

## RANCANGAN APLIKASI PELACAKAN EMISI KARBON

Reza Almanda<sup>1</sup>, Rizky Yantami Arumsari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Bandung

<sup>2</sup> Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup> rezaalmanda@student.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup> rizkiyantami@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak:** Perubahan iklim disebabkan oleh Gas Rumah Kaca salah satunya bersumber dari emisi karbon menyebabkan kenaikan suhu, cuaca tak menentu hingga bencana yang merupakan efek mengerikan dari perubahan iklim. Di Indonesia perubahan iklim sudah menunjukkan dampak di sejumlah wilayah. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap iklim dan menganggap perubahan iklim itu tidak nyata, tetapi disisi lain ada sebagian masyarakat yang menyadari perubahan iklim dan ingin melakukan penanganan. Melihat realitas dilapangan, informasi mengenai emisi karbon dan cara menanganinya seringkali kalah populer dengan informasi lainnya serta butuh usaha ekstra untuk menemukannya. Berdasarkan hasil observasi, studi pustaka, wawancara serta kuesioner dapat disimpulkan untuk mengatasi masalah ini diperlukan sebuah media informasi untuk meningkatkan kesadaran iklim khususnya tentang emisi karbon dan mengajak masyarakat dalam melacak, menghitung serta mengurangi emisi karbon. Media tersebut adalah aplikasi *carbon tracking* yang bisa digunakan kapan saja dan dimana saja serta diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan juga mengurangi dampak perubahan iklim.

**Kata kunci:** Perubahan iklim, Emisi Karbon, Aplikasi, Media

**Abstract:** *Climate change caused by greenhouse gases, one of which is sourced from carbon emissions causing an increase in temperature, erratic weather to disasters which is a terrible effect of climate change. In Indonesia climate change has already shown impacts in a number of regions. Lack of public awareness of climate and assume climate change is not real, but on the other hand there are some people who are aware of climate change and want to take action. Seeing the reality in the field, information about carbon emissions and how to handle it is often less popular with other information and requires extra effort to find it. Based on observations, literature studies, interviews and questionnaires, it can be concluded that to overcome this problem, an information media is needed to increase climate awareness, especially regarding carbon emissions and invite the public to track, calculate and reduce carbon emissions. The media is a carbon tracking application that can be used anytime and anywhere and is expected to increase public awareness and also reduce the impact of climate change.*

**Keywords:** *Climate change Carbon emission, Application, Media*

## PENDAHULUAN

Perubahan Iklim menurut UU No.31 Tahun 2009 yaitu berubahnya iklim yang diakibatkan, langsung atau tidak langsung, oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global serta variabilitas iklim alamiah yang teramat pada kurun waktu tertentu yang dapat dibandingkan.

Salah satu gas rumah kaca yang memiliki konsentrasi paling banyak di atmosfer yaitu CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> dihasilkan dari aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil, asap kendaraan, penggunaan energi, dan lain sebagainya. Lebih dikenal dengan emisi karbon. Di Indonesia rata-rata wilayah telah mengalami kenaikan suhu 1.5 C sejak zaman industri awal hingga 2019. Beberapa bencana yang baru-baru ini terjadi seperti banjir, longsor dan kebakaran hutan juga berkaitan dengan perubahan iklim yang disebabkan oleh emisi Gas Rumah Kaca.

Mengutip data dari situs Carbon Brief yang diakses pada 26 Oktober 2019, menyebutkan pada 2015 Indonesia merupakan negara penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar di dunia. Hal ini diperkuat dengan rata-rata emisi per kapita ditahun tersebut dengan 9.2 Metrik ton CO<sub>2</sub> menempati peringkat 3 terbesar di dunia Bersama Amerika Serikat dan juga Tiongkok. Jika emisi CO<sub>2</sub> tidak segera dipangkas dapat menyebabkan berbagai kerugian baik dari sisi materi maupun non-materi yang dapat merugikan masyarakat.

Mengutip sejumlah artikel dari situs berita lingkungan Mongabay.co.id, mengapa masyarakat Indonesia perlu mengurangi emisi karbon dikarenakan dampak ancaman jangka pendek serta panjang yang dapat bahkan sudah terjadi di beberapa wilayah seperti kekeringan, cuaca ekstrem, keamanan pangan, kenaikan suhu, naiknya permukaan laut serta bencana-bencana lain yang disebabkan oleh perubahan iklim. Tentu hal tersebut mengancam aspek-aspek kehidupan masyarakat di masa depan karena iklim di Indonesia sudah tidak lagi dapat ditinggali. Salah satu solusi mengurangi dampak yang dihasilkan CO<sub>2</sub>.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dijten Mitigasi PPI dan Greenpeace Indonesia, mayoritas masyarakat Indonesia belum mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan perubahan iklim seperti cara-cara untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> yang mereka hasilkan. Maka dari itu, perlu untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai emisi CO<sub>2</sub> dan langkah-langkah untuk menguranginya. Di era digital saat ini dimana konsumsi informasi serta beragam solusi bisa kita akses dengan mudah melalui *smartphone*.

Menurut data dari Statista, Indonesia memiliki 190 juta pengguna smartphone di 2019. Kemudian, dari data DailySocial.id menunjukkan mayoritas penggunaan smartphone di Indonesia 87% digunakan untuk mengakses media sosial yang juga menjadi sarana mendapatkan informasi. Guna memanfaatkan hal tersebut untuk meningkatkan kesadaran terhadap perubahan iklim, Perlu ada media yang mampu mengenalkan apa itu emisi karbon. Hal ini bisa dicapai dengan membuat sebuah aplikasi. Aplikasi yang tidak hanya berisi informasi mengenai emisi karbon tetapi juga langkah-langkah untuk mengurangi emisi tersebut, dan harapannya dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai emisi karbon dan mampu menguranginya..

## II. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kepada Sub Direktorat Perencanaan, Kebijakan dan Perangkat Mitigasi dari Direktorat Jenderal Mitigasi Pengendalian dan Perubahan Iklim dengan Ibu Endang, Praktisi desain *UI/UX* di Tokopedia dengan Ibu Sonya Seddarshan dan Bapak Bondan selaku Campaign Manager dari Greenpeace Indonesia. Selain itu dilakukan penyebaran kuesioner kepada 569 audiens mengenai perubahan iklim.

## III. Tinjauan Teori

Menurut Jorge Frascara (2004:4), Desain Komunikasi Visual adalah “Terminologi untuk mencakup semua jenis desain yang diterapkan dalam komunikasi yang menggunakan saluran visual untuk pengiriman pesan”. Dengan kata lain yaitu sebuah desain yang ditransmisikan melalui media-media visual seperti gambar, video, fotografi, tipografi, desain grafis, warna.

Mengutip situs study.com dalam artikel "*Mobile App Definition Development Management*" aplikasi *mobile* adalah suatu program perangkat lunak yang didesain untuk beroperasi pada perangkat keras tertentu dan melakukan serangkaian proses kerja dari perintah yang sudah ditetapkan.

Mengutip dari situs Interaction-design.org pada artikel “*UI Design*” *user interface* adalah sebuah tampilan antarmuka yang didesain sedemikian rupa oleh desainer pada *software* untuk memudahkan pengguna ketika hendak menggunakannya dan bisa menikmatinya. Dengan kata lain *user interface* merupakan tahap awal ketika berinteraksi dengan perangkat atau tampilan desain yang disajikan dan dapat memengaruhi ketertarikan pengguna terhadap visual aplikasi. "Hal ini juga akan berpengaruh pada psikologi pengguna ketika menggunakan aplikasi terutama untuk mempersuasi dan menarik pengguna agar melakukan aksi tertentu" (Swasty et al., 2017:23).

*User Experience (UX)* adalah keseluruhan pengalaman pengguna dari segala aspek ketika berinteraksi dengan perusahaan, layanan dan juga produk yang digunakan (Norman & Neilsen). *UX* harus mampu memenuhi semua kebutuhan utama pengguna atau dapat menyelesaikan masalah pengguna, juga tidak membuat pengguna merasa bingung atau kesulitan ketika menggunakan produk atau layanan tersebut. "Memahami aspek desain yang baik dan bagaimana pengguna berinteraksi menjadi bahan pertimbangan dalam mendesain sebuah *user experience*" (Adriyanto et al., 2019:384).

*The Hooked Model* adalah "sebuah model untuk membentuk kebiasaan dengan mendorong pengguna melalui setiap langkah. Empat tahap dalam model ini yaitu pemicu, tindakan, penghargaan, dan investasi" (Razi et al., 2020:2). "Metode ini dapat mempersuasi dan mengubah kebiasaan individu. Dikarenakan aplikasi memiliki sistem pemicu baik internal maupun eksternal yang mampu menstimulus pengguna untuk melakukan aksi yang mengarah pada pemecahan masalah dan mendapatkan penghargaan dari aksi tersebut" (Razi et al., 2020:5). Hal ini sangat berguna untuk aplikasi agar mampu mempertahankan pengguna serta tujuan-tujuan yang hendak dituju dari pemakaian aplikasi dapat tercapai.

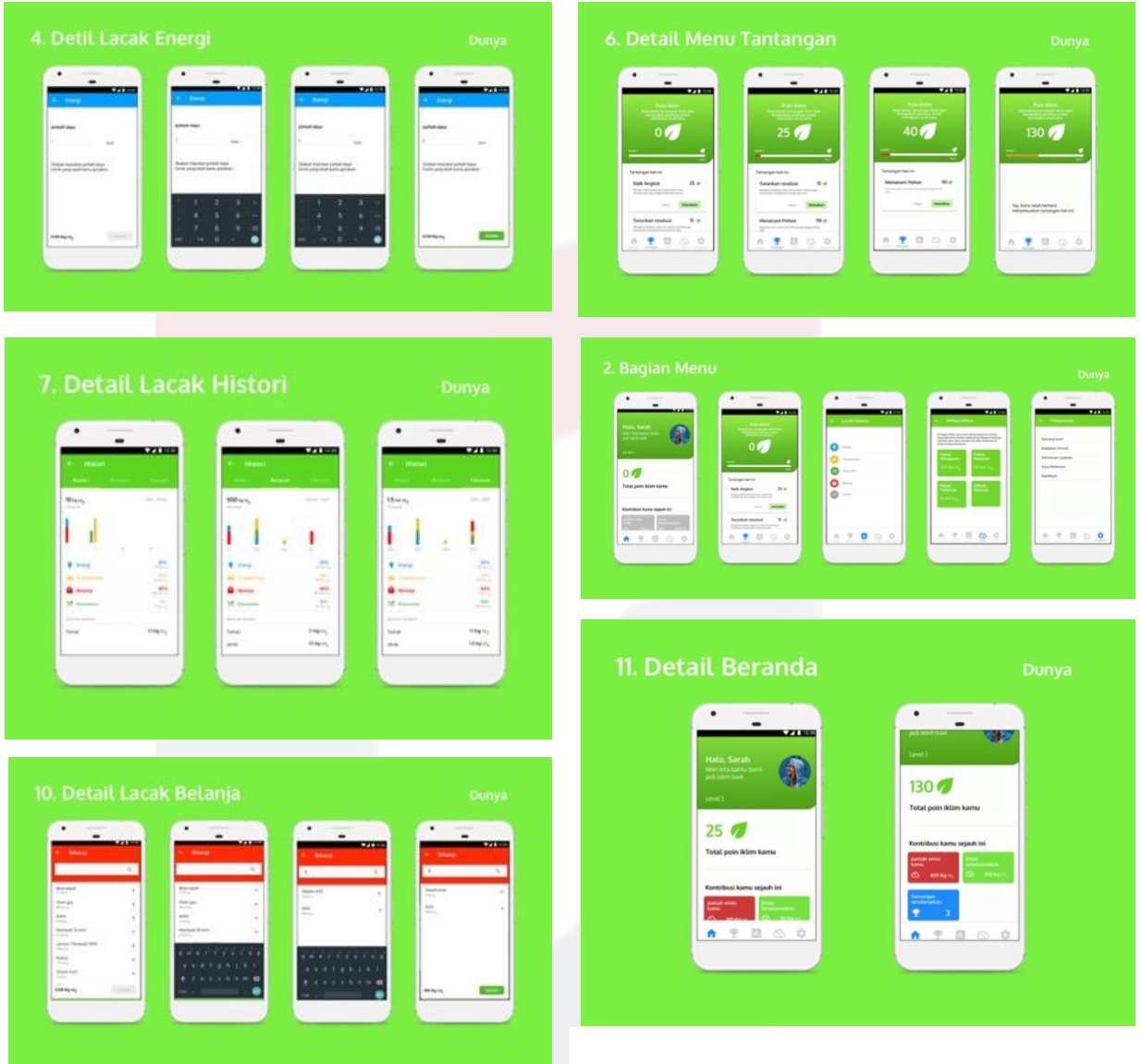
#### **IV. Pembahasan**

Produk yang akan digarap pada perancangan ini adalah sebuah jasa dan layanan untuk mengurangi emisi karbon melalui serangkaian aktifitas yang bisa dilakukan atau melakukan *offset* dengan membayar sejumlah uang yang nantinya disalurkan ke program *offset* yang telah ada.

Dari beberapa data wawancara, observasi, kuesioner serta matriks perbandingan dapat disimpulkan bahwa masyarakat di Indonesia terbagi menjadi dua, peduli terhadap lingkungan serta yang kurang peduli terhadap lingkungan dalam hal ini perubahan iklim dan emisi karbon. Kurangnya media informasi mengenai perubahan iklim, emisi karbon serta langkah-langkah penanganannya menjadi salah satu penyebab mengapa masih banyak masyarakat yang belum sadar akan perubahan iklim. Dampak-dampak akan perubahan iklim di Indonesia sudah cukup jelas pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan merilis situs [sidik.kemenvlhk.go.id](http://sidik.kemenvlhk.go.id) untuk menunjukkan daerah mana saja di Indonesia yang rawan terkena dampak perubahan iklim. Salah satunya seperti risiko terkena banjir, kekeringan dan iklim itu sendiri. Peningkatan suhu beberapa derajat diberbagai wilayah Indonesia juga menjadi indikator ancaman perubahan iklim. Namun, emisi karbon di Indonesia diperkirakan akan terus naik jika tidak ada langkah preventif.



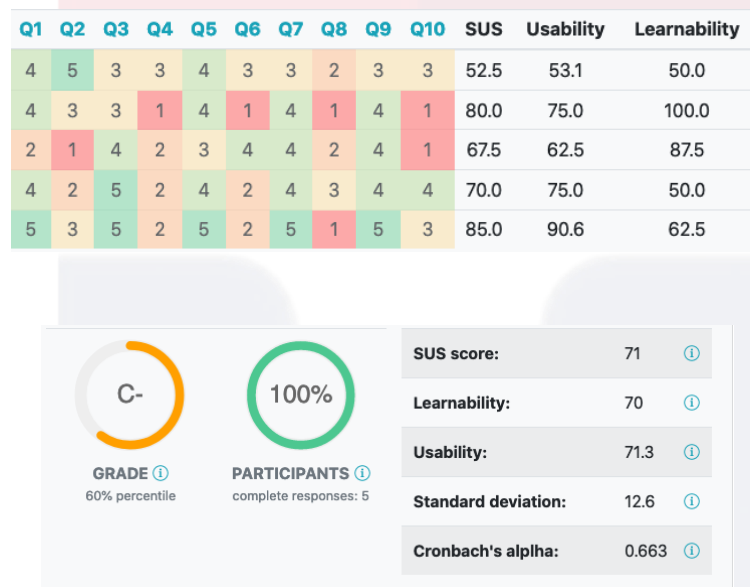
### B. Hasil Rancangan



Gambar 1.2 Hasil tes rancangan aplikasi  
Sumber: Dokumen Pribadi



Untuk keperluan tes, penulis menggunakan *System Usability Scale*, yang dikembangkan oleh John Broke, berisi 10 pertanyaan menggunakan *Likert scale* dengan memberikan *subjective assessments* pada *usability*. Adapun jumlah minimal peserta yang dibutuhkan yaitu dua orang. Kemudian responden menguji prototipe aplikasi dari tautan yang sudah diberikan dan pada tes ini responden diharapkan untuk mencoba segala interaksi pada aplikasi dan bisa berhenti jika dirasa sudah cukup. Berikut adalah hasil dari validasi dari peserta tes.



Gambar 1.3 Hasil tes menggunakan *System Usability Scale*  
Sumber: Dokumen Pribadi

Dari hasil tes ditemukan bahwa aplikasi mendapatkan skor 71 dengan nilai C-, itu artinya aplikasi sudah cukup dapat digunakan oleh pengguna dengan baik meskipun perlu ada perbaikan dibeberapa sisi. Adapun uraiannya seperti berikut.

#### a. *Usability*

Skor ini mengacu pada mudahnya pengguna untuk menggunakan aplikasi. Seberapa efisien pengguna dapat menggunakan materi yang disediakan untuk mencapai tujuan spesifik mereka secara efektif dan

memuaskan. Di sini aplikasi mendapat skor 71.3 yang artinya sudah cukup baik, karena semakin besar nilai semakin bagus dan mudah pula pengguna menggunakannya.

b. *Learnability*

Skor ini menunjukkan apakah pengguna memerlukan dukungan orang teknis untuk dapat menggunakan Aplikasi. Skor ini juga menunjukkan apakah pengguna perlu mempelajari sejumlah besar informasi sebelum mulai menggunakan aplikasi. Aplikasi dunia mendapat skor untuk *learnability* yaitu 70 menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan tanpa perlu bantuan teknis serta informasi yang berkaitan dengan produk.

c. Standar Deviasi

Standar deviasi menunjukkan berapa banyak variasi atau dispersi dari rata-rata yang ada. Standar deviasi yang rendah menunjukkan bahwa titik data cenderung sangat dekat dengan nilai tengah (juga disebut nilai yang diharapkan); standar deviasi yang tinggi menunjukkan bahwa titik data tersebar di berbagai nilai.

d. *Cronbach Alpha*

Pada hasil tes aplikasi mendapatkan nilai skor standar deviasi yaitu 12.6 skor tersebut merujuk pada seberapa andal data yang didapat. Dengan kata lain, ini memberi tahu berapa banyak skor tes akan konsisten dari satu waktu ke waktu berikutnya. Untuk hasil tes mendapat skor yaitu 0.663

## KESIMPULAN

Dari hasil perancangan aplikasi dapat disimpulkan bahwa rancangan aplikasi sudah cukup baik dalam mengakomodir kebutuhan pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut dari segi kebergunaan dan tampilannya berdasarkan nilai hasil tes yang didapat. Meskipun masih perlu ada perbaikan di beberapa sisi. Selain itu, dikarenakan aplikasi ini membahas mengenai perubahan iklim lebih khususnya yaitu emisi karbon sehingga perlu ada edukasi terlebih dahulu terhadap masyarakat yang belum mengetahuinya.



## DAFTAR PUSTAKA

Adriyanto, A. R., Santosa, I., & Syarief, A. (2019). Application Of Design Aspects In Online Learning Content. 6th Bandung Creative Movement 2019, 381–384.

Frascara, Jorge. *Communication design: principles, methods, and practice*. Allworth Communications, Inc., (2004) - hlm. 4

Swasty, W., & Adriyanto, A. R. (2017). Does Color Matter on Web User Interface Design. *CommIT Journal: Communication and Information Technology*, 11(1), 17–24

Razi, A. A., & Putra, R. P. (2020). The Hooked Model as Communication Strategy of “Kembaliin” App as an Information Media for Handling Lost and Found. In *Proceedings of the 2nd Social and Humaniora Research Symposium (SoRes 2019)* (pp. 214–218).

### Sumber Lain:

Carbon Brief. The Carbon Brief Profile Indonesia. Diakses pada: <https://www.carbonbrief.org/the-carbon-brief-profile-indonesia> (20 November 2019)

Kaonang, G. *Dailysocial.id*. (2016). Memahami Tren Penggunaan Smartphone Di Indonesia Berdasarkan Usia. Diakses pada. <https://dailysocial.id/post/memahami-tren-penggunaan-smartphone-di-indonesia-berdasarkan-usia> (20 November 2019)

Interaction Design. *UI Design*. Diakses pada <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design> (20 November 2019)

Mongabay. Mayoritas Orang Indonesia Sadar Dampak Perubahan Iklim, Namun Gagal Lakukan Adaptasi. Diakses pada <https://www.mongabay.co.id/2012/12/14/mayoritas-orang-indonesia-sadar-dampak-perubahan-iklim-namun-gagal-lakukan-adaptasi/> (20 November 2019)

Norman, D., & Nielsen, J. *The Definition of User Experience (UX)*. Diakses pada, <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/> (20 Februari 2020)

Study.com. *Mobile App Definition Development Management*. Diakses pada <https://study.com/academy/lesson/mobile-app-definition-development-management.html> (20 November 2019)

Statista. *Indonesia: Number Of Mobile Phone Users Indonesia*. Diakses pada <https://www.statista.com/statistics/274659/forecast-of-mobile-phone-users-in-indonesia/> (20 November 2019)