

PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI E-BUSINESS PASAR TRADISIONAL DENGAN METODE HUMAN CENTERED DESIGN (STUDI KASUS: PASAR ORO-ORO DOWO)

Indrihana Kharismaning Larasati¹, Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra², Retno Indah Rokhmawati³

^{1,2,3} Universitas Brawijaya, Malang

Email: ¹indrihana09@gmail.com, ²widhy@ub.ac.id, ³retnoindah@ub.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 23 September 2021, diterima untuk diterbitkan: 31 Januari 2022)

Abstrak

Penyebaran COVID-19 di Indonesia mengakibatkan penurunan transaksi pada pasar tradisional, hal ini dikarenakan adanya penurunan jumlah pengunjung dan minat beli serta minat beli masyarakat secara luas. Salah satu pasar tradisional yang terdampak adalah Pasar Oro-oro Dowo Kota Malang. Untuk tetap mempertahankan transaksi di pasar, pedagang Pasar Oro-oro Dowo menggunakan aplikasi *WhatsApp* untuk menawarkan barangnya, selain itu ada pula solusi yang ditawarkan Pemerintah Kota yakni menyediakan sarana untuk jual beli secara online. Namun solusi tersebut belum mampu memberikan pengalaman penggunaan yang mudah serta adanya beberapa fungsi yang masih terpisah dari platform utama membuat solusi tersebut kurang efektif. Oleh karena itu, melalui penelitian ini diusulkan rancangan aplikasi *e-business* pasar berdasarkan penerapan elemen UX dengan menggunakan pendekatan *Human-Centered Design*. Hasil dari penelitian berupa tiga *prototype* yang diujikan kepada tiga kelompok pengguna yakni pembeli, pedagang, dan admin pasar. Pengujian rancangan *prototype* aplikasi tersebut dilakukan dengan pendekatan *usability testing* yang mengukur aspek efektivitas, efisiensi dan kepuasan pengguna. Skor efektivitas dari aplikasi pedagang, pembeli dan admin berturut-turut sebesar 100%, 98% dan 100%. Sedangkan skor efisiensi berturut-turut sebesar 100%, 97,03% dan 100%. Dalam pengujian aspek kepuasan pengguna, kuesioner yang digunakan adalah PSSUQ dengan hasil skor sebesar 2,0 pada aplikasi pedagang, 2,15 pada aplikasi pembeli dan 1,11 pada website admin.

Kata kunci: pasar tradisional, *e-business*, human centered design, usability testing, PSSUQ

DESIGNING USER EXPERIENCE OF CONVENTIONAL MARKET E-BUSINESS APPLICATION USING HUMAN CENTERED DESIGN METHOD (CASE STUDY: PASAR ORO-ORO DOWO)

Abstract

A covid-19 pandemic causes the decrease of transactions in the traditional market. This is due to the decrease in the number of visitors and public purchase intention extensively. One of the markets affected is Oro-Oro Dowo Market in Malang City. To maintain the transaction in the market, the sellers in Oro-Oro Dowo Market use the *WhatsApp* application to offer their items. Moreover, the solution offered by the City Government is by providing a platform for the online transaction. However, the solution has not been able to provide an easy user experience, and several functions that are still separated from the main platform make this solution less effective. Therefore, through this study, the user experience design of the conventional market e-business application using *Human-Centered Design* is proposed. The results of the study are in the form of three prototypes that are tested to three user groups, buyer, seller, and market admin. The testing for application prototype design is conducted by usability testing approach, which measures the effectiveness, efficiency, and user satisfaction aspects. The effectiveness score of seller, buyer, and admin applications are 100%, 98%, and 100%, respectively. Meanwhile, the efficiency score is 100%, 97.03%, and 100%, respectively. In testing the user satisfaction aspect, the questionnaire used is PSSUQ with a score of 2.0 in seller application, 2.15 in buyer application, and 1.11 in admin website.

Keywords: traditional market, *e-business*, human centered design, usability testing, PSSUQ

1. PENDAHULUAN

Penyebaran COVID-19 yang tinggi di Indonesia, mendorong pemerintah untuk

menerapkan beberapa aturan untuk mencegah penyebaran yang lebih luas. Namun penerapan aturan tersebut masih menimbulkan beberapa dampak pada masyarakat. Salah satunya adalah

penerapan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan penerapan aturan *new normal* yang berdampak pada penurunan transaksi di pasar tradisional. Hal ini dikarenakan menurunnya minat beli masyarakat, berkurangnya jumlah pengunjung, serta jam operasional pasar yang lebih pendek dari sebelumnya (Andika, et al., 2020)

Dampak tersebut juga dirasakan pada objek penelitian ini yaitu Pasar Oro-oro Dowo Kota Malang. Dari Pemerintah Kota Malang sendiri sudah mengupayakan dua solusi yakni meningkatkan transaksi secara *online* melalui *website* pasar rakyat dan aplikasi ePasar. Pedagang sendiri juga mengupayakan perputaran ekonomi dengan menawarkan barang melalui aplikasi WhatsApp kepada kontak pelanggan yang mereka miliki. Namun dari tiga solusi tersebut, masih ditemukan permasalahan sehingga untuk penerapannya masih kurang efektif.

Misalnya permasalahan prosedur penggunaan pada *website* pasar rakyat dan aplikasi ePasar yang terlalu berbelit, menyebabkan solusi tersebut kurang diminati oleh pedagang pasar. *Website* pasar rakyat hanya berfungsi untuk membagikan informasi kontak pedagang dan jenis barang yang dijual. Sedangkan untuk proses transaksi dilakukan secara terpisah, yakni pembeli harus menghubungi pedagang melalui kontak WhatsApp yang tersedia.

Penerapan aplikasi ePasar sebagai solusi bertransaksi secara *online* juga belum maksimal. Pada aplikasi ini, pedagang belum bisa berinteraksi langsung dengan pembeli, karena segala sesuatu terkait dengan pengelolaan informasi barang hingga proses transaksi dilakukan oleh administrator. Sehingga jika terjadi perubahan informasi, pedagang harus menghubungi administrator terlebih dahulu. Saluran komunikasi antara pembeli dengan administrator maupun kurir belum tersedia di aplikasi ini. Untuk melakukannya pembeli harus menghubungi melalui WhatsApp melalui nomor yang tertera di aplikasi.

Penawaran barang melalui aplikasi WhatsApp oleh pedagang juga mengalami kendala pada keterbatasan kontak pelanggan yang dimiliki oleh pedagang. Sehingga jangkauan dari pedagang terhadap pembeli masih terbatas.

Selain itu, dari hasil wawancara ditemukan adanya kekhawatiran dari pedagang akan adanya persaingan harga seperti pada *e-commerce*. Sehingga pedagang mengusulkan untuk tidak menampilkan harga atau menampilkan harga yang seragam untuk komoditas sejenis di aplikasi. Hal ini bertolak belakang dengan kebutuhan pembeli yang membutuhkan informasi harga sebelum melakukan pembelian secara *online*. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang lebih dalam untuk menghasilkan solusi yang tepat.

Penelitian untuk membantu transaksi di pasar tradisional sebetulnya sudah banyak dilakukan. Namun dari penelitian tersebut, fokus permasalahan

yang diselesaikan hanya dari sisi pembeli saja atau belum mampu mencakup permasalahan transaksi dengan melibatkan pedagang maupun pengelola pasar. Seperti misalnya pada penelitian yang dilakukan oleh Setiadi et.al. (2020) yang berjudul "Aplikasi Pasagi (Pasar Sumedang Go *Online*) Solusi Belanja Dimasa PSBB" dan penelitian oleh Niati et.al (2019) yang berjudul "Perancangan Dan Evaluasi Sistem Transaksi *Online* Pasar Tradisional Menggunakan Metode *Goal Directed Design* Dan Evaluasi Heuristik."

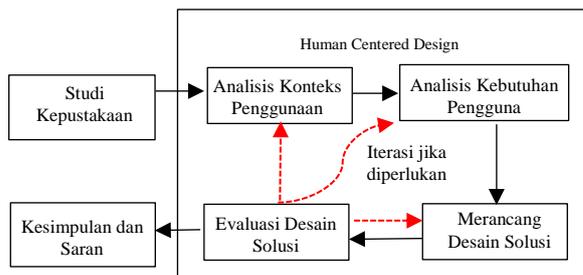
Di Indonesia sendiri, pasar tradisional berada di bawah pengelolaan Pemerintah Daerah melalui pengelola pasar yang berada di setiap pasar tradisional. Dari hasil wawancara dengan pengelola Pasar Oro-oro Dowo, pengelola pasar memiliki tanggung jawab untuk memantau harga dengan melakukan survey dan melaporkannya ke Dinas Koperindag serta melakukan pembinaan kepada pedagang untuk meningkatkan kualitas pelayanan selama transaksi serta melakukan pengelolaan data pedagang. Sehingga dalam perancangan solusi transaksi *online* untuk pasar tradisional, fungsi-fungsi dari pengelola pasar harus disertakan karena transaksi di pasar tradisional sendiri masih berada di bawah pantauan pemerintah sesuai dengan PP nomor 112 tahun 2007.

Dalam merancang solusi ini, metode yang digunakan adalah *Human-Centered Design*. Metode ini berorientasi pada pengguna, kemampuan pengguna dan kebutuhannya. Adapun melalui metode ini, diharapkan rancangan yang dihasilkan dapat membantu efektifitas dan efisiensi saat menggunakan rancangan aplikasi serta mempertimbangkan kepuasan penggunaannya (ISO, 2010). Perancangan aplikasi juga harus memperhatikan aspek *user experience* sehingga rancangan yang dihasilkan tidak hanya menarik namun juga berfungsi sesuai kebutuhan.

Dari penelitian ini, diharapkan dapat menghasilkan analisis kebutuhan solusi yang dijadikan dasar dalam merancang aplikasi *e-business* pasar dengan memperhatikan aspek *user experience* yakni kemudahan navigasi, tampilan yang menarik dan kualitas informasi yang akurat dan relevan.

2. METODE PENELITIAN

Gambar 1 di bawah ini merupakan diagram alir dari metodologi penelitian yang dilakukan dalam perancangan aplikasi *e-business* pasar tradisional dengan menerapkan elemen *user experience*. Penelitian dimulai dengan melakukan studi kepustakaan, yang kemudian diikuti dengan penerapan metode HCD dan elemen UX (Garett, 2011) serta penarikan kesimpulan dan saran.



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Studi kepustakaan dilakukan untuk memperkuat landasan pengetahuan dengan mengacu pada buku, jurnal ilmiah maupun situs resmi terkait dengan metode *Human-Centered Design*, *e-business*, perancangan *user experience*, *usability testing* dan kuesioner PSSUQ untuk evaluasi hasil rancangan.

Proses penelitian dilanjutkan dengan menerapkan metode HCD yaitu tahap analisis konteks penggunaan yang merupakan elemen paling dasar dari UX yakni *strategy*. Pada tahap ini diidentifikasi kelompok pengguna yang akan menggunakan aplikasi beserta karakteristik dan tujuan penggunaan serta identifikasi lingkungan sistem yang mendukung penggunaan aplikasi. Tahap kedua yakni analisis kebutuhan yang menghasilkan *scope* pada *user experience*. Pada penelitian ini, kebutuhan didapatkan dari wawancara kepada *stakeholder*, *benchmarking* terhadap aplikasi e-Pasar dan *website* pasar rakyat, serta analisis dari *user journey map retrospective* yang menggambarkan alur kegiatan yang dilakukan oleh setiap kelompok pengguna saat ini (*as-is*). Hasil akhir dari tahap kedua adalah daftar fitur yang digunakan untuk perancangan desain solusi pada tahap berikutnya.

Tiga elemen dari UX diterapkan pada tahap perancangan desain solusi dari HCD. Yang pertama adalah elemen *structure* yang berkaitan dengan alur interaksi, penerapannya sendiri berupa *user journey map prospective*, perancangan HTA, serta *wireflow*. Elemen berikutnya adalah *skeleton* yang memberikan gambaran tata letak dari aplikasi melalui *wireframe*. Sedangkan elemen *surface* diterapkan pada *high-fidelity prototype* yang menampilkan hasil akhir dari aplikasi yang sudah dilengkapi dengan interaksi. Tahap akhir dari metode HCD adalah melakukan evaluasi hasil rancangan apakah sudah bisa membantu pengguna mencapai tujuan yang diukur melalui aspek efektivitas, efisiensi dan tingkat kepuasan pengguna melalui *usability testing* dan kuesioner PSSUQ.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Konteks Penggunaan

Tahap pertama dalam metode HCD adalah menganalisis konteks penggunaan untuk mengidentifikasi kelompok pengguna, karakteristik dan tujuan dari setiap kelompok pengguna, serta

lingkungan sistem yang menjadi batasan dari perancangan solusi (ISO, 2010).

Dalam mengidentifikasi kelompok pengguna, maka perlu meninjau pengertian dari *e-business* terlebih dahulu. Menurut Jelassi dan Martinez-Lopez, *e-business* adalah pemanfaatan teknologi dalam mendukung bisnis secara internal maupun eksternal serta mengintegrasikan aktivitas *online e-business* dan aktivitas *offline*. Cakupan dari *e-business* tidak hanya seputar jual beli secara *online*, melainkan kegiatan jual beli *online* merupakan salah satu bagian dari *e-business* (Smith, et al., 2001). Sedangkan menurut Hamed (2019), *e-business* dapat digunakan untuk meningkatkan layanan pelanggan, dan sebagai sarana untuk mengumpulkan informasi pelanggan untuk *database*.

Berdasarkan pengertian di atas dan berdasarkan wawancara dengan *stakeholder*, maka dalam penelitian ini teridentifikasi tiga kelompok pengguna yakni pembeli dan pedagang pasar sebagai bagian dari kegiatan jual beli serta admin sebagai representasi dari pengelola pasar dalam mengawasi transaksi jual beli yang berlangsung pada aplikasi.

Adapun karakteristik dari setiap kelompok pengguna yang diidentifikasi dari hasil wawancara seperti pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Karakteristik Pengguna

kelompok pengguna	karakteristik
Pembeli	a) Masyarakat umum berdomisili Malang b) Berusia 20-50 tahun c) Terbiasa bertransaksi online
Pedagang	a) Pedagang di Pasar Oro-oro Dowo b) Memiliki pemahaman transaksi secara online
Admin	a) Staff pengelola Pasar Oro-oro Dowo b) Memiliki wewenang pengelolaan pasar

Setiap kelompok pengguna memiliki tujuan dan tugas masing-masing yang diselesaikan melalui aplikasi. Kelompok pembeli menggunakan aplikasi di antaranya untuk melakukan pembelian secara *online*, melacak pesanan, menilai pesanan yang sudah selesai dan berkomunikasi dengan pedagang. Kelompok pedagang menggunakan aplikasi untuk mengelola kios, memproses pesanan, dan berkomunikasi dengan pembeli. Sedangkan kelompok admin menggunakan aplikasi untuk mengelola data pedagang termasuk untuk mendaftarkan pedagang ke aplikasi pedagang, mengawasi harga yang beredar dan mengawasi pelayanan selama transaksi melalui hasil penilaian pembeli.

3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Setelah melakukan analisis konteks pengguna, langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan dari setiap kelompok pengguna. Analisis ini

dilakukan dengan melakukan *benchmarking* terhadap aplikasi *ePasar* dan *website* pasar rakyat sebagai solusi yang sudah diterapkan serta melakukan analisis *user journey map retrospective* dari setiap kelompok pengguna yang didasarkan pada wawancara yang telah dilakukan oleh setiap kelompok pengguna untuk mendapatkan daftar kendala yang dialami oleh kelompok pengguna saat menggunakan solusi yang sudah ada. Luaran dari tahap ini adalah daftar kebutuhan dari setiap kelompok pengguna yang kemudian dijadikan acuan dalam menentukan fitur dari aplikasi yang akan dirancang.

Dalam tahap tersebut ditemukan beberapa permasalahan dari setiap kelompok pengguna. Daftar permasalahan yang didapatkan kemudian dirangkum menjadi empat masalah yakni permasalahan tampilan harga pada aplikasi pembeli, permasalahan dalam menjangkau pembeli baru, permasalahan saluran komunikasi antara pembeli dan pedagang, serta permasalahan fungsi pengawasan oleh pengelola pasar terhadap harga yang beredar dan pelayanan pedagang dalam transaksi.

Adapun solusi yang ditawarkan untuk permasalahan tersebut yakni berupa aplikasi pembeli, aplikasi pedagang dan *website* untuk admin.

Setiap rancangan aplikasi terdiri dari beberapa fitur untuk menyelesaikan daftar kebutuhan dari setiap kelompok pengguna. Sebagai contoh untuk menyelesaikan permasalahan harga di aplikasi pembeli yakni dengan tetap menampilkan harga yang sama untuk komoditas yang sama melalui halaman detail produk. Untuk tetap mempertahankan ciri khas transaksi di pasar tradisional, maka disediakan fitur tawar-menawar yang menghubungkan pembeli dan pedagang pasar secara langsung. Sedangkan untuk permasalahan dalam menjangkau pembeli yang lebih luas, fitur yang disediakan adalah fitur berbagi informasi produk ke sosial media yang bisa dilakukan oleh pembeli atau pedagang. Fitur *chat* disediakan di aplikasi pembeli dan pedagang untuk saluran komunikasi. Sedangkan untuk membantu pengelola pasar dalam menjalankan fungsinya, maka pada *website* admin disediakan halaman untuk memantau harga dari setiap pedagang, halaman pengelolaan data pedagang dan halaman *rating* transaksi untuk menampilkan penilaian pembeli terhadap transaksi yang sudah berlangsung. Sehingga pengelola dapat melakukan pembinaan lebih lanjut kepada pedagang apabila nilai yang didapatkan masih rendah.

3.3 Merancang Desain Solusi

Tahap perancangan desain solusi dilakukan dengan menyusun *user journey map prospective* dan *wireflow*, *hierarchical task analysis*, penyusunan *user journey map prospective* serta merancang

elemen *interface* yang terdiri dari *wireframe* dan *high-fidelity prototype*.

Dalam jurnal ini, desain solusi yang akan ditampilkan adalah dari aplikasi pembeli. Karena aplikasi pembeli dapat menggambarkan keterkaitan dengan aplikasi pedagang melalui tampilan daftar barang yang diinputkan oleh pedagang serta keterkaitan dengan *website* admin melalui halaman penilaian transaksi yang menjadi input untuk fungsi pengawasan pelayanan transaksi pada *website* admin.

3.3.1 User Journey Map Prospective

Perancangan desain solusi dilakukan dengan menentukan alur interaksi dari solusi melalui *user journey map*. Tujuan lain dari *user journey map* adalah untuk menganalisis permasalahan yang muncul pada setiap tahapan alur (Aziza, 2020).

User journey map dibagi menjadi dua yakni *retrospective* untuk menggambarkan alur solusi yang sudah ada dan *prospective* untuk menggambarkan alur solusi yang sedang dirancang. Pada penelitian ini, penyusunan *user journey map prospective* disusun berdasarkan tujuan tiap kelompok penggunaan aplikasi yang diidentifikasi pada tahap analisis konteks penggunaan. Adapun contoh dari *user journey map prospective* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. User Journey Map Prospective

User	Pembeli	Pedagang	Admin
Tugas	Melakukan pembelian	Menginput barang yang akan dijual	Mengawasi harga barang yang beredar
Action	a) Mencari barang dari daftar barang di beranda atau kategori b) Menekan tombol beli c) Menambahkan kuantitas barang d) Menekan tombol tambah ke keranjang	a) Membuka halaman kios saya dan mengakses tambah barang ke katalog b) Memasukkan foto barang pada formulir c) Mengisi informasi detail barang pada formulir	a) Membuka halaman Informasi Harga b) Melihat data dari pedagang
Question	Apakah bisa melakukan pembelian dari beberapa pedagang sekaligus?	Bagaimana cara mengatur harga grosir agar harga otomatis tercatat di sistem?	Apakah semua harga dari setiap pedagang sudah tercakup?

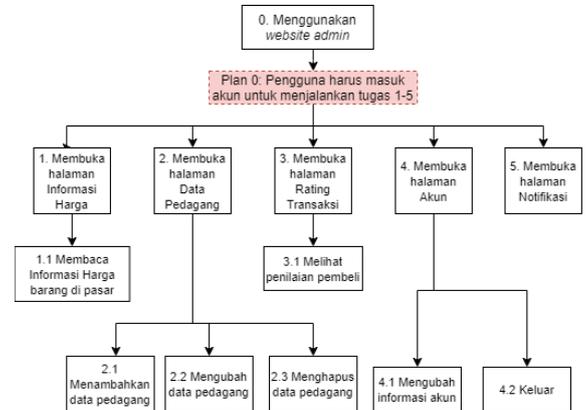
Tabel 2. User Journey Map Prospective (Lanjutan)

Happy Moments	a) Barang yang dicari masih tersedia. b) Dapat menambahkan barang dari	Alur singkat dan mudah dipahami	Tampilan data mudah dibaca dan dipahami
----------------------	---	---------------------------------	---

	pedagang yang berbeda		
Pain Point	Informasi mengenai metode pembayaran maupun pengiriman yang dapat digunakan tidak transparan.	Terlalu banyak informasi yang perlu ditambahkan	Harga barang yang ditampilkan tidak teratur
Opportunities	a) Menampilkan informasi pengirim-an yang tersedia pada halaman beranda, keranjang, dan detail barang. b) Menampilkan cara pembayaran pada saat <i>checkout</i> .	a) Menyediakan formulir untuk menambahkan barang b) Menyediakan <i>field</i> harga grosir yang terdiri dari minimal dan maksimal kuantitas yang dibeli untuk mendapatkan harga grosir.	a) Menyediakan rekap harga setiap barang b) Tampilan berupa tabel dan grafik

menunjukkan tingkat hierarki. Penerapan elemen *plan* digambarkan dengan notasi berwarna merah.

Gambar 2 di bawah ini merupakan HTA dari *website admin*, Gambar 3 dan 4 merupakan HTA dari aplikasi pembeli dan Gambar 5 merupakan HTA dari aplikasi pedagang.



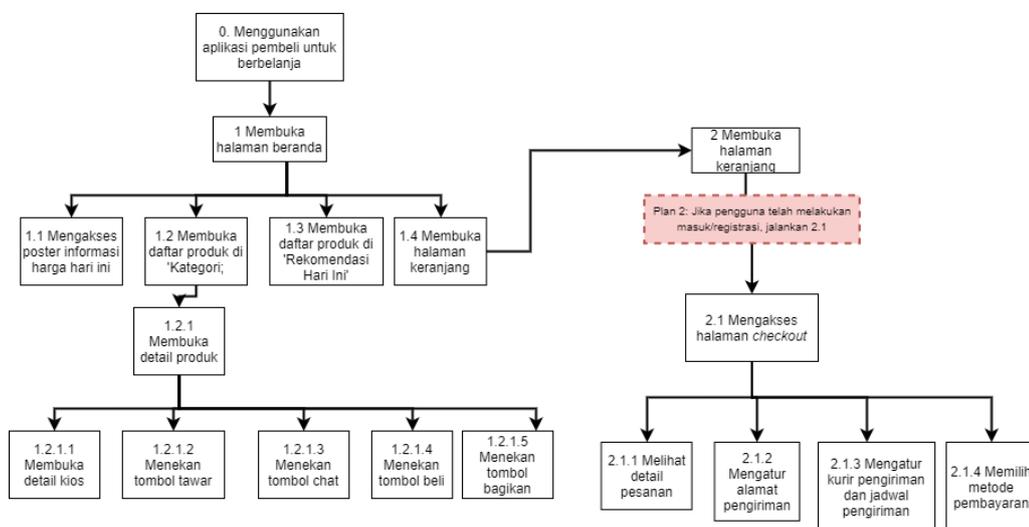
Gambar 2. HTA Website Admin

3.3.2 Hierarchical Task Analysis

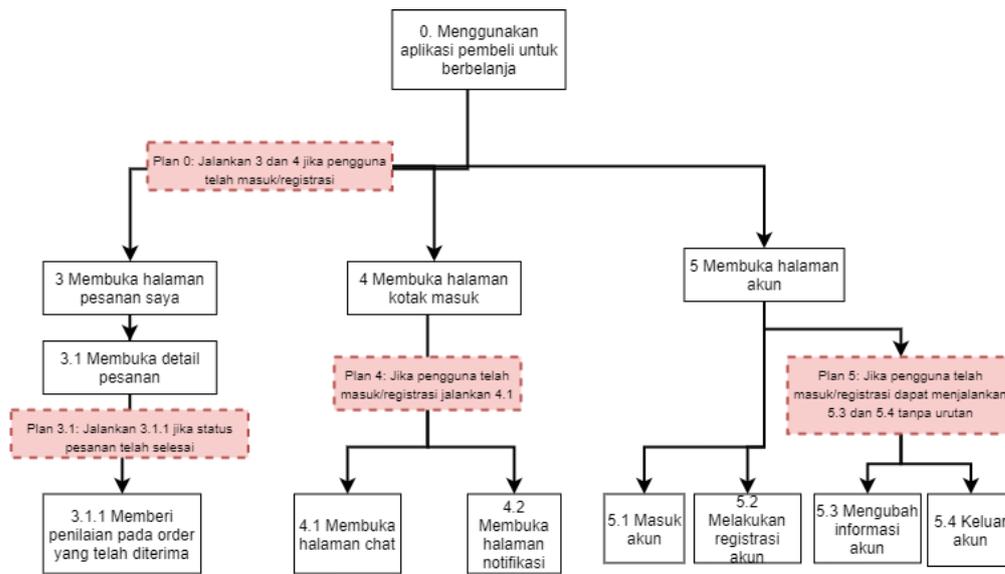
Luaran *user journey map* tersebut kemudian dijadikan acuan dalam menyusun *hierarchical task analysis* (HTA) sebagai arsitektur informasi. Penyusunan HTA dilakukan dengan mengelompokkan fitur yang sudah diidentifikasi menjadi beberapa menu. Tujuannya untuk menentukan tugas yang perlu diselesaikan oleh pengguna serta sebagai dasar dalam merancang *user interface* (Sabariah, et al., 2016). HTA disusun dari beberapa komponen yakni tujuan, *sub-task* dan *plan* (Lee, et al., 2015). Pada rancangan HTA di penelitian ini, tujuan digambarkan pada hierarki teratas dengan nomor 0. Sedangkan *sub-task* dilambangkan dengan nomor 1,2 dan 3 yang

Untuk menilai kualitas dari label dan struktur HTA maka perlu dilakukan *tree testing* (Whitenton, 2017). Ada 4 aspek yang perlu dianalisis yakni *success rate*, *directness*, *timespent*, dan *pathways*.

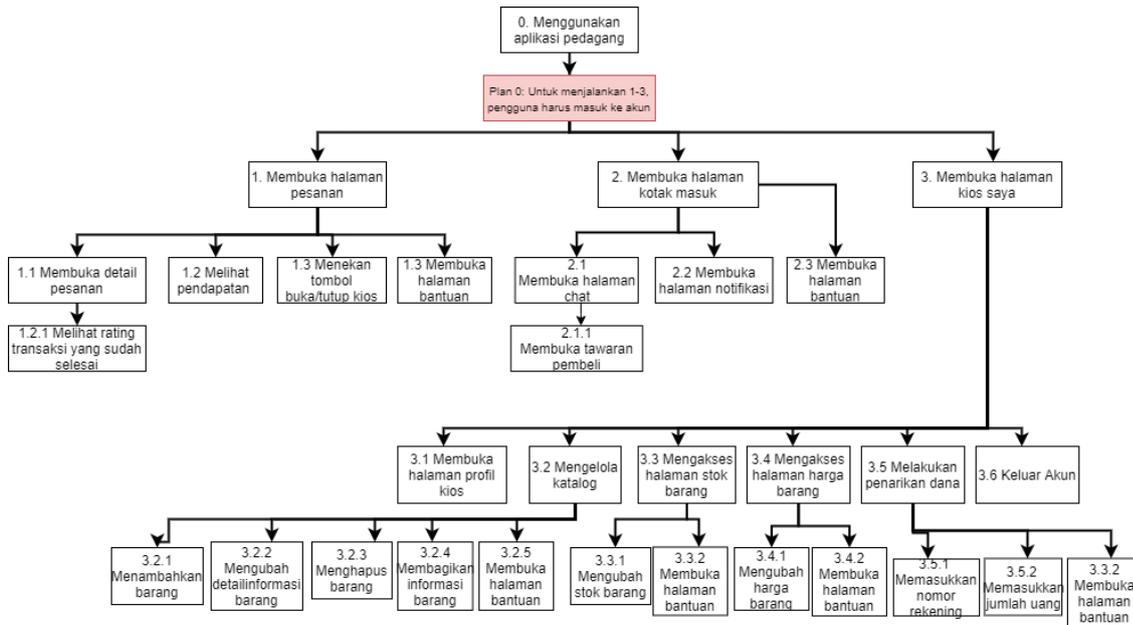
Aspek *success rate* merupakan aspek untuk menilai keberhasilan responden dalam menemukan halaman tertentu pada struktur. Selain keberhasilan dalam menemukan, aspek lain yang harus diukur yakni ketepatan menemukan halaman tanpa *backtracking* (aspek *directness*). Aspek ketiga adalah untuk mengukur lama waktu menemukan halaman pada struktur (*time spent*). Sedangkan aspek *pathways* digunakan untuk menganalisis jalur yang dilalui oleh responden agar dapat dijadikan rekomendasi perbaikan struktur.



Gambar 3. HTA Aplikasi Pembeli (a)



Gambar 4. HTA Aplikasi Pembeli (b)



Gambar 5. HTA Aplikasi Pedagang

Pada penelitian ini, responden yang mengikuti evaluasi *tree testing* sebanyak 4 orang dari kelompok pembeli, 5 orang dari kelompok pedagang, dan 1 orang dari kelompok admin.

Hasil evaluasi HTA aplikasi pembeli didapatkan nilai dari aspek *success rate* terendah sebesar 75%, nilai aspek *directness* terendah sebesar 50% serta waktu terlalu lama yang dibutuhkan responden selama 38,75 detik.

Pada evaluasi HTA aplikasi pedagang ditemukan hasil yang fatal pada aspek *directness* yakni nilai yang didapat sebesar 0% pada salah satu tugas. Sehingga perlu dilakukan perbaikan struktur dan pengujian ulang dari struktur yang baru. Perbaikan struktur dilakukan dengan mengacu pada hasil analisis *pathways* untuk melihat *first-click* dari

navigasi yang dipilih oleh kebanyakan responden pada pengujian sebelumnya. Dari pengujian kedua didapatkan kenaikan dari aspek *directness* yakni sebesar 60%. Dengan demikian, struktur HTA yang baru digunakan dalam perancangan antarmuka aplikasi pedagang.

Sedangkan hasil evaluasi HTA *website* menunjukkan nilai aspek *success rate* dan *directness* sebesar 100% dengan waktu terlalu lama selama 14 detik.

3.3.3 Wireframe

Dalam merancang antarmuka dari aplikasi, langkah pertama yang dilakukan adalah dengan merancang *wireframe*. Perancangan ini bertujuan

untuk menentukan tata letak dari konten di setiap halaman.

Perancangan *wireframe* harus memperhatikan *guidelines* yang sebelumnya sudah ditentukan. Dalam penelitian ini daftar *guidelines* bersumber pada *Mobile App UX Principle* oleh (Griffiths, 2015) *Google Material Design* (2020), serta *Research-based Web Design & Usability Guidelines* (Leavitt, 2006).

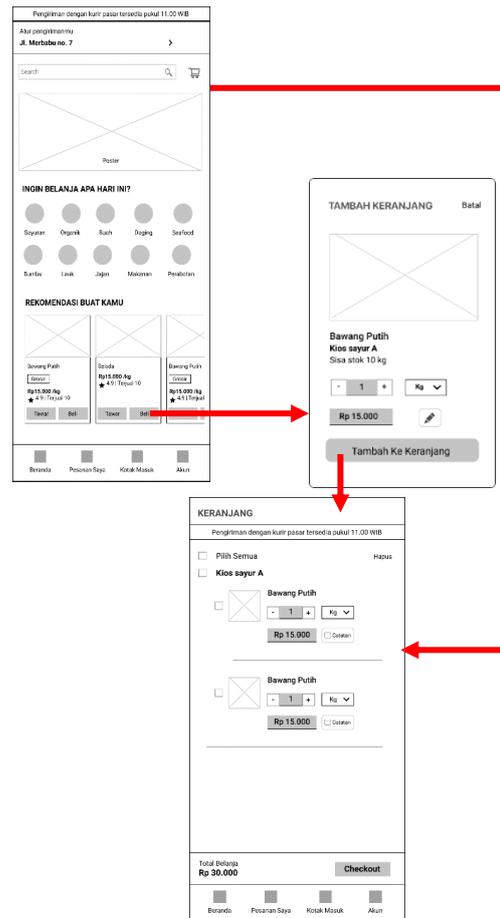
Adapun contoh dari perancangan *wireframe* pada aplikasi pembeli dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Contoh Wireframe Aplikasi Pembeli



Gambar 7. Contoh Wireframe Aplikasi Pembeli



Gambar 8. Wireflow Pembelian pada Aplikasi Pembeli

3.3.4 Wireflow

Wireflow merupakan komponen yang digunakan untuk menggambarkan alur navigasi dari *wireflow* yang telah dirancang. Perancangan *wireflow* mengacu pada hasil penyusunan *user journey map prospective* setiap kelompok pengguna. Salah satu contoh perancangan *wireflow* dapat dilihat pada Gambar 7 yang menunjukkan alur dalam menambahkan barang ke keranjang.

3.3.5 High-Fidelity Prototype

Hasil akhir dari perancangan desain solusi adalah *high-fidelity prototype*. Perancangan *prototype* ini dilakukan dengan mengacu pada rancangan *wireframe* setiap halaman serta dengan memberikan interaksi pada setiap halaman agar dapat memberikan gambaran akhir dari aplikasi yang dirancang. Adapun contoh hasil dari perancangan *high-fidelity prototype* dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini. Rancangan akhir ini yang kemudian akan dievaluasi oleh pengguna pada tahap berikutnya.



Gambar 9. High-Fidelity Prototype Aplikasi Pembeli



Gambar 10. High-Fidelity Prototype Aplikasi Pembeli

3.4 Evaluasi Desain Solusi

Tahap terakhir dari metode HCD adalah melakukan evaluasi solusi yang sudah dirancang. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menilai solusi yang telah dirancang dan mendapatkan umpan balik dari responden terhadap solusi tersebut (ISO, 2010).

Pada penelitian ini, evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode *usability testing* yaitu untuk

mengukur efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna (Mifsud, 2015).

Usability testing pada penelitian ini diikuti oleh 11 responden yakni 5 responden dari kelompok pembeli, 5 responden dari kelompok pedagang, dan 1 responden dari admin.

3.4.1. Aspek Efektivitas

Aspek efektivitas digunakan untuk mengukur persentase keberhasilan pengguna. Aspek ini dihitung dengan Persamaan (1) sebagai berikut:

$$Efektivitas = \frac{Jumlah\ Tugas\ Berhasil}{Banyak\ Tugas} \times 100\% \quad (1)$$

Adapun hasil dari perhitungan aspek efektivitas dari seluruh kelompok pengguna dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini. Hasil tersebut kemudian diinterpretasikan dengan membandingkan hasil yang didapat dengan Tingkat Kepercayaan Efektivitas (Sergeev, 2010) pada Gambar 10 di bawah.



Gambar 11. Tingkat Kepercayaan Efektivitas

Tabel 3. Hasil Aspek Efektivitas

Kelompok Pengguna	Hasil Aspek Efektivitas	Kategori
Pembeli	98%	Baik
Pedagang	100%	Baik
Admin	100%	Baik

Pada kelompok pengguna pembeli, salah satu responden gagal dalam menyelesaikan satu skenario tugas. Sehingga hasil efektivitas dari aplikasi pembeli sebesar 98%. Meski demikian, aplikasi pembeli dan dua aplikasi lain masih tergolong dalam kategori *usability* yang baik.

3.4.2. Aspek Efisiensi

Aspek kedua pada *usability testing* adalah aspek efisiensi yang dihitung berdasarkan lama waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan tugas. Aspek ini dihitung dengan metode *Overall Relative Efficiency* (ORE) pada Persamaan (2) di bawah ini:

$$ORE = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (2)$$

N = Banyak tugas

R = Banyak responden

n = Keberhasilan tugas

t = Lama waktu yang dibutuhkan

Adapun hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Aspek Efisiensi

Kelompok Pengguna	Hasil Aspek Efisiensi
Pembeli	97,03%
Pedagang	100%
Admin	100%

Hasil pengujian aspek efisiensi pada aplikasi pembeli memiliki skor paling kecil. Hal ini dikarenakan, metode pengukuran efisiensi menggunakan persamaan *overall relative efficiency* dipengaruhi oleh keberhasilan pengguna. Sedangkan pada pengujian aplikasi pembeli, ada satu responden yang gagal mencapai tujuan pada satu tugas sehingga mempengaruhi hasil dari aspek efisiensi.

3.4.3. Aspek Kepuasan Pengguna

Dalam mengukur tingkat kepuasan pengguna, instrumen yang digunakan adalah kuesioner PSSUQ yang menilai kepuasan pengguna berdasarkan 4 sub-skala yakni *System Quality*, *Information Quality*, *Interface Quality* dan *Overall* berdasarkan 16 item pada kuesioner dengan skala penilaian 1-7 dan NA (Sauro & Lewis, 2016). Adapun untuk menghitung tingkat kepuasan pengguna berdasarkan instrumen tersebut dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Perhitungan PSSUQ

Sub-Skala	Perhitungan
<i>Overall</i>	Rata-rata item nomor 1-16
<i>System Quality</i>	Rata-rata item nomor 1-6
<i>Information Quality</i>	Rata-rata item nomor 7-12
<i>Interface Quality</i>	Rata-rata item nomor 13-15

Hasil dari pengujian aspek kepuasan pengguna terhadap tiga aplikasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Aspek Kepuasan Pengguna

Sub-Skala	Pembeli	Pedagang	Admin	Aturan Skor PSSUQ
OVERALL	2,11	2,01	1,13	2,82
SYSUSE	2,0	2,10	1,17	2,80
INFOQUAL	2,2	2,03	1,17	3,02
INTERQUAL	2,27	1,87	1,0	2,49
Rata-rata	2,15	2,0	1,11	2,78

Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan aturan skor PSSUQ oleh Sauro dan Lewis (2016) untuk mengetahui tingkat *usability* berdasarkan kuesioner PSSUQ.

Kuesioner PSSUQ memiliki prinsip semakin kecil skor yang dihasilkan pada pengujian, maka tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi tersebut semakin baik (Rifqi, et al., 2019). Sehingga jika dibandingkan dengan tabel di atas, maka skor dari ketiga aplikasi kelompok pengguna memiliki nilai yang lebih kecil dari aturan skor PSSUQ pada Tabel 6. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkat kepuasan pengguna pada aplikasi *e-business* pasar termasuk dalam kategori yang baik.

3.4.1. Temuan Masalah pada Usability Testing

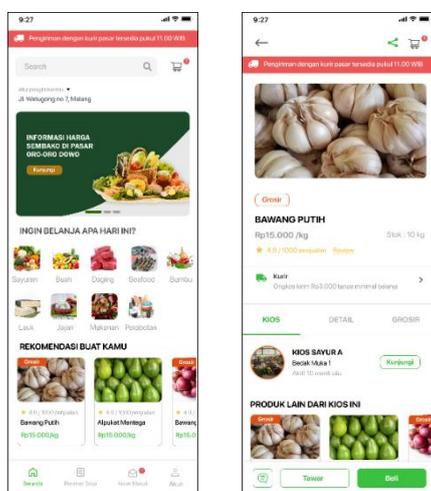
Selain bertujuan untuk menilai aplikasi dari aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna, pada pengujian ini juga dilakukan wawancara untuk menggali umpan balik pengguna dan permasalahan

yang ditemui oleh pengguna selama pengujian. Berdasarkan wawancara tersebut, didapatkan daftar permasalahan seperti pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Daftar Permasalahan *Usability Testing*

Sumber Responden	Permasalahan
Pembeli	a) Ikon tawar kurang familiar dan terlalu kecil
	b) Tombol tambah kuantitas terlalu kecil
	c) Perlu fitur filter pada halaman daftar informasi harga
Pedagang	a) Penempatan tombol tutup kios sulit untuk ditemukan
	b) Tombol menu untuk mengakses tombol bagi info tidak terlihat
Admin	a) Label untuk mendaftarkan nomor HP pedagang kurang familiar

Dengan adanya permasalahan tersebut maka perlu dilakukan perancangan rekomendasi perbaikan untuk setiap permasalahan. Perancangan tersebut memperhatikan saran dari responden serta dengan menerapkan *guidelines* elemen *button* agar mudah ditemukan, posisinya selalu sama serta aksi dan *state* digambarkan dengan jelas. Adapun contoh rekomendasi perbaikan pada aplikasi pembeli yakni mengubah ikon tawar seperti pada Gambar 11 berikut ini.



Gambar 12 Contoh Rekomendasi Perbaikan

4. KESIMPULAN

Penelitian aplikasi *e-business* ini diawali dengan melakukan analisis terhadap konteks penggunaan dan analisis kebutuhan. Dari dua tahap tersebut kemudian diidentifikasi tiga kelompok pengguna yakni pembeli, pedagang dan admin pasar. Analisis kebutuhan dan permasalahan didapatkan dari proses *benchmarking* dan analisis *user journey map retrospective*. Dari daftar permasalahan tersebut kemudian diubah menjadi daftar fitur yang menyusun aplikasi untuk pembeli, aplikasi untuk pedagang, dan *website* untuk admin. Di antaranya adalah fitur *chat*

untuk berkomunikasi, fitur bagikan informasi dan halaman di *website* admin untuk memantau harga dan pelayanan pedagang melalui *rating* yang diberikan oleh pembeli.

Dari permasalahan tersebut, kemudian dilakukan perancangan desain solusi dengan menentukan navigasi dari setiap aplikasi melalui *user journey map prospective* dan *wireflow*, perancangan arsitektur informasi melalui *Hierarchical Task Analysis* (HTA), perancangan antarmuka dengan merancang *wireframe* dan *high-fidelity prototype*.

Hasil perancangan desain solusi diuji pada tahap berikutnya menggunakan metode *usability testing* serta kuesioner PSSUQ untuk menilai aspek kepuasan pengguna. Adapun hasil dari pengujian ini, pada aplikasi pembeli didapatkan skor efektivitas sebesar 98%, skor efisiensi sebesar 97,03% dan rata-rata skor sub-skala PSSUQ sebesar 2,15. Sedangkan skor efektivitas dan efisiensi pada aplikasi pedagang dan *website* admin didapatkan sebesar 100%. Adapun rata-rata skor sub-skala PSSUQ pada aplikasi pedagang sebesar 2,0 dan *website* admin sebesar 1,11. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan Tingkat Kepercayaan Efektivitas dan Aturan Skor PSSUQ oleh Sauro dan Lewis. Dari tingkat efektivitas, skor yang didapatkan termasuk ke dalam kategori yang baik. Sedangkan dari aspek kepuasan pengguna, skor tersebut lebih kecil dari Aturan Skor PSSUQ, maka disimpulkan bahwa tingkat *usability* dari tiga aplikasi tersebut termasuk dalam kategori baik.

Agar dapat memberikan manfaat yang nyata kepada masyarakat di Kota Malang, khususnya untuk pedagang di Pasar Oro-oro Dowo, maka Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan Kota Malang dapat mengimplementasikan rancangan *user experience* dari penelitian ini. Untuk memaksimalkan hasil rancangan, perlu dilakukan pengujian rekomendasi perbaikan yang sudah dirancang pada penelitian selanjutnya serta melengkapi rancangan aplikasi *e-business* dengan perancangan untuk aplikasi kurir pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- ANDIKA, R., PRATIWI, S., ANISA, A. & PUTRI, S. A., 2020. Dampak COVID-19 Terhadap Pendapatan Pedagang Mikro Pada Pasar Tradisional. *Jurnal Ekonomi Islam*, 1(1), pp. 16-22.
- GARETT, J. J., 2011. *The Element of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. 2nd penyunt. Berkeley, CA: New Riders.
- GRIFFITHS, S., 2015. *Mobile App UX Principle*. [Online] Available at: https://storage.googleapis.com/think-emea/docs/article/Mobile_App_UX_Principles.pdf [Diakses 8 Januari 2021].

- HAMED, R., 2019. *Research Gate*. [Online] Available at: https://www.researchgate.net/publication/337925919_E_Business_Concepts_and_Context_With_Illustrative_Examples_of_e-business_and_e-commerce_in_Education [Diakses 21 Mei 2021].
- ISO, 2010. Human-centered Design for Interactive System. *ISO 9241-210:2010(E)*, 30(1), pp. 1-32.
- LEAVITT, M., 2006. *Research Based Web Design and Usability Guidelines*. s.l.:U.S. Department of Health and Human Services.
- LEE, J. H., KIM, J. M. & KIM, S. W., 2015. A Study Customer Journey Map for User Experience Analysis of Information and Communications Technology Service. *International Conference of Design, User Experience, and Usability. DUXU 2015: Design, User Experience, and Usability: Users and Interactions* pp, Volume 9187, pp. 66-74.
- MATERIAL, D., 2020. *Material Design*. [Online] Available at: <https://material.io/components> [Diakses 20 November 2020].
- MIFSUD, 2015. *Usability Metrics – A Guide To Quantify The Usability Of Any System*. [Online] Available at: <https://usabilitygeek.com/usability-metrics-a-guide-to-quantify-system-usability/> [Diakses 20 Maret 2021].
- NIATI, U., SURATNO, T. & MAULADI, 2019. Perancangan Dan Evaluasi Sistem Transaksi Online Pasar Tradisional Perancangan Dan Evaluasi Sistem Transaksi Online Pasar Tradisional. *Jurnal Sains dan Sistem Informasi (JUSS)*, 2(1), pp. 20-27.
- RIFQI, A., MURSYITO, Y. & AZ-ZAHRA, H., 2019. Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa Menggunakan Metode Human Centered Design (Studi Pada SMP Negeri 1 Gondanglegi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(2), pp. 2061-2069.
- SABARIAH, M. K., EFFENDI, V. & ICHSAN, M. F., 2016. Implementation of Hierarchical Task Analysis for User Interface Design in Drawing Application for Early Childhood Education. *Journal of Education and Learning*, X(2), pp. 159-166.
- SAURO, J. & LEWIS, J. R., 2016. *Quantifying The User Experience Practical Statistic for User Research*. 2nd penyunt. Cambridge, MA: Morgan Kauffman.
- SERGEEV, 2010. *UI Designer*. [Online] Available at: <http://ui-designer.net/usability/effectiveness.htm> [Diakses 20 March 2021].
- SETIADI, D., MUHAEMIN, M. N. A. & AKBAR, Y. H., 2020. Aplikasi Pasagi (Pasar Sumedang Go Online) Solusi Belanja Dimasa PSBB. *Jurnal Teknologika*, 10(2).
- SMITH, B., CHATFIELD, V. & UEMURA, O., 2001. *IBM iSeries e-business Handbook:A V5R1 Technology and Product Reference*. s.l.:IBM Redbooks.
- WHITENTON, K., 2017. *Tree Testing: Fast, Iterative Evaluation of Menu Labels and Categories*. [Online] Available at: <https://www.nngroup.com/articles/tree-testing/> [Diakses 18 Februari 2021].