PERANCANGAN UI/UX MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* BERBASIS WEB PADA PERHITUNGAN LUASAN KUMUH BALAI PRASARANA PERMUKIMAN WILAYAH LAMPUNG

Skripsi

Oleh

Muhammad Faisal Akbar Ritonga

1715061001

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

PERANCANGAN UI/UX MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* BERBASIS WEB PADA PERHITUNGAN LUASAN KUMUH BALAI PRASARANA PERMUKIMAN WILAYAH LAMPUNG

Oleh

Muhammad Faisal Akbar Ritonga

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapat Gelar

SARJANA TEKNIK

Pada

Prodi Teknik Informatika

Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas Lampung

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

Judul Skripsi	: **Perancangan UI/UX Menggunakan Metode *User Centered Design* Berbasis Web Pada Perhitungan Luasan Kumuh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Lampung**
Nama Mahasiswa	: **Muhammad Faisal Akbar Ritonga**
NPM	: **1715061001**
Jurusan/Program Studi	: **Teknik Elektro/Teknik Informatika**
Fakultas	: **Teknik**

MENYETUJUI,

1. Komisi Pembimbing

Mona Arif Muda, S.T., M.T.	**Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T. IPM**
NIP. 19711112200003 1 002	NIP. 1990092 201903 2 025

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro Unila	Ketua Program Studi Teknik Informatika Unila
Herlinawati, S.T., M.T	**Mona Arif Muda S.T., M.T.**
NIP.19710314199903 2 001	NIP. 19711112200003 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Mona Arif Muda, S.T., M.T.** .....

Sekretaris : **Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T. IPM** .....

Penguji :**M. Komarudin, S.T., M.T.** .....

2. Dekan Fakultas Teknik

Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc.
NIP. 197509282001121 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 21 Desember 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Perancangan UI/UX Menggunakan Metode *User Centered Design* Berbasis Web Pada Perhitungan Luasan Kumuh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Lampung" dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dibuat oleh saya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain maka, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum atau akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 21 Desember 2022

Pembuat Pernyataan,

M Faisal Akbar R

NPM 1715061001

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung pada tanggal 09 Agustus 1999 dari pasangan Sandra Zuhardi Hamonangan Ritonga, S.E. dan Heriani Jumriah. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, adik dari Muhammad Lutfi Anas, S.E. dan Aulia Rahma Sari. Penulis menempuh Pendidikan pertama di SD AL-Azhar 1 Bandar Lampung pada tahun 2005 s/d 2011. Kemudian melanjutkan Pendidikan menengah pertama di SMP N 21 Bandar Lampung pada tahun 2011 s/d 2014. Setelah lulus Pendidikan menengah pertama, penulis melanjutkan Pendidikan menengah atas di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung pada tahun 2014 s/d 2017. Setelah lulus Pendidikan menengah atas penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Teknik Informatika Fakultas Teknik melalui jalur SNMPTN. selama menjalani proses perkuliahan secara aktif, penulis juga pernah melaksanakan kerja praktik di Balai Prasarana Permukiman Wilayah Lampung dan berhasil menyelesaikan tugas khusus untuk membuat aplikasi sederhana perhitungan luasan kumuh yang bernama Linker .

PRAKATA

Puji Syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, kehendak, dan pertolongan-NYA penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan UI/UX Menggunakan Metode *User Centered Design* Berbasis Web Pada Perhitungan Luasan Kumuh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Lampung" Penulis Juga menyampaikan ucapan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
2. Ibu Herlinawati, S.T., M.T.selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung;
3. Bapak Mona Arif Muda, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung dan telah membantu proses kelancaran pengerjaan penelitian;
4. Bapak Mona Arif Muda, S.T., M.T., selaku Pembimbing Utama penelitian yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan dukungan;
5. Ibu Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T. IPM, selaku Pembimbing Pendamping penelitian yang selalu meluangkan waktu, memberikan motivasi dan memberikan bimbingan kepada penulis untuk menjadi lebih baik serta menyelesaikan penelitian;
6. Bapak M. Komarudin, S.T., M.T., sebagai yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, arahan dan masukan.
7. Dr. Eng. Mardiana, S.T.,M.T. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan disetiap semester dan selalu memberikan motivasi,
8. Bapak dan Ibu Dosen, serta seluruh staff Fakultas Teknik Elektro Unversitas Lampung, khususnya di Program Studi Teknik Informatika.
9. Mbak Rika selaku Admin Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan bantuan dalam proses administrasi penelitian;

10. Bapak, Mama, Kakak, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam meyusun skripsi
11. Sahabatku Fathir, Fa'iq, Fikri, Ostin, Fahran, Kris, Syarif, Anggar.

Semua pihak yang turut serta dalam membantu menyelesaikan penelitian dan tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Bandar Lampung, 21 Desember 2022

M Faisal Akbar R

ABSTRAK

PERANCANGAN UI/UX MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* BERBASIS WEB PADA PERHITUNGAN LUASAN KUMUH BALAI PRASARANA PERMUKIMAN WILAYAH LAMPUNG

Oleh

MUHAMMAD FAISAL AKBAR RITONGA

Dalam perancangan aplikasi web perhitungan luasan kumuh membutuhkan UI/UX sebagai bagian dari pembuatan *website*, UI/UX dirancang sesuai dengan kebutuhan *user,* UI/UX yang baik akan berdampak pada pengalaman para pengguna aplikasi web. Perancangan UI/UX menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), metode UCD digunakan untuk memaksimalkan interaksi dengan *user* tentang kebutuhan *user* pada aplikasi. Pada aplikasi web perhitungan luasan kumuh terdapat fitur yang mempermudah *user* dalam melakukan pendataan, fitur ini bertujuan untuk mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk pendataan. Tampilan UI yang telah dirancang kemudian dievaluasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS), SUS menghasilkan nilai skor sus yang menentukan tingkat keberhasilan UI, tampilan UI aplikasi perhitungan luasan kumuh mendapatkan nilai 84,5 dengan *grade* B dan dikategorikan *acceptable* yang berarti tampilan UI aplikasi perhitungan luasan kumuh sudah mencukupi kebutuhan *user.*

Kata kunci: *User interface, User experience, user centered design,* luasan kumuh, web, SUS

ABSTRACTION

UI/UX DESIGN USING USER CENTERED DESIGN METHOD IN CALCULATION OF THE AREA OF SLUM AREA OF SETTLEMENT INFRASTRUCTURE CENTER, LAMPUNG AREA

By

MUHAMMAD FAISAL AKBAR RITONGA

In designing web applications, calculating the area of slums requires UI/UX as part of making a website, UI/UX is designed according to user needs, UI/UX which will have an impact on the experience of web application users. UI/UX design uses the User Centered Design (UCD) method, the UCD method is used to maximize interaction with users needs user in applications. In the slum area calculation web application, there is a feature that makes it easier users to collect data, this feature aims to shorten the time needed for data collection. The UI display that has been designed is then evaluated using the System Usability Scale (SUS), SUS produces a sus score that determines the success rate of the UI, the UI display for the slum area calculation application gets a value of 84.5 with grade B and is categorized as acceptable , which means the UI display for area calculation application slum is sufficient for user needs.

Keywords: User interface, User experience, user centered design, slum area, web, SUS

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN iii
ABSTRAK ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
II. TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Perhitungan Luasan Kumuh 6
2.2 *User Interface* 8
2.3 *User Experience* 9
2.4 *User Centered Design* 10
2.4.1 Pengertian *User Centered Design* 10
2.4.2 Prinsip *User Centered Design* 12
2.5 *User Interface Design* 13
2.6 *Unified Modeling Language (*UML*)* 13
2.7 *Usability Testing* 15
2.7.1 *System Usability Scale* 15
2.8 Penelitian Terkait 17
2.9 *Project* 20
III. METODE PENELITIAN 22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 22
3.2 Alur Perancangan 22
3.3 Alat Dan Bahan 24
3.4 Metode *User Centered Design* 26
3.4.1 *Understand Context Of Use* 27
3.4.2 *Specify User Requirements* 28
3.2.3 *Design Solutions* 28
3.2.4 *Evaluate Against Requirements* 29
3.5 Tahap Akhir 29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 30

4.1 *Understand Context Of Use* 30
4.2 *Specify User Requirements* 33
4.2.1 *User Stories* 33
4.2.2 *Use Case* Diagram 37
4.2.3 *Use Case Scenario* 39
4.2.4 *Activity* Diagram 54
4.3 *Design Solutions* 74
4.3.1 *Wireframe* Admin 74
4.3.2 *Wireframe Surveyor* 88
4.3.3 Tampilan UI Admin 94
4.3.4 Tampilan UI *Surveyor* 108
4.4 *Evaluate Against Requirements* 115
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 118
DAFTAR PUSTAKA 120
LAMPIRAN 122

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kode dan deskripsi kriteria pertanyaan pendataan tingkat RT/RW..... 7
Tabel 2.2 Kriteria fisik dan non-fisik dalam perhitungan R0 untuk data *baseline* . 8
Tabel 2.3 Daftar Pertanyaan *System Usability Scale* 16
Tabel 2.4 Tabel daftar Penelitian terkait 18
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian..... 22
Tabel 3.2 Detail alat yang digunakan dalam penelitian 24
Tabel 3.3 Detail bahan dalam penelitian..... 25
Tabel 4.1.1 Tabel daftar pertanyaan wawancara..... 31
Tabel 4.1.2 Tabel hasil wawancara 32
Tabel 4.2.1 *User stories* 34
Tabel 4.2 *Use case scenario login* 40
Tabel 4.3 *Use case scenario* manajemen *user* 41
Tabel 4.4 *Use case scenario* melihat *user*..... 41
Tabel 4.5 *Use case scenario* menambah *user* 42
Tabel 4.6 *Use case scenario* mengubah data *user* 42
Tabel 4.7 *Use case scenario* menghapus *user* 43
Tabel 4.8 *Use case scenario* manajemen hak akses..... 43
Tabel 4.9 *Use case scenario* manajemen *survey*..... 44
Tabel 4.10 *Use case scenario* melihat data *survey* dan responden 44
Tabel 4.11 *Use case scenario* melihat detail dan hasil *survey*..... 45
Tabel 4.12 *Use case scenario* menambah data *survey* dan responden..... 45
Tabel 4.13 *Use case scenario* menambah detail dan hasil *survey* 46
Tabel 4.14 *Use case scenario* mengubah data *survey* dan responden..... 46
Tabel 4.15 *Use case scenario* mengubah detail dan hasil *survey* 47
Tabel 4.17 *Use case scenario* menghapus detail dan hasil *survey*..... 48
Tabel 4.18 *Use case scenario* melihat dan menambah pertanyaan..... 48
Tabel 4.19 *Use case scenario* mengubah dan menghapus pertanyaan 49
Tabel 4.20 *Use case scenario logout* 49
Tabel 4.21 *Use case scenario login* 50
Tabel 4.22 *Use case scenario* menambah data *survey* dan responden..... 50
Tabel 4.23 *Use case scenario* menambah detail dan hasil *survey* 51
Tabel 4.24 *Use case scenario* melihat data hasil *survey*..... 51
Tabel 4.25 *Use case scenario* mengubah data *survey* dan responden..... 52
Tabel 4.26 *Use case scenario* mengubah detail dan hasil *survey* 52
Tabel 4.27 *Use case scenario* menghapus data *survey* dan responden 53
Tabel 4.28 *Use case scenario* menghapus detail dan hasil *survey*..... 53
Tabel 4.29 *Use case scenario* menambah dan menghapus kontak 54
Tabel 4.30 *Use case scenario* menambah dan menghapus data profil 54
Tabel 4.31 *Use case scenario logout* 55
Tabel 4.32 Daftar Responden..... 116
Tabel 4.33 Tabel Perhitungan 116
Tabel 4,34 Kategori SUS 117
Tabel 4.35 Hasil perhitungan SUS..... 117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tantangan pembangunan perkotaan di Indonesia[5] 6
Gambar 2.2 Tahapan *User Centered Design* 13
Gambar 2.4 Contoh *Use Case* Diagram [16] 14
Gambar 2.5 Contoh *Activity* Diagram [16] 15
Gambar 2.6 Nilai skor *System Usability Scale*..... 16
Gambar 2.9.1 Pembagian *project*..... 20
Gambar 3.1 Alur Perancangan 23
Gambar 4.1 *Use case* diagram 39
Gambar 4.2 Admin *login*..... 55
Gambar 4.3 Manajemen *user* 56
Gambar 4.4 Melihat detail *user*..... 57
Gambar 4.5 Menambah *user* 57
Gambar 4.6 Mengubah *user* 57
Gambar 4.7 Menghapus *user* 58
Gambar 4.8 Manajemen hak akses..... 58
Gambar 4.9 Manajemen *survey*..... 59
Gambar 4.11 Melihat data responden 60
Gambar 4.12 Melihat detail data *survey* 60
Gambar 4.13 Melihat data hasil *survey*..... 61
Gambar 4.14 Menambah data *survey*..... 61
Gambar 4.15 Menambah data responden *survey* 62
Gambar 4.16 Menambah detail *survey*..... 62
Gambar 4.17 Menambah data hasil *survey* 63
Gambar 4.18 Mengubah data *survey*..... 63
Gambar 4.19 Mengubah data responden *survey* 64
Gambar 4.20 Mengubah data detail *survey*..... 64
Gambar 4.21 Mengubah data hasil *survey* 65
Gambar 4.22 Menghapus data *survey* 65
Gambar 4.23 Menghapus data responden *survey*..... 66
Gambar 4.24 Menghapus data detail *survey* 66
Gambar 4.25 Menghapus data hasil *survey*..... 67
Gambar 4.26 Menambah pertanyaan *survey*..... 67
Gambar 4.27 Mengubah pertanyaan *survey*..... 68
Gambar 4.28 menghapus pertanyaan *survey*..... 68
Gambar 4.29 *Logout*..... 69
Gambar 4.30 *Login*..... 69
Gambar 4.31 Menambah *survey* 70
Gambar 4.32 Melihat *survey*..... 70
Gambar 4.33 Mengubah *survey* 71
Gambar 4.34 Menghapus *survey*..... 71
Gambar 4.35 Menambah data profil 72
Gambar 4.36 Mengubah data profil 72
Gambar 4.37 Menghapus data profil..... 73
Gambar 4.38 Menambah kontak 73
Gambar 4.39 Menghapus kontak 74

Gambar 4.40 *Logout* 74
Gambar 4.41 *Login* 75
Gambar 4.42 Manajemen *user* 75
Gambar 4.43 Melihat data *user* 76
Gambar 4.44 Menambah data *user* 76
Gambar 4.45 Mengubah data *user* 77
Gambar 4.46 Menghapus data *user* 77
Gambar 4.47 Manajemen hak akses 78
Gambar 4.48 Manajemen *survey* 78
Gambar 4.49 Melihat data *survey* 79
Gambar 4.50 Melihat data responden *survey* 79
Gambar 4.51 Melihat data detail *survey* 80
Gambar 4.52 Melihat data hasil *survey* 80
Gambar 4.53 Menambah data *survey* 81
Gambar 4.54 Menambah data responden *survey* 81
Gambar 4.55 Menambah data detail *survey* 82
Gambar 4.56 Menambah data hasil *survey* 82
Gambar 4.57 Mengubah data *survey* 83
Gambar 4.58 Mengubah data responden 83
Gambar 4.59 Mengubah data detail *survey* 84
Gambar 4.60 Mengubah data hasil *survey* 84
Gambar 4.61 Menghapus data *survey* 85
Gambar 4.62 Menghapus data responden 85
Gambar 4.63 Menghapus data detail *survey* 86
Gambar 4.64 Menghapus data hasil *survey* 86
Gambar 4.65 Menambah daftar pertanyaan 87
Gambar 4.66 Mengubah daftar pertanyaan 87
Gambar 4.67 Menghapus daftar pertanyaan 88
Gambar 4.68 *Logout* 88
Gambar 4.69 Tampilan awal 89
Gambar 4.70 *Login* 89
Gambar 4.71 Menambah *survey* 90
Gambar 4.72 Melihat hasil *survey* 90
Gambar 4.73 Mengubah *survey* 91
Gambar 4.74 Menghapus *survey* 91
Gambar 4.75 Menambah data profil 92
Gambar 4.76 Mengubah data profil 92
Gambar 4.77 Menghapus data profil 93
Gambar 4.78 Menambah kontak 93
Gambar 4.79 Menghapus kontak 94
Gambar 4.80 *Logout* 94
Gambar 4.1.1 *Login* 95
Gambar 4.1.2 Manajemen *user* 95
Gambar 4.1.3 Melihat data *user* 96
Gambar 4.1.4 Menambah *user* 96
Gambar 4.1.5 Mengubah *user* 97
Gambar 4.1.6 Menghapus *user* 97
Gambar 4.1.7 Manajemen hak akses 98

Gambar 4.1.8 Manajemen *survey* 98
Gambar 4.1.9 Melihat data *survey* 99
Gambar 4.2.1 Melihat data responden *survey* 99
Gambar 4.2.2 Melihat data detail *survey* 100
Gambar 4.2.3 Melihat data hasil *survey* 100
Gambar 4.2.4 Menambah data *survey* 101
Gambar 4.2.5 Menambah data responden 101
Gambar 4.2.6 Menambah data detail 102
Gambar 4.2.7 Menambah data hasil 102
Gambar 4.2.8 Mengubah data 103
Gambar 4.2.9 Mengubah data responden 103
Gambar 4.3.1 Mengubah data detail 104
Gambar 4.3.2 Mengubah data hasil 104
Gambar 4.3.2 Menghapus data *survey* 105
Gambar 4.3.3 Menghapus data responden 105
Gambar 4.3.4 Menghapus data detail 106
Gambar 4.3.5 Menghapus data hasil 106
Gambar 4.3.6 Menambah daftar pertanyaan 107
Gambar 4.3.7 Mengubah daftar pertanyaan 107
Gambar 4.3.8 Menghapus daftar pertanyaan 108
Gambar 4.3.9 *Logout* 108
Gambar 4.4.1 Tampilan awal 109
Gambar 4.4.2 *Login* 109
Gambar 4.4.3 Menambah *survey* 110
Gambar 4.4.4 Melihat hasil *survey* 110
Gambar 4.4.5 Mengubah *survey* 111
Gambar 4.4.6 Menghapus *survey* 111
Gambar 4.4.7 Menambah data profil 112
Gambar 4.4.8 Mengubah data profil 112
Gambar 4.4.9 Menghapus data profil 113
Gambar 4.5.1 Melihat jawaban yang salah 113
Gambar 4.5.2 Menambah kontak 114
Gambar 4.5.3 Menghapus kontak 114
Gambar 4.5.4 *Logout* 115

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Direktorat Jendral Cipta Karya Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Dirjen PUPR) memiliki program kota tanpa kumuh (kotaku) dalam menangani masalah wilayah kumuh di provinsi Lampung yang berkolaborasi dengan pemerintah pusat dan pemerintah daerah serta melibatkan berbagai *stake holder*. Dalam pelaksanaan program ini dilakukan dalam beberapa tahapan yang terdiri dari pendataan, perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi, dan keberlanjutan[1].

Mekanisme dan proses pendataan terbilang merepotkan. Hal ini terlihat dari proses pendataan yang berpindah-pindah mulai dari *form*, *spreadsheet logbook* SIM kemudian R0. Proses pendataan ini terlihat mengalami hambatan yang signifikan pada pemindahan data tingkat RT/RW pada *logbook* SIM ke R0 dimana, proses pemindahan datanya dilakukan satu persatu dan terbilang merepotkan. Untuk menangani hal tersebut dirancang aplikasi sederhana *Linker* yang dapat memotong proses pemindahan data dari *logbook* SIM ke R0. Namun, hal tersebut masih belum menangani masalah kesulitan dalam mekanisme pendataan dengan *spreadsheet* oleh *surveyor* sehingga kegiatan masih kurang efektif dan optimal

Proses pendataan dilakukan melalui media *form* yang telah ditetapkan formatnya lalu diberikan kepada tim *surveyor* dan diisi berdasarkan wawancara terhadap responden yang merupakan masyarakat daerah. Tim *surveyor* sendiri dibentuk oleh masing-masing pemerintah daerah. Pembentukan, pelatihan dan pengawasan tim serta segala kegiatan pendataan tingkat daerah difasilitasi oleh balai prasarana permukiman wilayah terkait[3].

Untuk memperoleh data hasil dalam menentukan luasan kumuh, prosesnya dilakukan dalam beberapa tahapan sebelum data diperoleh dan ditampung dalam *spreadsheet* atasan excel. Tahapan tersebut diawali oleh wawancara dengan responden yang selanjutnya, data wawancara diisi kedalam *form survey*. Data *form* kemudian ditampung kedalam *spreadsheet logbook* SIM untuk data tingkat RT/RW. Data dari *logbook* SIM ini selanjutnya dikumpulkan dalam data tingkat kelurahan dan diproses atasan dalam *spreadsheet* R0 untuk menentukan tingkat kekumuhan dari daerah terkait. Hasil proses pendataan menjadi data *baseline* yang akan digunakan sebagai acuan dalam penanganan kekumuhan di daerah terkait[4].

Teknologi aplikasi berbasis web dirancang sebagai solusi dalam menangani permasalahan tersebut. Dengan kemampuan yang memungkinkan aplikasi dapat berjalan diperangkat manapun selama terhubung internet memungkinkan kemudahan penggunaan dan data yang terpusat. Dengan memanfaatkan teknologi web dapat memudahkan proses perhitungan dan laporan dari kegiatan yang difasilitasi aplikasi web[5].

Sebuah aplikasi memiliki peranan penting dalam kehidupan saat ini, salah satunya aplikasi *mobile* yang dapat memberi pelayanan dengan mudah dan cepat. Aplikasi biasanya memiliki tampilan antarmuka yang disebut *user interface* (UI). *User interface* merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dengan aplikasi yang bertugas menghubungkan antara aplikasi dengan pengguna agar dapat berinteraksi dengan mudah. *User interface (UI)* pada aplikasi dapat mempengaruhi kenyamanan serta juga dapat mengetahui seberapa diminati aplikasi ini oleh pengguna. *User interface* yang baik bisa memberikan pengalaman interaksi yang mudah dioperasikan oleh *user* (pengguna). *User interface* yang baik ini berarti *user friendly* [6]. Namun tidak jarang sistem memiliki *user interface* yang terlalu rumit sehingga susah untuk dipahami oleh pengguna.

User Experience bukanlah tentang cara kerja dari suatu produk atau layanan yang ada. Tetapi bagaimana interaksi antara *user* dengan produk, apakah mudah digunakan, sesederhana apa dalam mengoperasikan produk atau layanan hingga pengalaman untuk menemukan, menyerap dan memahami informasi yang tersedia. Hal ini penting karena atas sebuah produk sedang dikembangkan, biasanya lebih memperhatikan apa yang dilakukannya atau dikembangkan. Sedangkan pengalaman pengguna (*user experience*) adalah sisi lain yang sering diabaikan, baik dalam segi persamaan hingga bagaimana cara kerjanya. Padahal UX dapat membuat perbedaan antara produk yang sukses dan gagal [7].

Agar terciptanya perancangan tampilan antarmuka yang menarik dan memenuhi kebutuhan penggunaan aplikasi *website* perhitungan luasan kumuh, Dengan menggunakan pendekatan *user centered design* (UCD), dapat digunakan untuk kerangka proses perbaikan dan evaluasi tampilan antarmuka karena perannya yang menempatkan *customer* sebagai pusat dalam pengembangan sistem [8].

Dari pendekatan metode *user centered design* tersebut diharapkan dapat memberikan desain rekomendasi yang dapat menyelesaikan masalah yang telah didapatkan dari hasil evaluasi dan menghasilkan tampilan *user interface* yang lebih baik dari sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, kajian masalah yang mendasari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana membangun perancangan tampilan UI untuk mempermudah proses pendataan *baseline*
2. Bagaimana membuat perancangan tampilan UI sesuai dengan kebutuhan *user*
3. Bagaimaana mengkalibrasi perancangan tampilan UI tersebut untuk mendapatkan hasil yang sudah memenuhi kebutuhan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah tentang perancangan UI/UX dari aplikasi web perhitungan luasan kumuh menggunakan metode *user centered design*

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan perancangan UI/UX aplikasi web perhitungan luasan kumuh dengan metode *User Centered Design*
2. Menciptakan solusi berupa tampilan UI untuk aplikasi berbasis web agar dapat memudahkan pengimplementasian pada *project* selanjutnya

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan aplikasi perhitungan luasan kumuh berbasis *website* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna
2. Membangun perancangan *interface* yang mudah dipahami dari aplikasi web perhitungan luasan kumuh.
3. Mempermudah kegiatan perhitungan luasan kumuh Balai Prasarana Permukiman Wilayah Lampung

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi/tugas akhir ini terdiri dari lima bab sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang yang menjelaskan mengapa penelitian ini harus dibuat, kemudian rumusan masalah yang berisi masalah apa yang mendasari penelitian ini dibuat, lalu batasan masalah yang yang membatasi perancangan ini dibuat sejauh apa, tujuan penelitian yang berisi garis besar alas an pembuatan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan referensi penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan perancangan UI/UX dan teori-teori yang berkaitan dengan metofe UCD dan *System Usability scale*.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian, komponen yang akan digunakan dalam penelitian dan tahapan untuk mengerjakan penelitian ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang prosedur apa saja yang dilakukan untuk merancang UI dan pengujian UI serta hasil pengujian UI dan analisis data hasil pengujian yang diperoleh.

BAB V: KESIMPULAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari perancangan UI/UX yang telah dilakukan, dan saran-saran yang berisi kekurangan dan apa yang perlu dikembangkan pada penelitian ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perhitungan Luasan Kumuh

Perhitungan luasan kumuh merupakan bentuk kegiatan dari Kotaku yang diselenggarakan oleh Kementrian PUPR sebagai tindakan dalam pencegahan, penanganan, dan pengawasan kekumuhan wilayah perumahan dan permukiman di Indonesia. Perhitungan Luasan Kumuh didasarkan pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 Tahun 2018 yang merupakan peraturan turunan dari Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman. Seperti yang dijelaskan pada gambar 2.1, Perhitungan Luasan Kumuh ditujukan sebagai bagian dari solusi tantangan pembangunan perkotaan dan penanganan permukiman kumuh di Indonesia.

Gambar 2.1 Tantangan pembangunan perkotaan di Indonesia[5]

Pengumpulan data dalam perhitungan bersumber dari data *survey* ke wilayah terkait dengan memperhatikan 7 indikator yaitu:

1. Bangunan Gedung
2. Jalan Lingkungan
3. Drainase Lingkungan

4. Pengelolaan Persampahan
5. Pengelolaan Air Limbah
6. Sistem Penyediaan Air Minum
7. Proteksi Kebakaran

Pengolahan data perhitungan dilakukan dengan menggunakan *spreadsheet* Microsoft Excel yang datanya diperoleh dari *survey*. Data dari *form* tersebut kemudian ditampung kedalam *spreadsheet* pendataan tingkat RT/RW dan diringkas kedalam *logbook* SIM. Jumlah data *file* hasil *survey* ditentukan berdasarkan banyaknya jumlah RT/RW yang ada di wilayah terkait. *Survey* dilakukan dengan wawancara langsung ke warga desa kemudian, data ditampung kedalam *spreadsheet* berdasarkan kriteria pertanyaan. Kriteria pertanyaan dibagi kedalam beberapa *sheet* berkode A untuk pertanyaan kategori rumah tangga serta B untuk pertanyaan kategori lingkungan. Adapun pembagian kriteria berdasarkan kode pertanyaan dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kode dan deskripsi kriteria pertanyaan pendataan tingkat RT/RW

KODE	KRITERIA PERTANYAAN
A.1	Keteraturan Bangunan
A.2	Kelayakan Bangunan Hunian
A.3	Akses Air Minum
A.4	Pengolahan Sanitasi
A.5	Pengolahan Sampah Rumah Tangga
A.6.1	Pendapatan Rumah Tangga
A.6.2	Pelayanan Fasilitas Sosial
A.6.3	Aspek Legalitas
B	Data Lingkungan

Data dari *logbook* SIM selanjutnya akan dipindahkan ke dalam *spreadsheet* R0 untuk melakukan perhitungan luasan kumuh dan selanjutnya menjadi data *baseline* untuk penanganan kekumuhan di lokasi terkait. Dalam

perhitungannya, diperhatikan beberapa kriteria fisik dan non-fisik yang disesuaikan dari data yang didapatkan. Adapun kriteria pertanyaan yang diperhatikan dalam perhitunan R0 dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kriteria fisik dan non-fisik dalam perhitungan R0 untuk data *baseline*

KRITERIA FISIK	KRITERIA NON-FISIK
Keteraturan bangunan hunian	Legalitas pendirian bangunan
Kepadatan bangunan hunian	Kepadatan penduduk
Kelayakan bangunan hunian	Mata pencarian penduduk
Aksesibilitas lingkungan	Penggunaan daya listrik
Drainase lingkungan	Fasilitas pelayanan kesehatan
Pelayanan air minum	Fasilitas pelayanan pendidikan
Pengelolaan air limbah	Pertimbangan fungsi strategis lokasi
Pengelolaan persampahan	Potensi sosial, ekonomi, budaya untuk dikembangkan
Pengamanan bahaya kebakaran	

2.2 *User Interface*

User Interface penting pada sistem aplikasi karena; hampir semua aplikasi memiliki antarmuka pengguna, *interface* yang buruk membuat frustasi bagi pengguna dan akan mempengaruhi produktivitas, pesaing mungkin memiliki sistem yang lebih baik [17]

User Interface dari setiap produk perangkat lunak sangat penting untuk keberhasilannya. Tidak peduli apa ide hebat yang dibuat oleh pemilik produk dan bagaimana teknologi komprehensif yang digunakan oleh tim pengembangan perangkat lunak, produk tidak akan berhasil jika pengguna bingung, takut atau tidak tahu cara menggunakannya. Pembuatan *User Interface* bertujuan untuk menjadikan teknologi informasi tersebut mudah

digunakan oleh pengguna, adapun langkah-langkah membuat *User Interface*[18]

Sebuah desain *interface* merupakan tampilan yang akan memberikan sebuah hasil perpaduan antara *input* dari desain yang baik dan *output* mekanisme yang akan memuaskan kebutuhan *user*, kemampuan, dan limitasi dengan cara yang seefektif mungkin, sebuah *interface* yang baik tidak akan terasa oleh *user*, dan akan menkontrol *user* untuk fokus pada informasi yang dipresentasikan [9].

2.3 *User Experience*

User experience merupakan sebuah pengalaman (*experience*) yang didapat oleh *user* bagaimana yang mereka rasakan dan interaksi pada setiap aspek dari produk atau jasa layanan [9]. *User experience* bukan terkait bagaimana cara kerja dari suatu produk atau layanan yang ada, melainkan suatu interaksi antara *user* dengan layanan atau produk, seperti apa yang pengguna (*user experience*) saat menggunakan suatu layanan atau produk, apakah mudah dalam penggunaanya, sesederhana apa dalam menjalankan layanan atau produk hingga pengalaman (*experience*) dalam memahami, menyerap dan mendapatkan informasi yang ada.

Dalam hubungannya, UX dan UI merupakan hal yang berbeda namun tidak bisa dipisahkan. UX memiliki cakupan yang lebih luas daripada UI, mencakup hampir semua elemen yang ada pada sebuah program atau *website*. UX bertanggung jawab atas pengalaman seorang pengguna saat menggunakan suatu program, apa yang dirasakan dan hambatan apa saja yang dialami, karena itu perlu dilakukan sebuah riset audiensi sebelum dilakukan perancangan UX. Sedangkan UI merupakan sebuah produk akhir dari UX, apa saja yang terlihat pada sebuah program atau *website*, tata letak *layout,* kombinasi warna, simbol-simbol disesuaikan dengan *experience* pengguna adalah bagian dari UI[10].

2.4 *User Centered Design*

UCD (*User Centered Design*) adalah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem. Pendekatan UCD telah didukung berbagai teknik, metode, *tools*, prosedur, dan proses yang membantu perancangan sistem interaktif yang lebih berpusat pada pengguna. Sasaran UCD adalah lebih dari sekedar membuat produk yang berguna. UCD menerjemahkan partisipasi dan pengalaman manusia ke dalam rancangan [12]

2.4.1 Pengertian *User Centered Design*

User Centered Design pengguna merupakan fokus utama dari keberadaan sistem. Artinya, dari segi tujuan, konteks, dan lingkunngan produk, semua didasarkan pada pengalaman pengguna. Selanjutnya ditetapkan model pekerjaan pengguna yang akan didukung oleh sistem. Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* yaitu.

1. *User familiarity* mudah dikenali menggunakan istilah yang sering digunakan dan dikenali oleh pengguna secara umum, contoh dari penggunaan secara umum adalah untuk sistem perkantoran gunakan istilah *letters, documents,* folders bukan *directories, file, identifiers.*
2. *Consistency* merupakan konsisten dalam operasi dan istilah yang digunakan di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan.
3. *Minimal surprise* merupakan tidak membuat pengguna terkejut, operasi yang terjadi dapat diprediksi oleh pengguna sesuai dengan perintah yang ada.
4. *Recoverability* yaitu pemulihan (*recoverability)* ada dua macam tipe yaitu *confirmation of destructive action* (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) atau ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*).
5. *User guidance* (bantuan) adanya cara penggunaan sistem sehingga pengguna lebih mudah dalam menjalankan sistem.

Aturan dalam *User Centered Design* (UCD) :

1. Perspektif

   Pengguna selalu benar. Jika terdapat masalah dalam penggunakan sistem, maka masalah ada pada sistem dan bukan pengguna.

2. Installasi

   Pengguna mempunyai hak untuk dapat menginstall atau menguninstall perangkat lunak dan perangkat keras sistem secara mudah tanpa ada konsekuensi negatif.

3. Pemenuhan

   Pengguna mempunyai hak untuk mendapatkan sistem dapat bekerja persis seperti yang dijanjikan.

4. Instruksi

   Pengguna mempunyai hak untuk dapat menggunakan instruksi secara mudah (buku petunjuk, bantuan secara *online* atau kontekstual, pesan kesalahan), untuk memahami dan menggunakan sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan secara efisien dan terhindar dari masalah.

5. Kontrol

   Pengguna mempunya hak untuk dapat mengontrol sistem dan mampu membuat sistem menanggapi dengan benar atas permintaan yang diberikan.

6. Umpan Balik

   Pengguna mempunyai hak terhadap sistem untuk menyediakan informasi yang jelas, dapat dimengerti, dan akurat tentang tugas yang dilakukan dan kemajuan yang dicapai.

7. Keterkaitan

   Pengguna mempunyai hak untuk mendapatkan informasi yang jelas tentang semua prasyarat yang dibutuhkan sistem untuk memperoleh hasil terbaik.

8. Batasan

   Pengguna mempunyai hak untuk mengetahui batasan kemampuan sistem.

9. *Assistance*

   Pengguna mempunyai hak untuk dapat berkomunikasi dengan penyediaan teknologi dan menerima pemikiran dan tanggapan yang membantu jika diperlukan.

10. *Usability*

    Pengguna harus dapat menjadi penguasa teknologi perangkat lunak dan perangkat keras, dan bukan sebaliknya. Sistem harus dapat digunakan secara alami dan intuitif [12]

2.4.2 Prinsip *User Centered Design*

Dalam bukunya *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, Jeffrey Rubin menjelaskan beberapa prinsip dalam *User Centered Design* [13] sebagai berikut.

1. Fokus pada pengguna dan pengumpulan informasi yang terstruktur dan sistematis. Desainer dilatih oleh ahli sebelum melakukan pengumpulan data.
2. Pengukuran dan pengujian penggunaan produk yang baik fokus pada kemudahan dalam belajar dan penggunaan, pengujian *prototype* dengan pengguna yang sebenarnya.

2.4.3 Proses *User Centered Design*

User Centered Design memiliki beberapa proses yang dapat dilakukan seperti pada gambar 2.2.

1. *Understand Context of Use*

   Dalam tahap ini dilakukan perencanaan sebelum menjalankan UCD.

2. *Specify User Requirements*

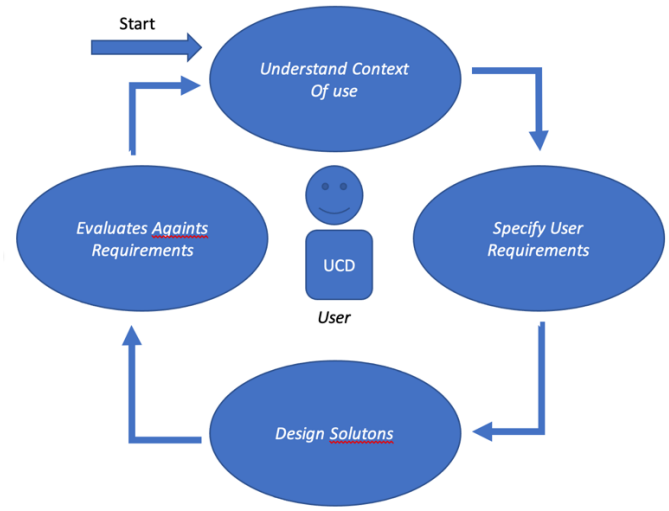
   Dalam tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengguna yang akan menggunakan *website* dan menentukan tujuan dalam pengukuran nantinya.

3. *Design Solutions*

   Dalam tahap ini dilakukan proses pembuatan *website* dari hasil analisa sebelumnya.

4. *Evaluate Against Requirements*

   Dalam tahap ini dilakukan pengujian kepada pengguna mengenai *website* yang sudah dibuat dan menganalisis hasil pengujian.



Gambar 2.2 Tahapan *User Centered Design*

2.5 *User Interface Design*

User Interface Design atau biasa disebut dengan tampilan UI, tampilan UI merupakan sebuah visual tampilan yang meliputi bentuk, warna dan tulisan yang dirancang, tampilan UI dirancang sesuai dengan kebutuhan para pengguna aplikasi *website* tersebut. Tampilan UI harus dirancang dengan baik untuk menghasilkan sebuah produk yang baik.

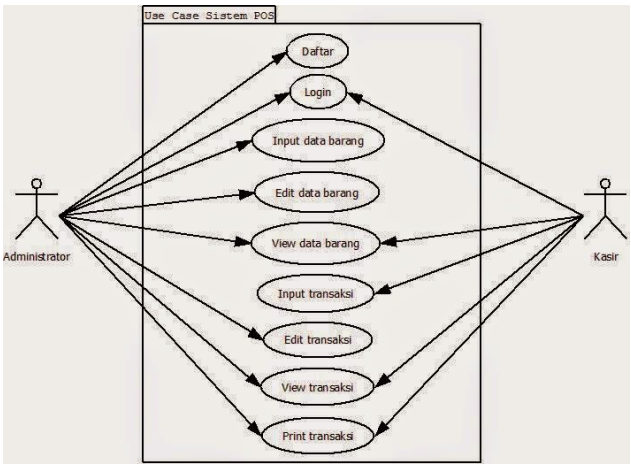
2.6 *Unified Modeling Language (*UML*)*

UML digunakan dalam pemodelan visual dari suatu rancangan pemrograman atau proses rekayasa. UML dalam pemodelannya berorientasi objek yang menjadi standar dalam visualisasi, perancangan dan pendokumentasian sistem *software*. Dengan UML digunakan beberapa model UML untuk

menggambarkan aplikasi perhitungan luasan kumuh dalam beberapa kasus skenario. Penggunaan UML merupakan standar penulisan dalam membuat rancangan aplikasi[16].

2.6.1 *Use Case* Diagram

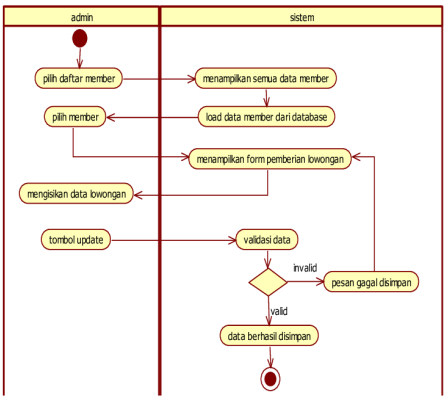
Use case diagram merupakan skenario yang menggambarkan aktivitas *actor*, *use case,* dan interaksi yang terdapat dalam suatu sistem. *Use case* diagram tidak menjelaskan secara detail *use case,* namun *use case* menjelaskan secara umum interaksi yang terjadi pada actor pada system seperti pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Contoh *Use Case* Diagram [16]

2.6.2 *Activity* Diagram

Activity Diagram menjelaskan alur kerja (*workflow*) atau kegiatan (aktivitas) dari sebuah sistem atau proses dari aplikasi. *activity* Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem dimana setiap proses dianggap memiliki sebuah skenario aktivitas yang berurut menju proses lainnya seperti pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Contoh *Activity* Diagram [16]

2.7 *Usability Testing*

Pengujian *usability* terhadap aplikasi yang dirancang dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS). SUS merupakan alat *survey* yang dipergunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat kegunaan suatu sistem sehingga dapat diketahui apakah sistem tersebut memiliki manfaat bagi pengguna atau tidak. Metode SUS menggunakan kusioner yang memiliki 10 butir pertanyaan dengan pengukuran jawaban menggunakan skala likert [15].

2.7.1 *System Usability Scale*

System Usabilty Scale (SUS) mempunyai aturan pernyataan ganjil bersifat positif sedangkan pernyataan genap bersifat negatif. Rentang skala likert disusun dari kiri ke kanan dengan skor 1 (sangat tidak setuju), 2 (kurang setuju), 3 (ragu-ragu), 4 (setuju), 5 (sangat setuju). Cara pengolahan data SUS sebagai berikut.

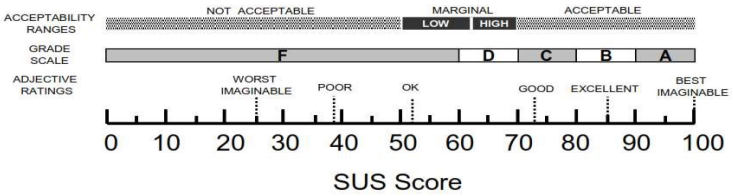
1. Perhitungan skor setiap pernyataan nomor ganjil diperoleh dari nilai jawaban yang dipilih kemudian dikurangi 1.

2. Untuk setiap pernyataan nomor genap memiliki skor awal = 5. Sehingga perhitungan skor setiap pernyataan nomor genap

diperoleh dengan cara skor awal (5) dikurangi nilai jawaban yang dipilih.

3. Hasil skor setiap pertanyaan dijumlahkan kemudian dikalikan dengan 2.5 sehingga skor SUS antara 0 sampai dengan 100. Perhitungan dengan menggunakan rumus skor SUS = (((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10)) ∗ 2.5)

Untuk mengetahui interpretasi dari skor SUS yang diperoleh dapat dilakukan dengan membandingkan skor rata-rata SUS dengan rentang nilai *adjective ratings, acceptability scores,* dan *grading scale* yang ditunjukan pada gambar 2.6. [16]



Gambar 2.6 Nilai skor *System Usability Scale*

Berikut 10 pertanyaan dari *System Usability Scale* terdapat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Daftar Pertanyaan *System Usability Scale*

No	Pertanyaan	1 Sangat Tidak Setuju	2 Tidak Setuju	3 Ragu-Ragu	4 Setuju	5 Sangat Setuju
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi					
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan					

3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan					
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini					
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)					
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat					
8	Saya merasa sistem ini membingungkan					
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini					
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini					

2.8 Penelitian Terkait

Adapun penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya berkaitan dan digunakan sebagai acuan dari Penelitian ini ditunjukan pada tabel 2.4.

Tabel 2.4 Tabel daftar Penelitian terkait

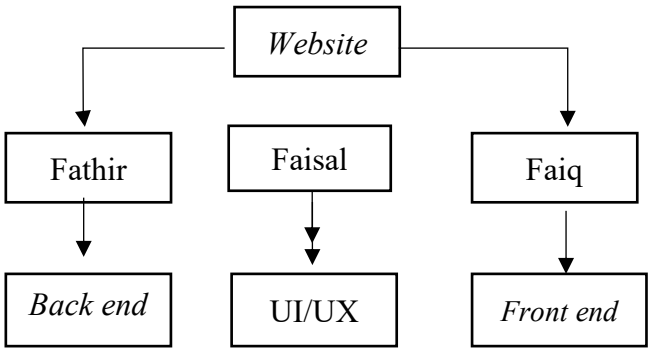
No	Judul	Nama Penulis	Metode	Tahun	Hasil Penelitian
1	Analisi Dan Perancangan UI/UX Dengan Metode *User Centered Design* Pada *Website* DLU Ferry	Alif Bimananda C	UCD	2021	Hasil penelitian UI/UX memuat solusi permasalahan yang ditemukan yaitu dengan menambahkan fitur *rapid test,* menambahkan fitur opsi pembayaran yang lebih variatif dan representatif serta melakukan *redesign* pada kebutuhan utama *website* yaitu halaman beranda, *login*, registrasi akun, reservasi tiket, pesanan saya, dan profil. Skema warna untuk tampilan *prototype* terinspirasi dari warna dasar logo PT DLU yaitu biru, biru muda, dan merah. Untuk isi dari konten, menu, dan *button* menggunakan *font* "Mulish", sedangkan untuk teks *motto* menggunakan *font* "Sarina". Kemudian telah dilakukan evaluasi

					terhadap *prototype* DLU Ferry dengan menggunakan wawancara dan kuisioner SUS yang terdiri dari 10 pertanyaan kepada 30 responden dengan penghitungan menggunakan SUS *score* dan melakukan *in-depth interview* serta *user testing* kepada responden
2	Perancangan *Website* UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Menggunakan Metode *User Centered Design* Dengan Standard ISO 9126	Muhammad Dirga D	UCD	2017	*Website* UIN Syarif Hidayatullah Jakarta yang telah dirancang oleh penulis sudah memiliki nilai *usability* yang lebih tinggi, yakni sebesar 81,9%, dimana *website* UIN Syarif Hidayatullah Jakarta sebelumnya hanya memiliki nilai *usability* sebesar 55,6%
3	Implementasi Metode *User Centered Design* Pada Pengembangan GIM	Nindita Rahman	UCD	2018	Gim edukasi model *collaborative learning* sistem cerdas cermat menggunakan metode UCD atau *User Centered Design* dianggap sudah

	Matematika Berbasis Desktop Bagi Siswa SD Negeri 1 Candiwulan				layak menjadi media pembelajaran. Dari hasil uji coba dan hasil perhitungan index % kuisioner pemain terhadap para siswa untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap metode dan gim edukasi aritmatika.

2.9 *Project*

Pada *project* pembuatan *website* aplikasi perhitungan luasan kumuh, pembuatan *website* terbagi menjadi 3 bagian dengan 3 orang yang berbeda dimana masing-masing orang mendapat tugas yang berbeda seperti pada gambar 2.9.1



Gambar 2.9.1 Pembagian *project*

Pada gambar 2.9.1 merupakan gambar pembagian dalam membuat *project website* perhitungn luasan kumuh dalam pembuatan *website* Fathir bertugas membuat *back-end* dari aplikasi perhitungan luasan kumuh, Faisal bertugas untuk membuat rancangan UI/UX dari aplikasi perhitungan luasan kumuh kemudian Faiq bertugas untuk membuat *front-end* dari aplikasi perhitungan luasan kumuh.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Adapun waktu dan tempat penelitian yang terdapat pada pembuatan tugas akhir seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

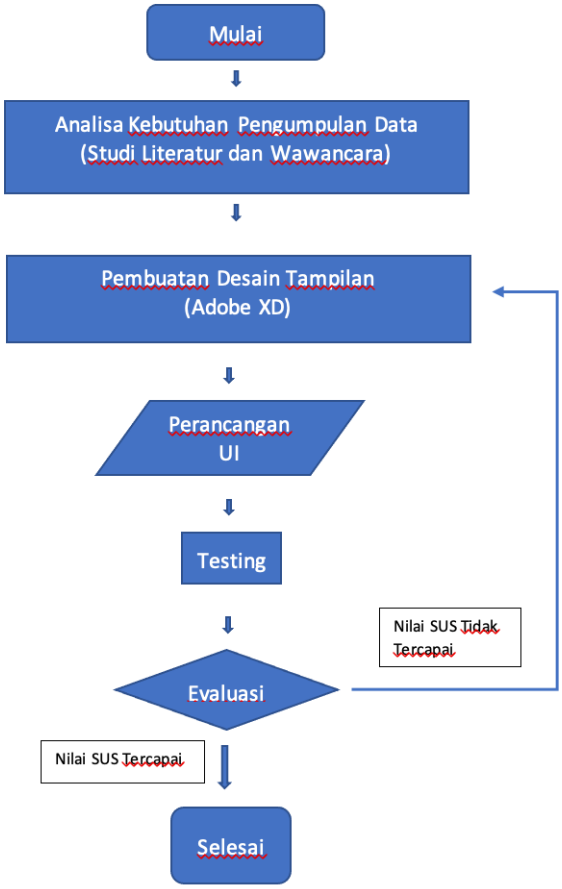
No	Nama Kegiatan	2022						
		April	Mei	juli	Agus	Sept	Okt	Nov
1.	Perancangan Kebutuhan							
2.	Penentuan *User Requirements*							
3.	Perancangan Tampilan UI							
4.	Pengujian							
5.	Pelaporan							

Tabel 3.1 adalah tabel jadwal penelitian pelaksanaan dan pembuatan tugas akhir, pembuatan tugas akhir ini dilakukan di Universitas Lampung dan tugas akhir ini dilakukan di BPPWL untuk pengujian perancangan tampilan UI pada September dan Oktober 2022.

3.2 Alur Perancangan

Adapun alur perancangan dari penelitian ini seperti yang digambarkan pada gambar 3.1 alur perancangan dimulai yang berarti *project* telah dimulai kemudian alur perancangan dari penelitian ini dimulai dari tahapan menganalisa kebutuhan dari calon *user* dengan studi literatur dan wawancara dengan tujuan pengumpulan data seperti data *user*, data R0, data admin, data responden, data *survey*, data *baseline* numerik dan data wilayah terkait kemudian setelah kebutuhan dan pengumpulan data dianalisa tahapan dilanjutkan dengan melakukan pembuatan desain tampilan

menggunakan *tools* Adobe XD dari pembuatan desain tersebut menghasilkan tampilan UI aplikasi kemudian tampilan UI aplikasi yang sudah selesai akan melakukan pengujian menggunakan SUS hasil pengujian SUS akan dievaluasi terlebih dahulu jika nilai SUS tidak tercapai maka mengumpulkan data *feedback* sebagai acuan dalam revisi desain tampilan aplikasi dan tahapan kembali pada proses pembuatan desain tampilan jika nilai SUS tercapai maka perancangan desain tampilan dinyatakan selesai dan siap untuk diimplementasikan.



Gambar 3.1 Alur Perancangan

3.3 Alat Dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Alat

Rincian dari alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 yang menjelaskan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan sebagai penunjang perancangan.

Tabel 3.2 Detail alat yang digunakan dalam penelitian

Software			*Hardware*			
No	Nama *Software*	Fungsi	No	Nama *Hardware*	Spesi fikasi	Fungsi
1	Adobe Xd	Sebagai peranti membuat UI aplikasi perhitungan luasan kumuh	1.	Laptop Macbook Air 2020 A1932	Prosesor Core I3, RAM 8 GB, SSD 256 GB	Sebagai perangkat lingkungan implementasi perancangan desain dan pengumpulan data
2	Microsoft Excel	Sebagai peranti membuat *form* SUS dan mengolah data				

2. Bahan

Adapun data yang akan dikumpulkan serta diperoleh dari penelitian ini ditunjukan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Detail bahan dalam penelitian

No	Bahan	Definisi
1	Studi Literatur	Untuk menunjang referensi perancangan yang baik pada penelitian - penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode perancangan
2	Wawancara	Wawancara dilakukan untuk memahami apa yang dibutuhkan oleh *actor* pada aplikasi perhitungan luasan kumuh
3	Pengumpulan data	Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh banyak data yang akan berhubungan dengan perancangan aplikasi perhitungan luasan kumuh
4	Data *User*	Data *user* adalah data orang yang menggunakan aplikasi terkait
5	Data Admin	Data admin adalah data orang yang bertugas mengurus hal-hal yang berhubungan dengan administratif
6	Data *Survey*	Merupakan data hasil wawancara dengan responden tentang kondisi wilayah terkait
7	Data *Surveyor*	Data *surveyor* adalah data orang yang melakukan *survey* dengan responden tentang kondisi wilayah terkait
8	Data *Baseline* Numerik	Data hasil *survey* yang telah dikonversi untuk mendapatkan nilai kekumuhan dari suatu wilyah terkait
9	Data Responden	Data dari orang yang memberikan tanggapan dari *survey* tentang kondisi wilayah terkait

10	Data Wilayah Terkait	Data profil seperti kelurahan atau kecamatan tentang wilayah terkait yang sedang diukur tingkat kekumuhannya
11	Data R0	Data akhir yang menampilkan nilai parameter kekumuhan dari suatu wilayah yang sedang diukur tingkat kekumuhannya

3.4 Metode *User Centered Design*

Pada laporan penelitian ini menggunakan metode UCD yang dimulai dengan persiapan perancangan desain UI kemudian menentukan kebutuhan pengguna dan merancang tampilan UI hingga pematangan desain UI yang menghasilkan tampilan perancangan UI yang sebelumnya telah diuji terlebih dahulu dengan menggunakan metode *usability testing* dari aplikasi perhitungan luasan kumuh. Metode UCD dimulai dengan tahap *Understand Context of Use* dimana pada tahap ini kami mengumpukan data dari *actor* yang akan menggunakan aplikasi perhitungan luasan kumuh, pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan *actor* hasil dari wawancara ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan *actor.*

Setelah pengumpulan data yang didapat kemudian akan ketahap proses selanjutnya yaitu proses *Specify User Requirements* untuk mengidentifikasi dan menggambarkan *use case, activity* diagram dan *user stories* dari *actor*, tahap ini bertujuan untuk menjelaskan jalannya aplikasi dan fitur aplikasi saat digunakan oleh *actor.* Tahap selanjutnya adalah *design solutions* dimana pada tahap ini akan dirancang *user interface* dari aplikasi perhitungan luasan kumuh menggunakan *tools Adobe Experience Design*, perancangan desain UI yang dibuat berdasarkan tahap – tahap sebelumnya, pada tahap ini akan menghasilkan *high-fidelity* atau biasa disebut dengan *interface* aplikasi perhitungan luasan kumuh. Selanjutnya setelah *interface* aplikasi selesai akan menuju tahap *evaluate against requirements* pada proses tahap ini tampilan yang telah selesai dibuat akan dilakukan *usability testing* dengan tujuan untuk mengetahui hasil desain yang dibuat sesuai dengan kebutuhan *actor*, proses *usability testing* menggunakan metode *system usability scale* (SUS), SUS akan menghasilkan skor nilai berdasarkan pertanyaan yang sudah

ditentukan oleh SUS pertanyaan ini mengacu pada desain UI dari aplikasi perhitungan luasan kumuh. Selanjutnya pada tahap akhir SUS akan menjadi nilai kepuasan dari *actor* selama menggunakan aplikasi perhitungan luasan kumuh.

3.4.1 *Understand Context Of Use*

Pada tahap ini merupakan persiapan dari perancangan UI aplikasi perhitungan luasan kumuh dengan mengumpulkan data dengan cara wawancara dengan pihak terkait dan studi literatur serta pengumpulan data.

1. **Wawancara**

   Melakukan wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi tentang *website* perhitungan luasan kumuh informasi tentang tampilan *website*, kebutuhan pengguna dan informasi tentang metode cara mendapatkan hasil perhitungan luasan kumuh. Data tersebut didapatkan dengan cara mewawancarai salah satu dari *user*. Kami melakukan wawancara kepada pihak BPPWL dimana salah satu mereka sebagai staf dan *surveyor* dari hasil wawancara yang kami dapatkan berikutnya akan kami jadikan sebagai acuan perancangan *user interface* dari aplikasi *website* perhitungan luasan kumuh, wawancara memiliki beberapa pertanyaan kami ajukan kepada staff BPP dan *surveyor* yang melakukan *survey* langsung ke daerah tujuan *survey*. Dari hasil wawancara ini bertujuan untuk membuat perancangan desain *website* perhitungan luasan kumuh.

2. **Studi Literatur**

   Studi literatur merupakan tahapan yang dilakukan untuk memahami metode perancangan desain, yaitu *User Centered Design* (UCD) yang berfungsi untuk mendukung setiap proses yang akan dilakukan dan mencari penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan metode UCD. Untuk menambah pengetahuan dan acuan untuk

membuat perancangan UI/UX aplikasi *website* perhitungan luasan kumuh.

3. **Pengumpulan Data**

   Pengumpulan data dilakukan sebagai bahan untuk membuat perancangan aplikasi seperti data – data hasil wawancara yang dibutuhkan sebagai acuan untuk membuat perancangan *design* UI/UX.

3.4.2 *Specify User Requirements*

Pada tahap *specify user requirements* dilakukan untuk identifikasi apa saja yang pengguna butuhkan terhadap aplikasi *website* perhitungan luasan kumuh, pada tahap ini akan berisi *surveyor* sebagai *actor* dari aplikasi perhitungan luasan kumuh , kemudian *use case* diagram dimana diagram ini berisi aktifitas *actor* interaksi yang terjadi pada aplikasi perhitungan luasan kumuh , *activity* diagram yang memuat berjalannya aplikasi perhitungan luasan kumuh dari *login* sampai kepada mengubah hasil *database* R0 menjadi dokumen pdf dan excel dan berjalannya aplikasi perhitungan luasan kumuh, kemudian ditahap ini berisi *user stories* yang membahas tentang kebutuhan dari *actor*.

3.2.3 *Design Solutions*

Pada tahap *design solutions* dilakukan perancangan desain UI yang dimulai dari membuat sketsa gambar *interface* tiap bagian pada *website* yang akan berupa perancangan antarmuka *high-fidelity* dari *website* perhitungan luasan kumuh. Perancangan desain ini dilakukan berdasarkan acuan yang didapatkan dari tahap *understand context of use* dan *specify user requirements*. Selanjutnya akan dirancang desain *user interface* dari aplikasi perhitungan luasan kumuh yang akan digunakan oleh admin dan *surveyor* dari BPP Wilayah Lampung. Perancangan desain ini dumulai dari mengsketsa aplikasi sampai dengan berupa *high-fidelity* atau biasa disebut dengan tampilan UI dari aplikasi perhitungan luasan kumuh

pembuatan *high-fidelity* atau tampilan UI ini akan menggunakan *tools* Adobe XD (*Adobe Experience Design)*.

3.2.4 *Evaluate Against Requirements*

Pada tahap *evaluate against requirements* akan dilakukan *usability testing* pada tampilan UI *website* perhitungan luasan kumuh yang sudah dibuat dengan *tools* Adobe XD untuk mengetahui tingkat kesesuaian rancangan *user interface website* ini dengan kebutuhan dan keinginan *user*. Pada *usability testing* ini akan menampilkan hasil pengujian aplikasi perhitungan luasan kumuh dengan menggunakan metode *system usability scale* (SUS) selanjutnya skor pada SUS akan dihitung dengan rumus perhitungan SUS untuk mendapatkan skor SUS dari aplikasi *website* perhitungan luasan kumuh yang telah dirancang desain nya menggunakan *tools* Adobe XD. skor SUS didapatkan dari penyebaran daftar pertanyaan yang sudah ditentukan oleh metode SUS kepada *actor* yang akan menggunakan aplikasi tersebut, skor SUS akan menentukan pengalaman yang didapat oleh *actor* selama menggunakan aplikasi, sehingga dengan penyebaran pertanyaan SUS kami dapat mengetahui kepuasan *actor* dalam menggunakan aplikasi, skor SUS yang memiliki skor lebih dari 50 akan menunjukkan bahwa *actor* puas selama menggunakan aplikasi *website* perhitungan luasan kumuh.

3.5 Tahap Akhir

Pada proses akhir pada laporan penelitian ini menghasilkan rancangan *user interface* yang telah dirancang dengan menggunakan *tools* Adobe XD yang akan dilakukan *usability testing* pada *interface* aplikasi dengan menggunakan metode *system usability scale* (SUS) yang menghasilkan skor berdasarkan dari penyebaran *form* pertanyaan SUS, hasil SUS yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui hasil rancangan desain yang dibuat apakah sudah sesuai dengan kebutuhan *actor,* selanjutnya rancangan *design* yang telah sesuai akan direkomendasi untuk proses selanjutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Desain tampilan aplikasi telah dirancang sesuai dengan kebutuhan *surveyor* meliputi tampilan untuk *survey,* responden dan hasil *survey* yang ditunjukan dengan nilai SUS yang didapatkan dari civitas BPPWL.
2. Desain tampilan aplikasi telah dirancang sesuai dengan kebutuhan admin meliputi tampilan untuk manajemen *survey,* manajemen hak akses dan manajemen dan manajemen *user* yang ditunjukan dengan nilai SUS yang didapatkan dari civitas BPPWL.
3. Rancangan UI/UX sudah memenuhi kebutuhan dan memiliki nilai *usability* yang baik, Berdasarkan rata-rata nilai SUS yang didapat mencapai nilai 84,5 dengan kategori *acceptable* dan *grade scale* mendapat huruf mutu B.

5.2 Saran

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, *design* UI/UX_perlu pengembangan menjadi bagian dari *front end* dan *back end* serta mengkaji efektivitas dalam membuat pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Kementrian PUPR, "Tentang Program Kota Tanpa Kumuh (Kotaku)," *Kotaku*. http://kotaku.pu.go.id/page/6880/tentang-program-kota-tanpa-kumuhkotaku (accessed May 12, 2021).

[2] Mentri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, "Peraturan Mentri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/Prt/M/2018 Tentang Pencegahan Dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh Dan Permukiman Kumuh." Kementrian PUPR, Jun. 22, 2018.

[3] BPPW Lampung, "Prosedur Operasional Baku (Pob) Pendataan Permukiman Kumuh Partisipatif," p. 59.

[4] BPPW Lampung, "Proses Pengolahan Data Baseline 2020." 2020.Direktorat Pengembangan Kawasan Permukiman,

[5] Direktorat Jendral Cipta Karya, and Kementrian PUPR, "Pendataan Baseline Kotaku." Feb. 20, 2020.

[6] Susanto, I. (2009). *Interaksi Manusia dan Komputer edisi 2.* Penerbit Andi.

[7] Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience : User-Centered Design for the Web and Beyond, Second Edition.* Barkeley, CA: New Riders.

[8] Amborowati, A. (2012). Rancang Sistem Pameran Online Menggunakan Metode UCD (User Centered Design).

[9] Galitz, W. O. (2007). *The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques, Third Edition.* Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

[10] Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience Second Edition.* California: Peachpit.

[11] UXL Encyclopedia of Science. (2015). *Prototype.* Retrieved from galegroup.com: http://link.galegroup.com/apps/doc/ENKDZQ347975681/SCIC?u=dclib_main&sid=SCIC&xid=0c8f739d

[12] Rahman, N. 2018. *IMPLEMENTASI METODE USER CENTRED DESIGN PADA PENGEMBANGAN GIM MATEMATIKA BERBASIS DESKTOP BAGI SISWA SD NEGERI 1 CANDIWULAN.* ***Skripsi****.* Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.

[13] Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). Handbook of usability testing [electronic resource] : How to plan, design, and conduct effective tests (2nd ed.). Indianapolis, IN: Wiley Pub. https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

[14] [16]R. S. Pressman, *Software engineering: a practitioner's approach*, 7th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2010.

[15] J. Brooke, SUS - A quick and dirty usability scale. Usability

[16] A. Bangor, P. Kortum, and J. Miller, "Determining what individual Sari, usability Testing," J. Bina Komput., vol. 2, no. 1, pp. 74–78, Feb. 2020.

[17] Heny, D. (2016). Analisis User Interface dan User Experience pada Website Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta, 2*, 183.

[18] Intentics Inc. (2017). *The Main Steps of The User Interface*. Retrieved from intentics.com: https://intetics.com/blog/the-main-steps-of-the-user-interface-design