

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Peningkatan emisi karbon di Indonesia yang didorong oleh aktivitas manusia, seperti penggunaan energi listrik, transportasi dan konsumsi makanan, memiliki korelasi langsung dengan penurunan kualitas kesehatan masyarakat dan lingkungan. Rendahnya kesadaran mengenai jejak karbon pribadi diperburuk oleh penyajian informasi pada media konvensional yang cenderung pasif dan kurang relevan, sehingga dibutuhkan solusi yang dapat menjembatani kesenjangan antara pengetahuan kondisi lingkungan dan aksi nyata, dengan menyederhanakan kompleksitas data jejak karbon menjadi informasi mudah dipahami yang menghasilkan beberapa solusi aksi perubahan yang *actionable*.

Perancangan difokuskan pada target desain dewasa produktif dengan SES A-B di wilayah urban Jabodetabek karena tingkat kontribusi jejak karbon yang signifikan dari kelompok tersebut. Demografis tersebut memberikan arahan pendekatan *UI/UX* untuk aplikasi yang memerlukan efisiensi dan *value* yang jelas. Desain merupakan hasil respon terhadap data lapangan bahwa solusi media kalkulator jejak karbon yang sudah ada memiliki tingkat *user retention* yang buruk dan kurang memotivasi dikarenakan kurangnya insentif yang berkelanjutan serta desain media yang kurang intuitif. Aplikasi GreenPrint dirancang dengan pendekatan gamifikasi dari *The Octalysis Framework* yang menjabarkan sumber mendasar dari motivasi manusia dan dikemas dengan rujukan ke *Hick's Law* serta *Aesthetic Usability Effect*. Pengemasan tersebut disesuaikan untuk meminimalisir hambatan dalam pencatatan aktivitas harian agar pengguna tidak merasa terbebani. Tampilan media merangkul kebutuhan spesifik pengguna akan kepraktisan dan motivasi finansial mengisi celah yang saat ini belum ada media pelacak jejak karbon yang secara efektif mengintegrasikan kalkulasi emisi dengan manfaat ekonomi dan sosial untuk menjaga keberlanjutan penggunaan.

Aplikasi memiliki beberapa fitur utama yang dirancang sebagai solusi desain untuk menciptakan pengalaman pelacakan jejak karbon yang motivatif dan berdampak nyata. Fitur *track footprint* yang sederhana dengan terintegrasi estimasi penghematan moneter dapat mengatasi masalah persepsi kerumitan jejak karbon dan rendahnya motivasi ekonomi. Fitur *quest* yang *ter-personalised* memberikan pengguna panduan praktis untuk memulai gaya hidup minim emisi tanpa hambatan yang terlalu signifikan. Sementara fitur gamifikasi yang mencakup *weekly Streak*, *leaderboard*, dan *living tree* membangun ekosistem keterlibatan pengguna yang berkelanjutan dan kompetitif untuk menjaga *user retention* serta konsistensi perubahan perilaku yang lebih hijau.

5.2 Saran

Selama proses perancangan tugas akhir berupa aplikasi *mobile*, penulis mengidentifikasi beberapa celah yang masih dapat dikembangkan dari sisi teori dan media perancangan. Agar aplikasi dapat menjadi lebih relevan dan tepat sasaran, ketua sidang dan dosen penguji menyarankan untuk merancang fitur pencatatan aktivitas yang lebih mendalam untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang menginginkan tingkat akurasi pencatatan jejak karbon yang lebih akurat, sehingga terdapat dua jenis fitur *track footprint* yang pengguna dapat pilih berdasarkan kebutuhan mereka, hal tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna awam serta pengguna *eco concious* yang memerlukan tingkat akurasi yang lebih tinggi. Adapun, masukan tambahan untuk fitur *track footprint* untuk memberikan opsi ketik manual agar pengguna yang memiliki *input* angka yang besar dapat memasukkan data tersebut dengan lebih cepat dan mudah. Terakhir, ketua sidang dan dosen penguji menyarankan untuk integrasi teknologi *IoT* dan serta moderasi untuk *leaderboard* agar dapat meminimalisir adanya manipulasi data oleh pengguna untuk mendapatkan peringkat tinggi atau poin *xp* yang berlebih. Dalam upaya mengoptimalkan proses penelitian dan perancangan agar lebih efektif dan terarah, penulis merumuskan sejumlah rekomendasi bagi dosen, peneliti, serta pihak universitas. Saran-saran ini disusun berdasarkan temuan dan manfaat yang diperoleh selama proses perancangan berlangsung.

1. Dosen/ Peneliti

Bagi dosen, peneliti, atau desainer selanjutnya yang meneliti atau merancang topik serupa, disarankan untuk mengeksplorasi integrasi teknologi *IoT* dengan harapan untuk mengotomasi *input* data khususnya untuk data emisi jejak karbon *scope 1* yaitu konsumsi listrik, dan *scope 2* yaitu transportasi berbahan bakar minyak. Hal tersebut akan meningkatkan akurasi hasil kalkulasi emisi CO₂e dan membantu mempermudah pengguna untuk melacak jejak karbon mereka. Selanjutnya, penulis berharap bahwa ada peneliti di masa depan yang berkontribusi dalam dokumentasi data emisi jejak karbon *scope 3* dalam konteks negara Indonesia dikarenakannya data emisi *scope 3* di Indonesia yang sangat sedikit dan hampir tidak ada. Hal tersebut dapat membantu peneliti lainnya dalam mengembangkan penelitian-penelitian dengan topik emisi CO₂e dan Jejak Karbon. Terlebih lagi, bagi dosen, peneliti, atau desainer selanjutnya yang akan merancang solusi desain menggunakan gamifikasi, penulis menyarankan buku *Actionable Gamification* sebagai sumber rujukan teori gamifikasi yang sangat lengkap dan *applicable*.

2. Universitas

Saran praktis yang penulis temukan selama tahapan riset teori gamifikasi adalah kegunaan kerangka kerja *The Octalysis Framework* yang sangat membantu penulis dalam merancang elemen-elemen gamifikasi di perancangan aplikasi. Oleh karena itu, disarankan bagi Universitas Multimedia Nusantara, khususnya program studi Desain Komunikasi Visual di mata kuliah *Game Design*, untuk mempertimbangkan integrasi materi mengenai kerangka kerja gamifikasi *The Octalysis Framework* oleh Yukai Chou. Pengenalan mendalam terhadap delapan pendorong inti perilaku manusia ini akan membekali mahasiswa dengan pemahaman teori yang kuat dalam merancang sistem yang tidak hanya fungsional, tetapi juga *engaging* dan mampu memotivasi pengguna secara intrinsik maupun ekstrinsik. Selain itu, Universitas disarankan untuk memperbanyak referensi literatur dan studi kasus terkini mengenai penerapan *gamifikasi* dalam konteks *non-game* di perpustakaan.

Sebagai tambahan, penulis memiliki saran ke Universitas agar sebaiknya dapat memperpanjang durasi pengerjaan tugas akhir, khususnya pada fase perancangan desain agar para mahasiswa dapat merancang solusi desain yang lebih komprehensif.

