

APLIKASI PENELUSURAN CAFE BARBASIS WEB MENGUNAKAN *BOOTSTRAP* DI KOTA SURABAYA

WEB-BASED CAFE SEARCH APP USING BOOTSTRAP IN THE CITY OF SURABAYA

Syarifuddin Agin Saputra¹⁾, Eman Setiawan²⁾

^{1,2}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Narotama

Jl. Arief Rachman Hakim 51, Sukolilo, Srabaya

E-mail : ¹syarifuddin@fik.narotama.ac.id, ²eman.setiawan@narotama.ac.id

ABSTRAK

Persaingan dalam dunia perdagangan industri 4.0 saat ini semakin besar karena adanya teknologi dan manusia harus dihadapkan dengan teknologi berbasis *online* yang memudahkannya dalam aktifitas. Selain itu semakin bertambahnya zaman semakin banyaknya pedagang terutama *café* yang ada di Kota Surabaya. Dikarenakan tempatnya tidak strategis membuat *café* tersebut jadi sedikit pengunjung dan hanya warga yang sering melewati tempat *café* tersebut. Dengan hal ini perlu adanya media agar *café* tersebut dapat dikenal banyak orang, yaitu dengan adanya aplikasi penelusuran *café* di Kota Surabaya dapat membantu mengenalkan *café* dengan mudah. Dalam pengembangan aplikasi penelusuran *café* di Kota Surabaya ini berbasis *web* dan akan menggunakan *framework Bootstrap* yang berguna untuk mempercepat dan mempermudah dalam pengembangan aplikasi. *Framework* merupakan kerangka kerja untuk aplikasi berbasis *website* maupun *desktop* yang berfungsi untuk meningkatkan keamanan *website*, membuat kode program agar lebih terstruktur, dan membantu kinerja dari developer lebih efisien. Dengan menggunakan metode *waterfall* atau biasa disebut metode air terjun agar dapat memungkinkan untuk meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi karena proses tahapannya dilakukan satu per satu.

Kata kunci : *Aplikasi Berbasis Web, Bootstrap, Cafe, Waterfall.*

ABSTRACT

Competition in the world of industrial trade 4.0 is currently getting bigger because of technology and humans must be faced with online-based technology that makes it easier for them to carry out their activities. In addition, the increasing number of visitors, especially cafes in the city of Surabaya. Because it is not strategic, it makes the cafe so few visitors and only residents who often pass the cafe. With the media so that the cafe can be known by many people, namely the existence of a café search application in the city of Surabaya can help introduce cafes easily. In developing the cafe search application in the city of Surabaya, it is web-based and will use the Bootstrap framework which is useful to speed up and simplify application development. Framework is a framework for web-based and desktop-based applications that serves to improve website security, make code programs more structured, and help developers perform more efficiently. By using the waterfall method or commonly called the waterfall method in order to be able to support to minimize errors that may occur because the process is carried out one by one.

Keywords: *Web Based Application, Bootstrap, Cafe, Waterfall.*

PENDAHULUAN

Pada saat ini dunia sedang berlomba untuk bersaing dalam dunia perdagangan ditambah lagi karena adanya Teknologi. dalam persaingan perdagangan di industri 4.0 manusia harus dihadapkan dengan kemajuan teknologi berbasis online dan diantaranya dalam persaingan perdagangan untuk memudahkannya dalam memudahkan aktifitas [1]. Hal ini membuat semua organisasi banyak yang menggunakan teknologi informasi dan sistem informasi untuk meningkatkan usahanya agar bisa dikenal oleh banyak orang. Karena itu dengan adanya Sistem informasi berguna untuk manajemen yang menyediakan informasi dalam mengambil keputusan dan berguna untuk manusia berinteraksi dengan data, informasi, dan teknologi [2].

Surabaya adalah salah satu kota yang sering dikunjungi yang berada di daerah Jawa Timur. Karena Kota Surabaya yang memiliki tempat pelabuhan, pabrik, mall, sekolah, dan Universitas terbaik di provinsi Jawa Timur yang membuat banyak orang yang ingin bekerja atau melanjutkan pendidikan di Surabaya [3]. Bagi karyawan dan mahasiswa yang sedang merantau di Surabaya atau wisatawan dan keluarga yang ingin mencari tempat nongkrong atau berkumpul yang nyaman untuk melanjutkan pekerjaan atau mengerjakan tugas kuliah dan acara dengan keluarga. *Café* adalah salah satu tempat yang sering dikunjungi karena kebanyakan *Café* memiliki desain tempat yang menarik agar pengunjung nyaman bila berada di tempat *Café* [4].

Berdasarkan pengumpulan data dengan melakukan pencarian informasi di internet dan wawancara langsung dengan orang perantauan yang tinggal di surabaya. Karena informasi yang terbatas terhadap letak *Café* tersebut, hanya menunjukkan tempat *Café* yang sudah memiliki nama yang terkenal saja dan hanya mengunjungi tempat *Café* yang mereka temui ketika berada di jalan dikarenakan letaknya yang strategis,

sehingga *Café* lain maupun *Café* baru menjadi pilihan kedua untuk dikunjungi [5]. Suatu hal yang membuat orang-orang mengunjungi *Café* lebih mudah ditemui atau yang direkomendasikan orang-orang sekitar. Selain itu, Pemilihan tempat nongkrong yang instagramable menjadi hal sangat penting karena pengunjung biasanya mengabadikan foto dari minuman dan makanan dengan memperlihatkan mereknya atau mengambil video singkat saat berada di coffee shop tersebut untuk diunggah di sosial media mereka [6]. Oleh karena itu banyak lokasi *café* yang lain yang tidak diketahui banyak masyarakat meskipun mempunyai desain tempat yang tidak kalah menarik atau barang yang dimiliki *café* tidak berbeda jauh dan karena berada di lokasi yang kurang strategis, membuat banyak orang tidak mengetahui *café* tersebut dan menjadi jarang pengunjung [7]. Berdasarkan alasan tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah Aplikasi yang bernama Aplikasi Penelusuran *Café* Berbasis *Web* di Kota Surabaya yang memudahkan kaum milenial untuk mencari cafe sesuai yang dibutuhkan dan diharapkan.. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat maupun pengunjung yang ingin mengetahui informasi *Café* dan lokasi *café* yang ingin dikunjungi [8].

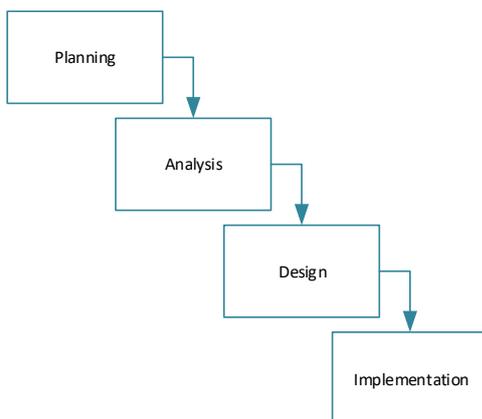
Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan, dapat diketahui masalahnya yaitu masyarakat Kota Surabaya dan Pendatang yang belum banyak mengetahui geografi yang ada di kota Surabaya, terutama letak lokasi *Café* yang tersebar di kota Surabaya, karena itu peneliti mempunyai sebuah ide membuat Aplikasi Penelusuran *Café* Berbasis *Web*. Sistem yang akan dibuat adalah menyajikan informasi dan lokasi *Café* yang ada di Surabaya. *Framework* yang digunakan adalah *framework bootstrap* agar dalam pengembangan aplikasi lebih mudah dan cepat dalam pengerjaan [9]. *Framework* merupakan kerangka kerja untuk aplikasi berbasis *website* maupun *desktop* yang berfungsi untuk meningkatkan keamanan *website*,

membuat kode program agar lebih terstruktur, membantu kinerja dari *developer* lebih efisien, dapat lebih mudah pemeliharaan dan dokumentasi *website*, dan mempercepat dalam proses pembuatan *website* [9].

Dalam pengembangan ini, peneliti menggunakan model *waterfall* atau biasa disebut metode air terjun agar dapat memungkinkan untuk meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi karena proses tahapannya dilakukan satu per satu. Model *waterfall* merupakan salah satu siklus dari *Software Defelopment Life Cycle* (SDLC). Model *waterfall* adalah model pengembangan yang tertua dan yang paling terkenal, urutan tahapannya dimana *output* dari setiap tahap menjadi *input* untuk tahap berikutnya [10].

METODE

Metode penelitian yang akan digunakan pada implementasi aplikasi penelusuran *café* di kota Surabaya adalah menggunakan metodologi air terjun yang sering disebut dengan istilah *Waterfall*. Model *waterfall* merupakan salah satu siklus dari *Software Defelopment Life Cycle* (SDLC) [11]. Berikut adalah gambaran dari metodologi *waterfall*.



Gambar 1. Metodologi *Waterfall*

a) *Planning*

Mengidentifikasi dan menentukan kebutuhan sistem yang akan dibuat, mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, dan merencanakan faktor penting yang

akan dibutuhkan untuk pengembangan sistem.

b) *Analysis*

Menganalisa kebutuhan sistem yang akan dibuat oleh peneliti dan membuat analisis kelayakan dari aplikasi yang akan dibuat.

c) *Design*

Menentukan pembentukan dan pemilihan struktur data, desain kerangka dasar dan interaksi dengan *user*.

d) *Implementation*

Melakukan penerapan desain kedalam program, menunjukkan hasil dari perancangan dan melakukan testing.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengembangan sistem ada tahap-tahap yang dilakukan pada saat pengembangan aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* ini. Berikut adalah proses tahapan dalam pengembangan aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya.

a) Perencanaan Dalam Perancangan Sistem

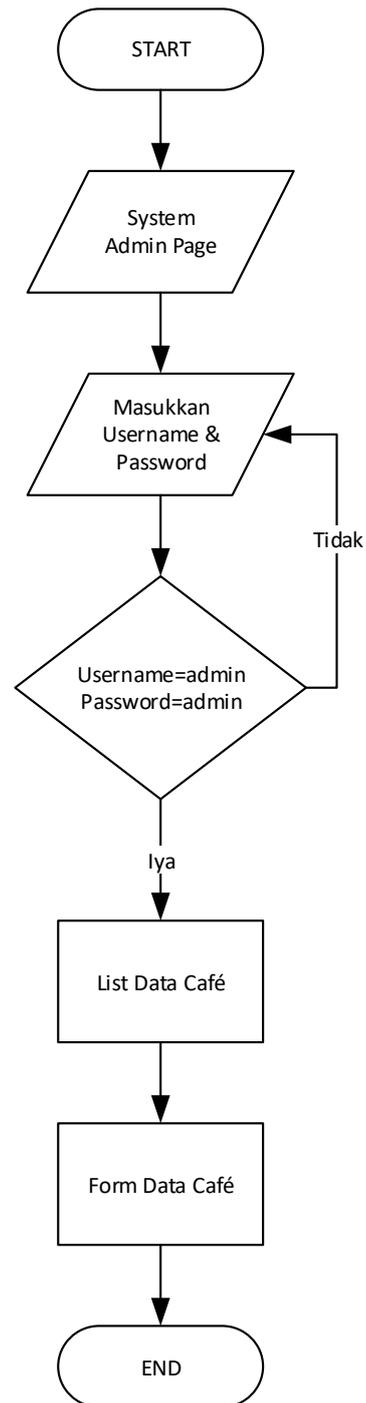
Dalam pembuatan aplikasi ini, peneliti memerlukan data dan lokasi dari *café* khususnya yang ada di Kota Surabaya. Tujuan peneliti merencanakan pengembangan aplikasi penelusuran *café* ini agar mempermudah memberikan informasi khususnya mengenai *café* yang ada di Kota Surabaya. Dengan adanya aplikasi penelusuran *café*, diharapkan bisa mengetahui apa saja *café* yang ada di Surabaya dan memberikan informasi beberapa wilayah Surabaya Timur, Surabaya Barat, Surabaya Selatan, Surabaya Utara, dan Surabaya Tengah. Selain itu, tujuan pembuatan aplikasi ini untuk memberikan dan memperkaya wawasan masyarakat dalam dunia teknologi. Karena pada saat ini dunia sedang berlomba untuk bersaing dalam dunia perdagangan di industri 4.0 harus dihadapkan dengan kemajuan teknologi berbasis online dan diantaranya dalam persaingan perdagangan untuk memudahkannya dalam aktifitas perdagangan.

b) Analisa Kebutuhan Sistem

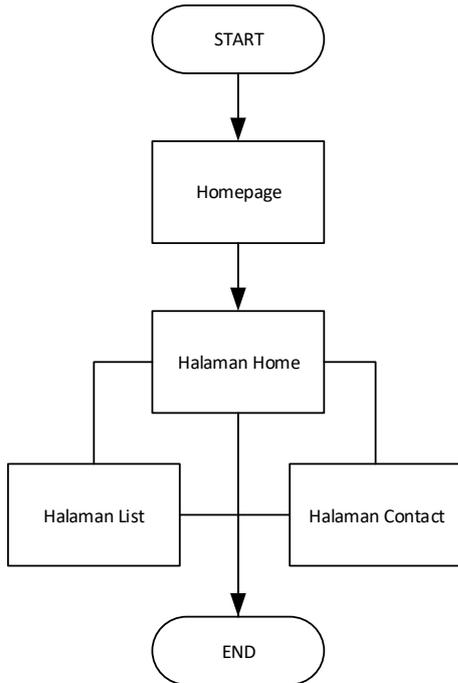
Peneliti menganalisa apa saja fitur-fitur yang ada di aplikasi penelusuran *café* diperuntukkan untuk orang yang ingin mencari *café* di aplikasi penelusuran *café* di Kota Surabaya [12]. Adapun fitur-fitur yang terdapat pada halaman mahasiswa pada aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya, yaitu:

- Halaman *Homepage*
- Halaman *Home*
- Halaman *List Café*
- Halaman *Contact*

Setelah menganalisa halaman-halaman yang akan disematkan pada aplikasi penelusuran *café* dan halaman tersebut adalah halaman yang akan sering diakses oleh pengguna. Setelah menentukan halaman apa saja yang digunakan pada aplikasi maka akan dibuatkan *flowchart* atau bagan alur sebuah diagram untuk menunjukkan langkah-langkah yang perlu ditampilkan dalam suatu program [13].



Gambar 2. Admin flowchard



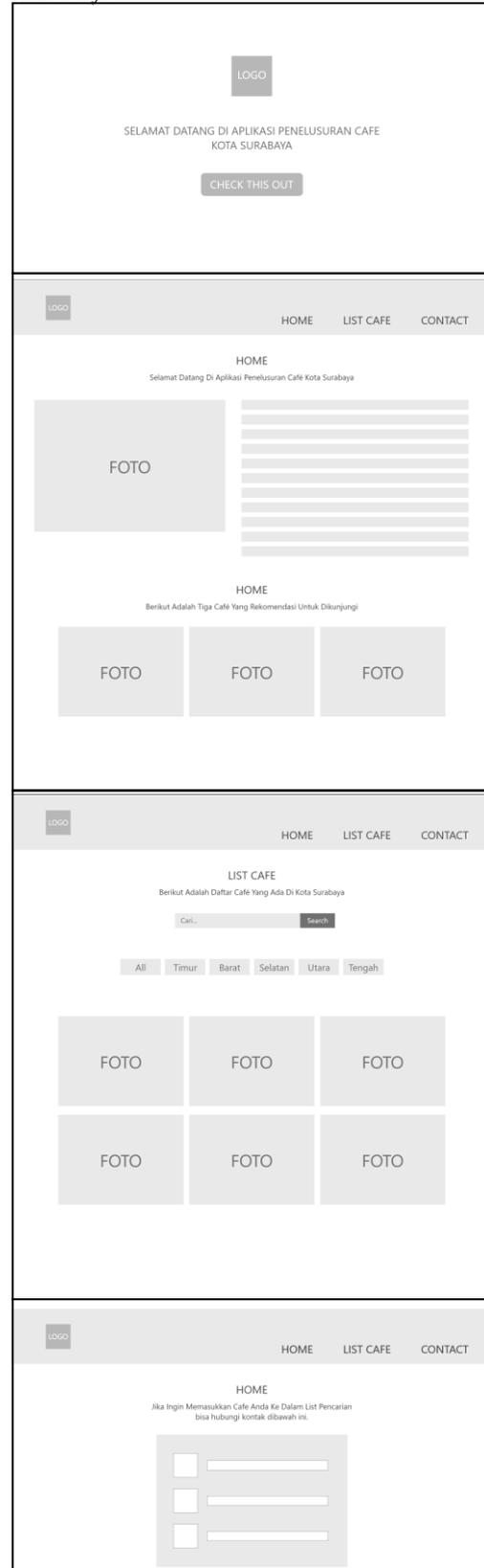
Gambar 3. User Flowchart

Pada gambar 2 merupakan diagram alur dari admin dan memiliki hak akses berupa menambahkan dan menghapus data dalam aplikasi penelusuran *café* berbasis *web*. Dan pada gambar 3 merupakan diagram alur dari user atau pengguna aplikasi penelusuran *café* dan user tidak memiliki akses dan hanya bisa mengakses tidak bisa menambahkan dan menghapus data dalam aplikasi penelusuran *café*.

c) Desain Tampilan Sistem

Setelah melakukan analisa maka akan dibuat kerangka dasar halaman *web* yang biasa disebut *wireframe*. Berdasarkan pada kebutuhan pengguna awal dan persyaratan perangkat lunak, para desainer biasanya mendesain gambar rangka terlebih dahulu GUI yang diinginkan dengan memilih komponen visual yang sangat disederhanakan dengan fungsi khusus dan menentukan tata letak komponen yang dipilih yang dapat mendukung interaksi yang sesuai dengan data aplikasi dan tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengguna, dan memodifikasi desain mereka secara iteratif dengan membandingkan dengan contoh desain online yang ada [14]. Berikut ini wireframe yang telah dibuat untuk

beberapa halaman yang ada pada aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya.



Gambar 4. Wireframe

Berikut adalah penjelasan hubungan halaman yang ada *wireframe* dalam aplikasi penelusuran *café* berbasis *web*.

- Halaman *Homepage*, ada logo, teks, dan tombol. Jika klik tombol “*ceck this out*” akan langsung diarahkan ke halaman *home*
- Halaman *Home*, ada logo, tombol (*home*, *list café*, *contact*), informasi kota Surabaya, dan 3 rekomendasi *café*.
- Halaman *List Café*, ada logo, tombol (*home*, *list café*, *contact*), tombol pencarian, tombol kategori, dan daftar *café*. Jika klik *café* akan langsung diarahkan ke detail *café* yang berisi tentang informasi umum *café*, lokasi, *qr code* lokasi, tentang *café*, *feedback* dan komentar *café*.
- Halaman *Contact*, ada logo, tombol (*home*, *list café*, *contact*), dan informasi kontak personal admin.

d) Testing dan Implementasi Sistem

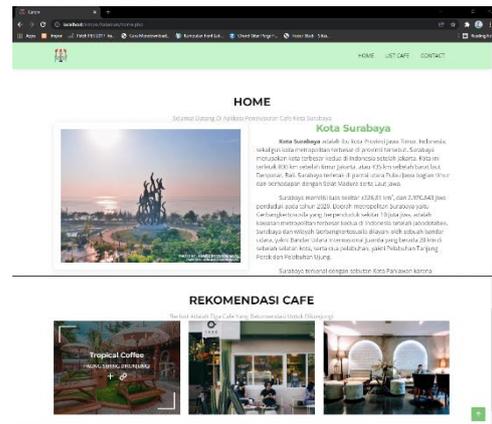
Setelah tahapan desain kerangka dasar perencanaan selesai dilakukan pembuatan program menggunakan *sublime text* dan *MySQL*. Aplikasi ini dibuat dalam bentuk menu yang mudah dimengerti oleh pengguna. Dalam proses implementasi ini menunjukkan kemajuan hasil aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya. Sesuai namanya, yaitu aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya berguna untuk mencari *café* yang rekomendasi dan juga memiliki kategori di setiap wilayah Kota Surabaya. Untuk wisatawan, perantauan, maupun warga kota surabaya sendiri dapat menggunakan aplikasi penelusuran *café* ini dalam melakukan pencarian *café* yang sesuai kenyamanan. Untuk pencarian informasi *café* dapat dipilih berdasarkan kategori wilayah dan juga bisa dicari menggunakan fitur pencarian. Sistem dapat memberikan informasi tentang *café* yang dipilih dan juga ada

lokasi yang langsung diarahkan ke *google maps*. Pengunjung juga dapat melihat *feedback* tentang *café* yang terdapat dalam sistem.



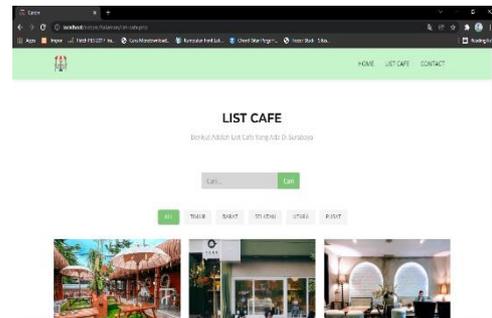
Gambar 5. Halaman *Homepage*

Gambar 5 merupakan tampilan halaman utama ketika pengguna mengakses aplikasi penelusuran *café* berbasis *web*.

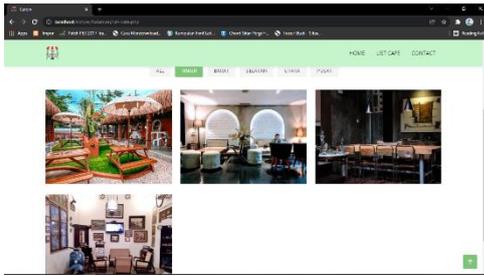


Gambar 6. Halaman *Home*

Gambar 6 merupakan tampilan yang ada di halaman *home* yang menyajikan informasi tentang kota Surabaya dan menunjukkan 3 rekomendasi *café*.

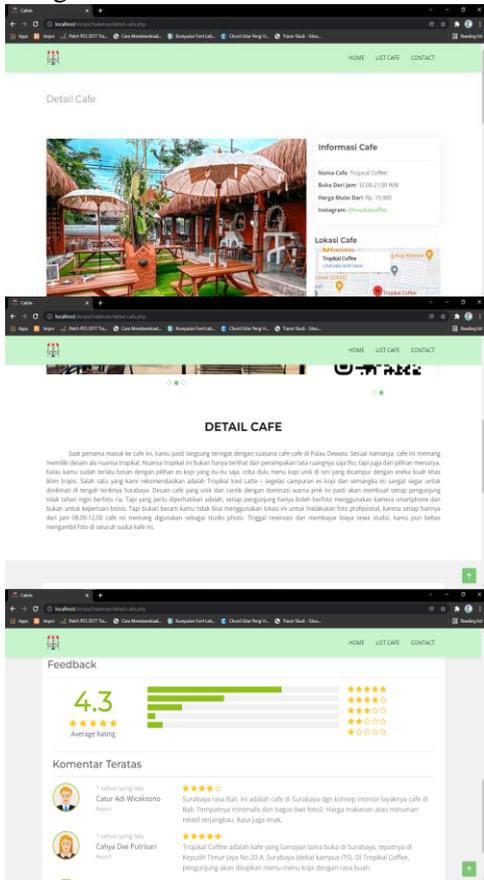


Gambar 7. Halaman *List Cafe*



Gambar 8. Halaman List Cafe (Kategori Timur)

Gambar 7 merupakan tampilan yang ada di halaman list café yang menyajikan daftar café dan ada beberapa kategori wilayah café yang terletak di kota Surabaya. Dan pada gambar 8 merupakan daftar café yang ada pada kategori timur.



Gambar 9. Halaman Detail Cafe

Pada gambar 9 merupakan halaman detail café yang dipilih. Di dalam detail café terdapat informasi café sesuai data yang sudah didapat. Di dalam informasi café terdapat fitur lokasi, jika diklik lokasi tersebut akan langsung diarahkan ke google maps.

Setelah aplikasi dibangun maka dilakukan pengujian untuk melihat keamanan database dan aplikasinya serta pengujian pada setiap elemen dalam aplikasi dapat mengelola data sesuai dengan yang diinginkan dan berjalan dengan baik. Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan pengujian Blackbox.

Pengujian Blackbox memainkan peran penting dalam pengujian perangkat lunak, ini membantu validasi fungsionalitas secara keseluruhan dari sistem. Pengujian kotak hitam dilakukan berdasarkan kebutuhan pelanggan, jadi jika ada yang tidak lengkap atau persyaratan tak terduga dapat dengan mudah diidentifikasi dan dapat diatasi nanti. Pengujian Blackbox dilakukan berdasarkan perspektif pengguna akhir. Pentingnya pengujian Blackbox utama menangani keduanya valid dan masukan yang tidak valid dari sudut pandang pelanggan [15]. Berikut adalah hasil pengujian blackbox aktifitas aplikasi penelusuran café berbasis web.

Table 2. Hasil Pengujian Blackbox Aktifitas Aplikasi Penelusuran Cafe Berbasis Web

No	Aktifitas Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk halaman awal	Menampilkan halaman awal	Sesuai Harapan	Valid
2	Klik tombol "CHECK THIS OUT"	Jika menekan tombol "CHECK THIS OUT", akan menampilkan halaman home	Sesuai Harapan	Valid
3	Masuk halaman home	Menampilkan profil kota surabaya dan 3 rekomendasi	Sesuai Harapan	Valid

		dasi <i>café</i>		
4	Klik <i>café</i> yang ada di rekomendasi <i>café</i>	Menampilkan halaman detail <i>café</i>	Sesuai Harapan	Valid
5	Klik tombol list <i>café</i>	Jika menekan tombol "list <i>café</i> ", akan menampilkan halaman list <i>café</i>	Sesuai Harapan	Valid
6	Masuk halaman list <i>café</i>	Menampilkan daftar list <i>café</i>	Sesuai Harapan	Valid
7	Klik tombol pencarian	Muncul <i>café</i> sesuai kriteria yang dimasukkan	Sesuai Harapan	Valid
8	Klik tombol kategori	Muncul <i>café</i> sesuai kategori yang dipilih	Sesuai Harapan	Valid
9	Klik <i>café</i> yang ada di list <i>café</i>	Menampilkan halaman detail <i>café</i>	Sesuai Harapan	Valid
10	Halaman detail <i>café</i>	Menampilkan foto <i>café</i> , informasi umum <i>café</i> , lokasi <i>café</i> , qr code lokasi <i>café</i> , detail <i>café</i> , feedback dan komentar	Sesuai Harapan	Valid

		r teratas <i>café</i>		
11	Klik Lokasi <i>café</i>	Jika menekan lokasi <i>café</i> , akan diarahkan langsung ke google maps	Sesuai Harapan	Valid
12	Klik tombol contact	menampilkan halaman contact dan informasi contact personal admin	Sesuai Harapan	Valid

Apabila pengujian telah berhasil dan layak diserahkan kepada pengguna, maka dilakukan pengenalan aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* kepada pengguna.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan telah mencapai beberapa hasil rancangan terhadap aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya ini. Aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* ini akan memudahkan bagi masyarakat yang ingin mencari tempat untuk berkumpul, mengadakan rapat, dan mengadakan acara-acara kecil lainnya khususnya tempat *café* dan di Kota Surabaya. Dengan adanya aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* ini diharapkan bisa mempermudah mencari tempat *café* khususnya yang ada di Surabaya dan juga memperkaya wawasan masyarakat dalam teknologi dan juga dapat membantu melancarkan pemilik *café* untuk bersaing dalam perdagangan yang sebelumnya *café*nya tidak diketahui banyak orang jadi banyak yang mengenal karena adanya aplikasi penelusuran *café* berbasis *web* di Kota Surabaya.

SARAN

Saran untuk pengembang kedepan agar dapat dikembangkan selanjutnya berbasis *mobile* agar bisa

digunakan dalam *android* dan juga *ios*. Selain itu aplikasi ini cuma ditargetkan hanya *café* dan kota surabaya, jadi hanya ada informasi *café* yang ada di kota surabaya. Agar bisa dikembangkan lagi lebih luas lagi yang awalnya kota surabaya bisa mencapai daerah jawa timur. Dan juga dapat lebih dikembangkan lagi untuk menambahkan fitur yang lebih baik lagi sehingga aplikasi ini semakin mempermudah dalam pencarian *café*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rektor Universitas Narotama Surabaya, Ketua LPPM beserta staf Universitas Narotama Surabaya, serta pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini, dan juga Bapak eman yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian dan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Publik, “Apa itu Industri 4.0 dan bagaimana Indonesia menyongsongnya,” vol. 0, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: https://kominformo.go.id/content/detail/16505/apa-itu-industri-40-dan-bagaimana-indonesia-menyongsongnya/0/sorotan_media.
- [2] S. S. Utami, “PENGARUH TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PERKEMBANGAN BISNIS Setyaningsih Sri Utami Fakultas Ekonomi Universitas Slamet Riyadi Surakarta,” *J. Akuntansi dan Sist. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 61–67, 2010.
- [3] Bappeda, “Kota Surabaya,” *Bappeda Potensi Wil.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–27, 2020, [Online]. Available: <http://bappeda.jatimprov.go.id/bappeda/wp-content/uploads/potensi-kab-kota-2013/kota-surabaya-2013.pdf>.
- [4] Boston, “√ Pengertian Cafe Sejarah, Cara Penyajian, Konsep, Contoh Menu, Kata-Kata.pdf.”.
- [5] N. L. Hasanah, “SISTEM INFORMASI PEMASARAN RUMAH KOST BERBASIS WEB,” *J. SimanteC*, vol. 8, no. 2, pp. 78–86, 2020, [Online]. Available: <file:///C:/Users/ATIKA/Downloads/8899-22997-1-SM.pdf>.
- [6] R. Yulianti, *Budaya Nongkornng Sebagai Gaya Hidup Para Perempuan Penikmat Kopi di Sidoarjo (Studi Kasus Pada Coffee Shop Sehari Sekopi di Kawasan Sekitar Transmart Sidoarjo)*, vol. 125, no. 4. 2021.
- [7] M. Khoirul, G. Yudana, and P. Rahayu, “Faktor Utama Pemilihan Lokasi Kafe Di Kota Surakarta,” *Desa-Kota*, vol. 1, no. 2, p. 108, 2019, doi: 10.20961/desa-kota.v1i2.15228.108-120.
- [8] E. Lararenja, “8 Wisata Surabaya yang Asyik dan Wajib Rekomendas,” *merdeka.com*, 2020, [Online]. Available: <https://www.merdeka.com/jatim/8-wisata-surabaya-yang-asyik-dan-wajib-dikunjungi-kala-berlibur-kl.html>.
- [9] A. Christian, S. Hesinto, and A. Agustina, “Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih),” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.278.
- [10] S. Balaji, “Waterfall vs v-model vs agile: A comparative study on SDLC,” *WATEERFALL Vs V-MODEL Vs Agil. A Comp. STUDY SDLC*, vol. 2, no. 1, pp. 26–30, 2012.
- [11] A. Yasid and W. A. Nasrullah, “Sistem Informasi Profil Pendidikan berbasis web di Dinas Pendidikan Kabupaten Sidoarjo,” *J. Simantec*, vol. 5, no. 2, pp. 115–122, 2016.
- [12] R. Lorensa, Y. Indah, and S. Sari, “APLIKASI PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB DI KABUPATEN

- BANGKALAN,” vol. 9, no. 1, pp. 29–32, 2020.
- [13] Ilham Akhsanu Ridlo, “Pedoman Pembuatan Flowchart,” *Academia.Edu*, p. 14, 2017, [Online]. Available: https://www.academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart.
- [14] J. Chen *et al.*, “Wireframe-based UI Design Search through Image Autoencoder,” *ACM Trans. Softw. Eng. Methodol.*, vol. 29, no. 3, 2020, doi: 10.1145/3391613.
- [15] S. Nidhra and J. Dondeti, “Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review,” *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.