecewa. Loh Kenapa? - Hallo Depok
- Munthe, Rio Donaroe; Brata, Komang Candra ; Fanani, L. (2018). Tampilan Analisis User Experience Aplikasi Mobile Facebook (Studi Kasus pada Mahasiswa Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/1672/619>
- Wallach, D., Conrad, J., & Steimle, T. (2017). The UX Metrics Table: A Missing Artifact. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10288 LNCS, 507-517. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-58634-2\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-319-58634-2_37)
- Yee, L. C., Grundy, J., Baggo, K. Von, Cain, A., & Vasa, R. (2018). Evaluating an open learner model visualisation prototype tool with user experience metrics. *Proceedings - 25th Australasian Software Engineering Conference, ASWEC 2018*, 51-60. <https://doi.org/10.1109/ASWEC.2018.00015>
- Rodden, K., Hutchinson, H., & Fu, X. (2010). Measuring the user experience on a large scale: User-centered metrics for web applications. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 4, 2395-2398. <https://doi.org/10.1145/1753326.1753687>
- Lachner, F., Fincke, F., & Butz, A. (2017). UX metrics: Deriving country-specific usage patterns of a website plug-in from web analytics. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 10515 LNCS, 142-159. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-67687-6\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-67687-6_11)
- Yang, C., Wu, L., Tan, K., Yu, C., Zhou, Y., Tao, Y., & Song, Y. (2021). Online user review analysis for product evaluation and improvement. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1598-1611. <https://doi.org/10.3390/jtaer16050090>
- Yang, B., Liu, Y., Liang, Y., & Tang, M. (2019). Exploiting user experience from online customer reviews for product design. *International Journal of Information Management*, 46(December 2018), 173-186. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.12.006>
- Yang, C., Wu, L., Tan, K., Yu, C., Zhou, Y., Tao, Y., & Song, Y. (2021). Online user review analysis for product evaluation and improvement. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 16(5), 1598-1611. <https://doi.org/10.3390/jtaer16050090>
- Jelodar, H., Wang, Y., Yuan, C., Feng, · Xia, Jiang, · Xiahui, Li, Y., Liang Zhao, ; Feng, X., & Jiang, X. (2018). Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey. *Multimedia Tools and Applications*, 78, 15169-15211. <https://doi.org/10.1007/s11042-018-6894-4>
- Kalaichelavan, K., Malik, H., Husnu, N., & Sreenath, S. (2020). What Do People Complain About Drone Apps? A Large-Scale Empirical Study of Google Play Store Reviews. *Procedia Computer Science*, 170, 547-554. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2020.03.124>
- Zečević, M., Mijatović, D., Kos Koklič, M., Žabkar, V., & Gidaković, P. (2021). User Perspectives of Diet-Tracking Apps: Reviews Content Analysis and Topic Modeling. <https://doi.org/10.2196/25160>
- Indrawati. (2015). Metode Penelitian Manajemen dan Bisnis Konvergensi Teknologi Komunikasi dan Informasi. Aditama.
- Firmansyah, A. (2019). PERILAKU KONSUMEN (Sikap dan Pemasaran)
- Jo, V. (2019). Introduction. In *Seminars in Diagnostic Pathology* (Vol. 36, Issue 2). <https://doi.org/10.1053/j.semdp.2019.02.002>

- Pathan, A. F., & Prakash, C. (2021). Unsupervised Aspect Extraction Algorithm for opinion mining using topic modeling. *Global Transitions Proceedings*, 2(2), 492–499. <https://doi.org/10.1016/J.GLTP.2021.08.005>
- Chen, L., Huang, X., Zhang, H., & Niu, B. (2020). Covid-19 Public Opinion Analysis Based on LDA Topic Modeling and Data Visualization. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 12487 LNCS, 224–234. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-62460-6\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-62460-6_20)
- Uysal, A. K., & Gunal, S. (2014). The impact of preprocessing on text classification. *Information Processing and Management*, 50(1), 104–112. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2013.08.006>
- Alamsyah, A., Rochmah, W. Y., & Nugroho, D. D. A. (2019). Understanding Public Opinion towards New Sharing Economy Business Model Using Content Analysis. *Proceedings of 2019 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2019*, 1(August), 300–304. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2019.8843779>
- Blair, S.J., Bi, Y. & Mulvenna, M.D. (2020). Aggregated topic models for increasing social media topic coherence. *Applied Intelligence* 50, 138–156. <https://doi.org/10.1007/s10489-019-01438-z>
- Sharma, H. (2021). Topic Model Visualization using pyLDAvis. [Towardsdatascience.com](https://towardsdatascience.com)
- Kapadia, S. (2019). Topic Modeling in Python: Latent Dirichlet Allocation (LDA). [Towardsdatascience.com](https://towardsdatascience.com).
- Tran, K. (2021). pyLDAvis: Topic Modelling Exploration Tool That Every NLP Data Scientist Should Know. [Neptune.Ai](https://neptune.ai).
- Dieng, A. B., Ruiz, F. J. R., & Blei, D. M. (2020). Topic modeling in embedding spaces. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 8, 439–453. [https://doi.org/10.1162/tacl\\_a\\_00325](https://doi.org/10.1162/tacl_a_00325)