

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Mixed Method*. Metode penelitian campuran (*mixed methods*) merupakan suatu metode yang memadukan antara metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif dilakukan untuk mengukur motivasi belajar siswa dengan menggunakan kuesioner *Situational Motivation Scale* (SIMS) yang telah dibahas pada Bab 2 dan kualitas *e-learning* eCraft2Learn dalam hal struktur dan keamanan, penyajian konten, kolaborasi dan interaksi berdasarkan *insights* dan nilai yang didapat dari pengalaman pengguna melalui riset awal menggunakan metode *Contextual Inquiry* (CI). Metode CI dilakukan dengan cara memberikan *website e-learning* eCraft2Learn yang sudah ada (<https://ecraft2learn.github.io/ai/>) lalu dieksplorasi oleh siswa dan diobservasi secara bersamaan. Setelah itu, dilakukan survey berupa kuesioner *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang telah di bahas pada Bab 2.

Sedangkan pada metode kualitatif, penelitian dilakukan dengan *in-depth interview* pada perwakilan siswa sesuai dengan kriteria persona untuk menggali *insights* lebih dalam terkait *pain points* dan kebutuhan pengguna. *In-depth interview* tersebut dilakukan dengan teknik wawancara tidak terstruktur, atau dengan kata lain wawancara yang tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun sistematis dan lengkap. Hal tersebut dilakukan agar *insights* dapat tergali lebih dalam sesuai dengan pengalaman pengguna dalam menggunakan *website* eCraft2Learn. Sehingga pada penelitian ini, dapat dikatakan pula bahwa *mixed method* yang digunakan adalah metode kualitatif yang akan dijadikan dasar untuk kemudian dilakukan metode kuantitatif.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini digunakan untuk mengidentifikasi perubahan dalam hasil perkembangan yang berbeda dalam suatu kegiatan dengan perlakuan (Ma et al., 2019). Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dirancang sebagai berikut:

Tabel 3. 1 *One-Group Pretest – Posttest design*

<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Nilai *Pretest* (nilai pengalaman dan motivasi dengan media sebelum dikembangkan)

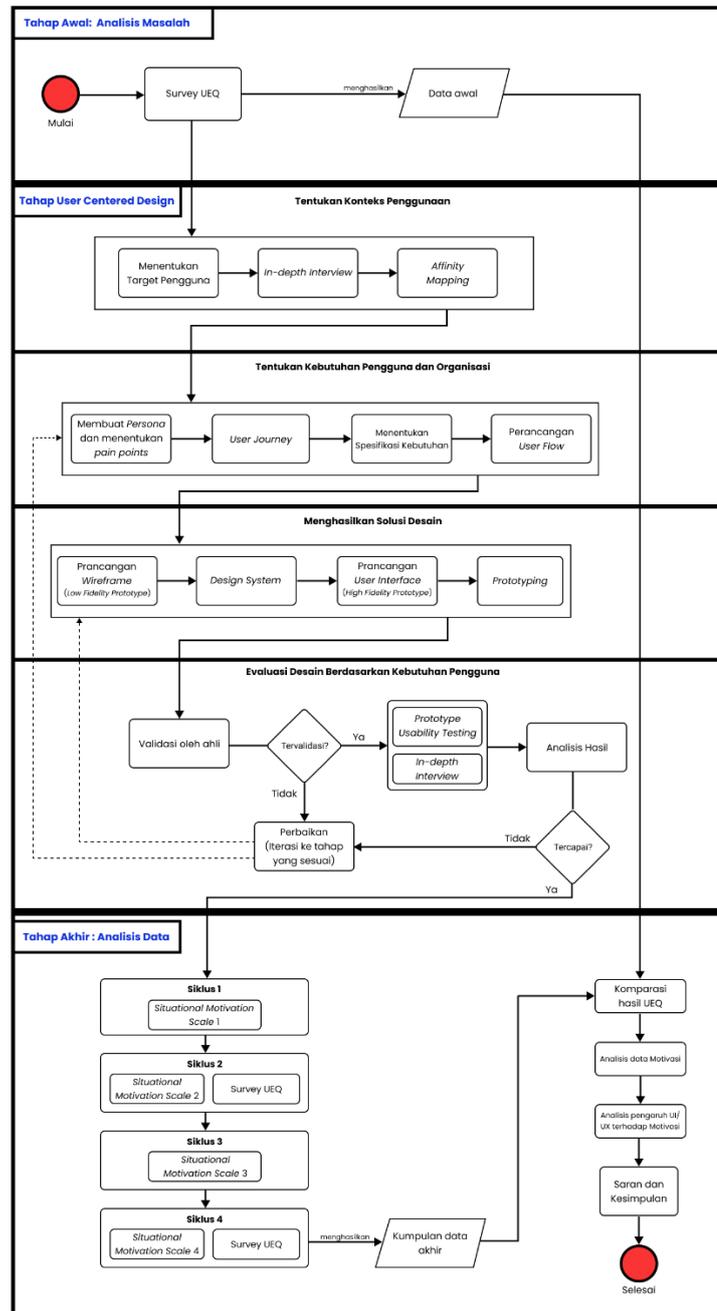
X : Perlakuan yang diberikan (pematerian dengan media setelah dikembangkan)

O₂ : Nilai *Posttest* (nilai pengalaman dan motivasi dengan media setelah dikembangkan)

Berdasarkan Tabel 3.1, terdapat pula variabel X atau variabel *independent* yang terdiri dari daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi, dan kebaruan. Variabel *independent* tersebut termasuk ke dalam hasil rancangan UI/UX pada penelitian ini melalui kuesioner *User Experience Questionnaire* (UEQ). Sedangkan variabel Y adalah variabel *dependent* yaitu motivasi belajar siswa yang diukur melalui kuesioner *Situational Motivation Scale* (SIMS). Hal ini diidentifikasi untuk melihat pengaruh variabel X terhadap variabel Y.

3.3 Prosedur Penelitian

UI/UX yang dirancang dalam penelitian ini dikembangkan melalui metode *User Centered Design* (UCD). Prosedur penelitian pada penelitian ini dapat dilihat *Flowchart* pada Gambar 3.1:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Seperti memiliki empat tahapan yaitu, Penentuan Konteks Penggunaan (*Specify Context of Use*), Penentuan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi (*Specify User and Organization Requirements*), Solusi Desain (*Produce Design Solution*), dan Evaluasi Desain Berdasarkan Kebutuhan Pengguna (*Evaluate Design Against User Requirements*). Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap utama, yaitu tahap awal, tahap *User-Centered Design* dan tahap akhir. Pada tahap awal, penelitian ini akan berfokus pada perumusan masalah, kajian pustaka, dan melakukan survei UEQ kepada siswa dan guru untuk mengetahui kekurangan atau kelebihan yang sudah ada pada *website* eCraft2Learn dengan yang mengacu pada 26 butir pertanyaan UEQ. Setelah tahap awal selesai, maka dilanjutkan ke tahap *User-Centered Design*. Pada keempat tahap tersebut, pengguna akan dilibatkan secara langsung ke dalam perancangan UI dan UX dari *website* eCraft2Learn. Jika keseluruhan tahap sudah terpenuhi dan tercapai, maka tahap akhir dapat dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan dan saran.

3.3.1 Penentuan Konteks Penggunaan

Tahap ini adalah tahap pertama dari keseluruhan tahap UCD. Pada tahap ini, dilakukan penetapan calon pengguna dari *website* eCraft2Learn. Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan menganalisis informasi terkait dan menentukan konteks terhadap proses pembelajaran. Ada pula pengguna dari *website* eCraft2Learn ini telah ditentukan yaitu peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan Program Keahlian Teknik Komputer dan Informatika (TKI).

Setelah pengguna sudah ditentukan, maka selanjutnya adalah melakukan riset *Contextual Inquiry* (CI), yaitu melakukan observasi terhadap pengguna ketika menggunakan *website* eCraft2Learn sekaligus wawancara. Draf dari wawancara pada tahapan ini terlampir pada Lampiran 1. Lalu setelah observasi, dilakukan survei kuesioner UEQ untuk mengukur pengalaman pengguna terhadap *website* eCraft2Learn. Pada saat melakukan survei tersebut, secara bersamaan dilakukan pula proses menjaring partisipan untuk melakukan *in-depth interview*. Dalam

penentuan partisipan tersebut, terlebih dahulu dilakukan analisis jawaban pengguna ketika observasi dan hasil kuesioner pengalaman pengguna tersebut.

a. *In-Depth Interview*

Pada tahap ini dilakukan wawancara mendalam secara *one-on-one interview* melalui *platform* diskusi daring yaitu aplikasi Zoom Meeting. Wawancara ini dilakukan secara semi terstruktur, di mana pertanyaan-pertanyaan wawancara sudah dirancang, namun pertanyaan tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan wawancara. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, dirancang untuk menggali keinginan dan kebutuhan pengguna eCraft2Learn guna menghasilkan rancangan tampilan dan konten yang dapat meningkatkan pengalaman pengguna tersebut.

Peserta dari wawancara berjumlah 5 orang partisipan. Partisipan ini tersaring dari adanya pertanyaan lanjutan pada saat melakukan pengukuran pengalaman pengguna pada studi lapangan. Pertanyaan tersebut terkait dengan ketersediaannya peserta didik untuk berkontribusi dalam pengembangan UI/UX eCraft2Learn ini. Partisipan tersebut dibagi menjadi dua kategori yang terdiri dari 3 orang siswa yang familiar dengan *artificial intelligence* dan *machine learning*, dan 2 orang siswa yang belum familiar dengan hal tersebut. Jumlah peserta tersebut mengacu pada penelitian (Nielsen, 2012), yang menjelaskan bahwa dengan 5 pengguna akan mendapatkan temuan *usability* yang paling penting untuk membuat penyesuaian pada desain atau *prototype*. Adapun daftar peserta dan pertanyaan wawancara terlampir pada Lampiran 1.

b. *Affinity Mapping*

Pada tahap ini, dilakukan pemetaan dan pengelompokan terhadap hasil kuesioner dan wawancara yang telah diperoleh pada tahap riset *contextual Inquiry* dan *in-depth interview*. Data dan informasi yang didapat dituangkan ke dalam poin-poin menggunakan *sticky note*

dengan bantuan *platform* Figjam. Setelah poin-poin tersebut terkumpul, maka data dapat dikelompokkan berdasarkan penyajian konten, tampilan, diskusi, dan frustrasi dari kegiatan pembelajaran menggunakan website eCraft2Learn. Tujuannya adalah untuk memetakan informasi, pendapat, dan harapan dari pengguna sesuai dengan elemen kebutuhan *e-learning* menurut (Lister, 2014) yang telah dijelaskan pada Bab 2. Hal tersebut akan menjadi catatan prioritas yang dapat digunakan sebagai landasan pada tahap selanjutnya.

3.3.2 Penentuan Kebutuhan Pengguna dan Organisasi

Pada tahap kedua UCD ini dilakukan spesifikasi kebutuhan pengguna berdasarkan data yang telah didapat pada tahap sebelumnya. Kebutuhan tersebut Data dan informasi yang didapatkan, diolah untuk mendapatkan perencanaan desain UI dan UX *website* eCraft2Learn.

a. *User Persona*

Setelah pemetaan selesai, data-data yang didapat, dituangkan kedalam bentuk *User Persona*. *User Persona* ini dibuat berdasarkan pengkategorian pengguna yang dibagi menjadi dua, yaitu siswa yang *familiar* dengan *artificial intelligence* dan *machine learning*, dan siswa yang belum *familiar* dengan hal tersebut. *Persona* berisikan profil calon pengguna yang meliputi nama fiktif atau samara, biodata, ketertarikan, sasaran (*goals*), kebutuhan dan ekspektasi, dan *pain points* dari pengguna. Seperti yang telah di bahas pada Bab 2, tujuan dibuatnya *persona* ini adalah untuk memahami pengguna, hal tersebut dikarenakan pengguna digambarkan secara nyata. Selain itu, agar sebelum memutuskan hal-hal dalam perancangan, informasi mengenai pengguna dapat digambarkan terlebih dahulu dengan *User Persona* ini. Ada pula tahapan dalam pembuatan *persona* dan *layout* dapat dilihat pada Bab 2 Sub-bab 2.10.1.

b. *User Journey Maps*

Setelah penggambaran pengguna dengan *User Persona* selesai, *User Journey Maps* dapat dibuat. *User Journey Maps* dibuat

berdasarkan hasil observasi dan juga wawancara pada partisipan pilihan sesuai dengan kategori *persona* yang telah ditentukan. Pemetaan ini dijelaskan berbagai level yang dibutuhkan pengguna untuk mencapai tujuan utama, yaitu mempelajari *Machine Learning* di *website eCraft2Learn*. Tujuan tersebut menghasilkan beberapa tujuan lainnya, yaitu mempelajari *Machine Learning* dengan nyaman, belajar bersama dengan teman, pembelajaran yang terorganisir, bahasa yang mudah dipahami, dan tampilan yang rapih dan menarik. Pemetaan ini terdiri dari tiga fase, yaitu mengakses halaman utama, mencari dan menentukan materi *machine learning*, dan mempelajari materi tersebut.

Berdasarkan observasi dan wawancara pada tahap sebelumnya, didapatkan bahwa kedua *persona* tersebut memiliki *behavior* atau perilaku yang hampir sama namun dengan kategori yang berbeda. Dengan demikian kedua *User Journey Maps* ini mempunyai skenario, *goals*, dan komponen lainnya yang kurang lebih sama. Ada pula tahapan dalam pembuatan *persona* dan *layout* dapat dilihat pada Bab 2 Sub-bab 2.10.2.

c. Menentukan Spesifikasi Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan dan *goals* pengguna yang spesifik dan menyesuaikannya dengan landasan atau dasar-dasar komponen *e-learning* yang telah di bahas pada Bab 2. Hal tersebut dilakukan agar dapat memastikan bahwa kebutuhan tersebut sudah sesuai dan perancangan selanjutnya juga akan sesuai dengan landasan yang telah ditentukan.

Penentuan ini dilakukan melalui observasi data *user persona* dan *user journey maps*. Lalu diidentifikasi dan dilakukan penyesuaian data dengan landasan yang ada. Setelah itu, hasil dapat dituangkan dalam bentuk poin-poin yang mendeskripsikan spesifikasi kebutuhan dari pengguna.

d. *User Flow*

Setelah mengetahui *pain points*, kebutuhan dan *goals* pengguna, maka dapat dibuat *user flow*. *User flow* adalah tahap perancangan alur kerja atau proses dari produk atau *website* eCraft2Learn berdasarkan data yang telah terkumpul. Hal tersebut dilakukan agar desain yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk menyelesaikan tugasnya.

User flow ini berbentuk *flowchart* yang mana akan menjadi alur kerja yang digunakan oleh pengguna dalam menggunakan aplikasi. Selain itu, dalam kepentingan penelitian, *user flow* dimanfaatkan untuk melakukan *usability testing* menggunakan *hi-fi design* dengan partisipan yang telah dipilih. Dengan demikian, *user flow* memiliki peran penting untuk menentukan alur dari masing-masing fitur yang dibutuhkan oleh pengguna.

Dalam penelitian ini *user flow* terbagi menjadi lima *task* atau tugas. Hal tersebut mengacu pada kebutuhan pengguna dari hasil yang didapatkan pada tahap sebelumnya, diantaranya yaitu: 1) Masuk sebagai pengguna eCraft2Learn; 2) Mengenal AI dan Snap!; 3) Pengguna join pembelajaran (*course*); 4) Pengguna melihat halaman *profile*; 5) Pengguna berdiskusi pada halaman forum diskusi.

3.3.3 Solusi Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan solusi melalui tiga tahapan, yaitu perancangan *wireframe*, perancangan desain *hi-fi*, dan *prototyping*. Perancangan tersebut dibuat berdasarkan hasil data dan informasi yang telah didapat dari tahapan sebelumnya. Dalam pembuatannya, rancangan ini dibuat menggunakan *tools* yang ada pada *platform* Figma, lalu hasilnya akan diamati kembali untuk memastikan rancangan yang dibuat sudah sesuai atau sebaliknya.

a. *Wireframe*

Setelah alur pengguna sudah dirancang, maka pada tahap ini dibuat sketsa berupa *wireframe* untuk dijadikan gambaran dalam merancang desain selanjutnya. Bentuk *wireframe* yang digunakan adalah *Low Fidelity Design (Lo-fi Design)*, di mana tingkat presisi dari desain yang dibuat masih rendah.

Wireframe dibuat menggunakan *platform* desain berbasis web yaitu Figma. Ukuran lebar yang digunakan pada perancangan *wireframe* ini adalah 1280px dengan *layout grid* sebanyak 12 kolom sesuai dengan standar yang biasanya digunakan para ahli dalam bidang UI/UX. Rancangan ini akan menunjukkan seluruh bagian atau fitur utama dari *website* sesuai dengan kebutuhan yang telah didapat pada tahap-tahap sebelumnya.

b. *Design System*

Setelah *wireframe* dirancang, selanjutnya dibuat *design system*. *Design system* adalah dokumentasi dari asset, pola, ataupun komponen suatu desain. *Design system* digunakan untuk memudahkan dalam pembuatan *hi-fi design*, karena keseluruhan asset, pola, atau komponen sudah dijadikan *default* dari desain tersebut. Berikut adalah komponen yang dibuat pada *design system*, diantaranya:

- 1) Logo,
- 2) *Typography*,
- 3) Sistem warna,
- 4) *Buttons*,
- 5) *Cards*,
- 6) *Navbar* dan *Sidebar*,
- 7) *Forms*,
- 8) *Icons*,
- 9) *Prototype* elemen, dan lain-lain.

Sehingga, ukuran, warna, jenis font, dan sebagainya dalam suatu komponen akan sama satu sama lain. Dengan demikian, desain yang dihasilkan dapat memenuhi prinsip desain menurut Niesen (Vlasenko, *et.al.* 2022) yang telah di jelaskan pada Bab 2, salah satunya yaitu konsistensi dan standar.

Ada pula perancangan ilustrasi untuk digunakan pada tampilan *website* maupun pembelajaran yang dibuat berdasarkan inspirasi dari beberapa ilustrasi yang diunggah pada *platform* Freepik. Ilustrasi tersebut di *tracing* ulang agar menghasilkan kombinasi elemen dan warna yang baru sesuai dengan palet warna yang telah ditentukan pada tahap pembuatan *design system* ini. Seluruh ilustrasi yang terdapat pada *design system* ini dibuat dengan bantuan aplikasi Adobe Illustrator.

c. Desain *Hi-fi*

Setelah dirancang sketsa dari desain dan dibuat *design system*, maka pada tahap ini sketsa tersebut dibuatkan desain dengan tingkat presisi yang tinggi. Dengan kata lain, desain yang dibuat sudah memiliki warna, ukuran, jarak dan bentuk elemen yang detail atau sering dikenal dengan *High Fidelity Design (Hi-fi Design)*. Warna, ukuran, jarak dan bentuk elemen diambil dari asset yang telah didokumentasikan.

Ada pula platform desain yang digunakan pada tahap ini adalah Figma, dengan ukuran yang digunakan adalah sesuai dengan ukuran pada perancangan *wireframe* yaitu 1280px dengan *layout grid* sebanyak 12 kolom. Rancangan yang dibuat pada tahap ini akan digunakan pada tahap *prototyping*, sehingga tampilan yang dibuat lebih mendetail dibandingkan pada tahap *wireframe*.

d. *Prototype*

Pada tahap ini, desain *High Fidelity* dirancang untuk dapat digunakan dalam tahap pengujian dengan menggunakan *platform* Figma. Desain *hi-fi* ini dibuat menjadi desain yang interaktif dengan penyesuaian pada alur skenario *userflow* yang dibuat agar pengguna

dapat berinteraksi dengan desain yang telah dibuat dan menggunakannya untuk dievaluasi. Hasil dari *prototype* ini akan digunakan pada tahap *usability testing* dengan cara mengunggah hasil dari Figma ke dalam *platform* Useberry.

3.3.4 Evaluasi Desain Berdasarkan Kebutuhan Pengguna

Pada tahap evaluasi ini dilakukan pengujian *prototype* dengan menggunakan metode *usability testing* dan *in-depth interview* kepada peserta didik yang telah dipilih. Pengujian ini dilakukan secara langsung secara *one-on-one interview* melalui *platform* Google Meet. Pengguna diminta untuk membuka link *prototype website* eCraft2Learn dan menjelajahinya sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kesesuaian tampilan dan konten website dengan kebutuhan pengguna dan meningkatkan *user experience* pengguna. Pada tahap ini pula proses selanjutnya ditentukan, apakah dilanjutkan ke tahap akhir atau mengulang kembali proses pada tahapan sebelumnya yang relevan.

a. *Usability Testing*

Tahap evaluasi desain ini menggunakan metode *usability testing*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa baik pengguna dapat menggunakan *website* eCraft2Learn yang telah dirancang ulang untuk mencapai tujuan mereka. Pada tahap ini, *usability testing* dilakukan dengan partisipan *in-depth interview* pada tahap awal, yaitu sebanyak lima orang. *Platform* yang digunakan untuk membantu dalam melakukan *usability testing* ini adalah Useberry. Dengan *platform* tersebut, partisipan akan diberikan skenario sesuai dengan *user flow*, dan diberikan *prototype* dari *hi-fi design* yang telah dirancang. Selain itu, dilakukan juga observasi untuk melihat kembali apakah ada atau tidaknya kesulitan dalam penggunaan rancangan baru ini.

Setelah seluruh skenario selesai, partisipan akan diberikan survey berupa kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang telah di jelaskan pada Bab 2. Kuesioner ini diberikan untuk mengukur *usability* dari hasil

rancangan UI/UX *website* eCraft2Learn ini berdasarkan dua sub-skala yaitu kegunaan (*usability*) dan kemampuan belajar (*learnability*).

b. *In-depth interview*

Wawancara yang dilakukan pada tahap ini kurang lebih sama dengan wawancara pada tahap awal, yaitu dilakukan wawancara mendalam secara *one-on-one interview* melalui *platform* diskusi daring. Wawancara ini, dilakukan secara semi terstruktur, di mana pertanyaan-pertanyaan wawancara sudah dirancang, namun pertanyaan tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan wawancara. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, dirancang untuk menggali apa yang sudah baik dan apa yang masih perlu ditingkatkan dari rancangan *website* eCraft2Learn. Dengan demikian, rancangan yang telah selesai dapat ditinjau kembali dan dilakukan iterasi desain jika ada perbaikan untuk mencapai tujuan pengguna. Adapun dokumen pertanyaan wawancara terlampir pada Lampiran 1.

3.3.5 Tahap Analisi Data

Pada tahap analisis data ini dilakukan proses pengambilan data *User Experience Questionnaire* (UEQ) dan *Situational Motivation Scale* (SIMS) dari *e-learning* eCraft2Learn yang *user experience* dan *user interface* nya telah dikembangkan. Pengambilan data dilakukan pada siswa melalui empat siklus, yaitu: 1) Siklus 1 diberikan kuesioner SIMS berdasarkan pengenalan AI dan *block programming* melalui PowerPoint sederhana; 2) Siklus 2 diberikan kuesioner UEQ dan SIMS untuk mengukur pembelajaran dengan menggunakan *e-learning* eCraft2Learn sebelum dikembangkan *user experience* dan *user interface* nya; 3) Siklus 3 diberikan kuesioner UEQ dan SIMS untuk mengukur pembelajaran *chapter 4* dengan menggunakan *e-learning* eCraft2Learn setelah dikembangkan *user experience* dan *user interface* nya; 4) Siklus 4 diberikan kuesioner SIMS untuk mengukur pembelajaran *chapter 5* dengan menggunakan *e-learning* eCraft2Learn setelah dikembangkan *user experience* dan *user interface* nya.

Selanjutnya, data yang dihasilkan dari empat siklus tersebut akan dianalisis. UEQ akan dianalisis menggunakan *data analysis tools* yang disediakan oleh www.ueq-online.org lalu dibandingkan anatara data awal dan akhir untuk dilihat apakah ada peningkatan atau tidak. Sedangkan SIMS akan dilakukan analisis yang dilihat dari peningkatan atau penurunan nilai SIMS dari siklus pertama hingga siklus akhir. Lalu keduanya akan dianalisis apakah desain UI/UX terdapat pengaruh terhadap motivasi belajar siswa atau tidak.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas PPLG di SMKN 4 Bandung. Kriteria siswa yang ditentukan adalah sudah mempelajari materi pemrograman dasar agar penelitian berlangsung tepat sasaran.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan *probability sampling*, di mana pengambilan sampel probabilitas ini menggabungkan aspek pemilihan acak, yang memastikan bahwa setiap kasus dalam populasi memiliki kemungkinan atau peluang yang sama untuk dipilih. Ada pula jenis *sampling* yang digunakan yaitu *simple random sampling*, di mana setiap orang di populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih (Berndt, 2020). Dengan demikian, sampel dalam penelitian ini adalah siswa jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) kelas XI sebanyak 30 orang yang diberikan akses secara acak oleh pihak SMK Negeri 4 Bandung.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel yang ingin diteliti. Berikut adalah instrument yang digunakan pada penelitian ini:

a. *User Experience Questionnaire* (UEQ)

Pengukuran yang digunakan untuk mengukur kualitas *User Experience* dari *website* eCraft2Learn yang sudah ada dan yang telah dikembangkan berdasarkan kesan dari pengalaman pengguna secara langsung. Pengukuran tersebut berupa kuesioner *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang

dikembangkan oleh Dr. Martin Schrepp dan Dr. Jörg Thomaschewski dan juga telah dijelaskan pada Bab 2. Pada penelitian ini, UEQ dilakukan di tahap awal dan akhir dengan menggunakan *platform* Google Form dengan instrumen yang dilampirkan pada Lampiran 3.

b. *Situational Motivation Scale* (SIMS)

Situational Motivation Scale (SIMS) dikembangkan oleh Guay, Vallerand dan Blanchard pada tahun 2000. Seperti yang telah dijelaskan pada Bab 2, SIMS digunakan untuk mengukur situasi dari motivasi instrinsik (*intrinsic motivation*), regulasi yang teridentifikasi (*identified regulation*), regulasi eksternal (*external regulation*), dan *amotivation* terhadap pembelajaran menggunakan *website* eCraft2Learn. Kuesioner ini dibuat dengan menggunakan *platform* Google Form dengan instrumen yang dilampirkan pada Lampiran 4.

c. Instrumen Validasi Materi

Validasi konten melalui penilaian (*judgement*) para ahli didefinisikan oleh Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez sebagai pendapat yang diinformasikan dari individu dengan rekam jejak di lapangan yang dianggap oleh orang lain sebagai ahli yang memenuhi syarat dan yang dapat memberikan informasi, bukti, *judgement*, atau penilaian (Fernández-Gómez, *et.al.* 2020). Pada penelitian ini, dosen dari Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan khususnya dosen Ahli *Machine Learning* serta dosen pembimbing skripsi membantu dalam penilaian materi serta memvalidasi hasil materi yang telah diterjemahkan dan diperbaiki.

d. *System Usability Scale* (SUS)

System Usability Scale (SUS) dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1996 di Digital Equipment Corporation. SUS memiliki 10 item pernyataan dengan skala lima-poin yaitu Sangat Setuju pada poin ke lima dan Sangat Tidak Setuju pada poin ke satu. SUS digunakan untuk mengambil pengukuran cepat tentang bagaimana orang memandang kegunaan sistem komputer. Ini terbukti menjadi alat yang sangat sederhana dan andal untuk digunakan saat melakukan evaluasi kegunaan (Lewis,

2018). Pada penelitian ini, SUS akan diberikan melalui *platform* Useberry setelah siswa selesai mencoba *website* eCraft2Learn dengan menggunakan *prototype* yang dilampirkan pada Lampiran 5.

Ketiga instrumen penelitian UEQ, SIMS, dan SUS yang digunakan pada penelitian ini merujuk pada penelitian yang mengembangkan instrumen ini yaitu Schepp (2019), Guay, *et al.* (2000), dan Sharfina & Santoso (2016). Pada penelitian tersebut dikatakan bahwa instrumen ini sudah *valid* dan *reliable* untuk suatu pengukuran. *Valid* merupakan ketepatan interpretasi yang diperoleh dari perangkat tes, atau juga dapat diartikan sebagai suatu kemampuan suatu tes untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan *reliable* adalah kekonsistenan atau kestabilan, dalam pengukuran sendiri memiliki arti bahwa alat ukur tersebut akurat, dapat direproduksi, dan dapat digeneralisasi terhadap kesempatan *testing* dan instrumen yang sama (Arifin, 2017). Hal tersebut dapat dilihat juga dari penelitian di berbagai bidang yang telah menggunakannya, khususnya instrumen SIMS untuk bidang pendidikan dan instrumen UEQ dan SUS untuk bidang UI/UX. Instrumen UEQ sendiri didukung pula oleh situs web <https://www.ueq-online.org/> yang menyediakan seluruh kebutuhan akan alat ukur UEQ ini, dari mulai pertanyaan dari berbagai bahasa dan alat analisis datanya. Sehingga, pada penelitian ini tidak dilakukan kembali uji validitas dan reabilitasnya.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data instrumen studi lapangan untuk mengkaji *user experience* dari *e-learning*. Adapula teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis inferensial yang bertujuan untuk mengkaji variabel penelitian.

3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan, data yang diperoleh dapat langsung dideskripsikan dan dihitung. Hal tersebut dikarenakan data didapatkan adalah berupa hasil wawancara dan kuesioner. Hasil wawancara dan kuesioner dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengambil keputusan.

3.6.2 Analisis Validasi Materi

Analisis materi dilakukan dengan uji validasi. Uji validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah.

Validasi pada penelitian ini dilakukan terhadap isi materi. Validasi tersebut dilakukan oleh ahli atau dapat disebut juga dengan *experts judgement*. *Experts judgement* ini dilakukan langsung oleh dosen jurusan Pendidikan Ilmu Komputer yang merupakan Ahli pada bidang *Artificial Intelligence* dan *Machine Learning*. Hal tersebut dilakukan untuk menelaah apakah materi yang dirancang telah sesuai dengan konsep materi dan indikator pencapaiannya. Penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Lembar *Expert Judgement* Materi

Kesesuaian	(✓)
Penyelarasan Tujuan Pembelajaran: Isi materi pada aplikasi sesuai dengan indikator	
Desain Presentasi: Ilustrasi yang terdapat pada materi dapat menunjang pemahaman siswa	
Kualitas Isi: Tata bahasa yang digunakan sudah sesuai	
Motivasi: Materi memberikan pengalaman pada pengguna untuk melakukan eksplorasi materi maupun praktek	
Kualitas Isi: Penyampaian materi mudah dipahami	

3.6.3 Analisis Data

A. Uji Normalitas

Uji Normalitas data bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak (Pradana, *et al.* 2019). Data berdistribusi normal merupakan data yang memiliki karakteristik yang sama. Dengan

kata lain, data yang normal merupakan data yang tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Sehingga, data dengan hasil distribusi yang normal ini akan memperkecil peluang terjadinya data yang *bias* (Apriyono & Taman, 2013). Sehingga, Uji Normalitas ini perlu dilakukan, salah satunya adalah sebagai syarat pertama yang harus dipenuhi untuk melakukan Uji Regresi Linear Sederhana. Uji Normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Kolmogorov-Smirnov menggunakan *tools* SPSS Versi 25.

Tingkat signifikansi yang digunakan pada pengujian ini adalah sebesar 5%, maka apabila signifikan $> 0,05$ maka variabel berdistribusi normal dan sebaliknya apabila signifikan $< 0,05$ maka variabel tidak berdistribusi normal.

B. Uji Linearitas

Uji Linearitas pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) linear atau tidak. Uji linearitas ini digunakan sebagai persyaratan analisis data menggunakan regresi linear sederhana (Widana & Muliani, 2020). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *tools* SPSS Versi 25 dengan menggunakan *Test For Linearity* pada taraf signifikansi 0,05. Hasil uji linieritas dilihat pada baris *Deviation From Linearity* dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka dikatakan bahwa hubungan tidak linear.
- 2) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka dikatakan bahwa hubungannya bersifat linier.

C. Uji Regresi Linear Sederhana

Regresi linear (*linear regression*) adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh model hubungan antara variabel dependen dengan 1 atau lebih variabel independen dengan tujuan deskripsi dari fenomena data atau kasus yang diteliti, tujuan kontrol, serta tujuan prediksi (Ariyani & Arifin, 2021).

Dengan demikian, pada penelitian ini digunakan Uji Regresi Linear Sederhana untuk mengetahui apakah hasil perancangan UI/UX berpengaruh pada motivasi siswa dari masing-masing skalanya. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan *tools* SPSS Versi 25.

Ada pula dasar pengambilan keputusan dalam analisis regresi ini dilihat dari nilai signifikansi (Sig.) pada hasil output SPSS sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi (Sig.) < dari probabilitas 0,05, maka terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y
2. Jika nilai signifikansi (Sig.) > dari probabilitas 0,05, maka tidak terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y

D. Uji Parsial (Uji T)

Pada penelitian ini, Uji T digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara parsial atau individual berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Pada penelitian ini, digunakan tingkat signifikan sebesar 0.05 ($\alpha = 5\%$). Kriteria penerimaan dalam pengujian secara individual ini, dasar pengambilan keputusan untuk menentukan hipotesis. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Apabila $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$, maka terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y
- 2) Apabila $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, maka tidak terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y