

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Artificial Intelligence adalah ilmu yang mempelajari tentang pengembangan mesin cerdas dan perangkat lunak yang dapat menalar, belajar, mengumpulkan pengetahuan, berkomunikasi, memanipulasi, dan memahami objek (Pannu, 2015). Selain itu, AI memiliki tujuan yang pasti untuk memahami kecerdasan dan membangun sistem yang cerdas (Ertel, 2018). Layanan dengan penggunaan AI dapat ditemukan dimana-mana, seperti Google Assistant, Siri, Google Translate, Permainan Komputer, dan lain sebagainya. Namun sayangnya, sedikit orang yang mengetahui tentang manfaat dari AI ini. Terutama di negara berkembang seperti Indonesia, masalah ini dapat menyebabkan efek domino pada bidang lain yang membutuhkan AI dalam bisnis mereka dan juga memperlebar kesenjangan perkembangan teknologi AI bersaing dengan negara maju lainnya (Kahn, *et al.* 2018). Mulai dari sekolah dasar, anak-anak harus memiliki kesempatan untuk mempelajari kunci pengetahuan dari ilmu komputer, seperti beripikir komputasi maupun pemrograman, hal tersebut dilakukan agar anak-anak mendapatkan kesempatan untuk maju ke tingkat unggul berikutnya. Karena jika tidak, mereka akan tumbuh sebagai konsumen pasif dari perangkat dan layanan teknologi yang berkembang pesat (Naughton, 2012).

Dengan demikian, cara yang paling mungkin dalam memberikan kesempatan untuk maju pada anak-anak adalah dengan memperkenalkan kunci dari pengetahuan tersebut. Salah satunya adalah memperkenalkan AI dengan membantu mereka terhubung pada fitur-fitur AI dan memberikan pengalaman mencoba pemrogramannya (Kahn, *et al.* 2018). Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa *platform e-learning* yang ada, seperti STeMpedia, Machine Learning for Kids, dan eCraft2Learn yang memanfaatkan *block-based programming*. Platform eCraft2Learn adalah salah

satu *e-learning* berbasis web yang didesain untuk membantu anak belajar AI dengan memanfaatkan *platform* Snap! untuk latihan memprogramnya. *E-learning* ini memiliki beberapa fitur yang sudah dapat digunakan oleh penggunanya, diantaranya adalah *AI programming guides*, *sample programs*, *student projects*, dan sebagainya.

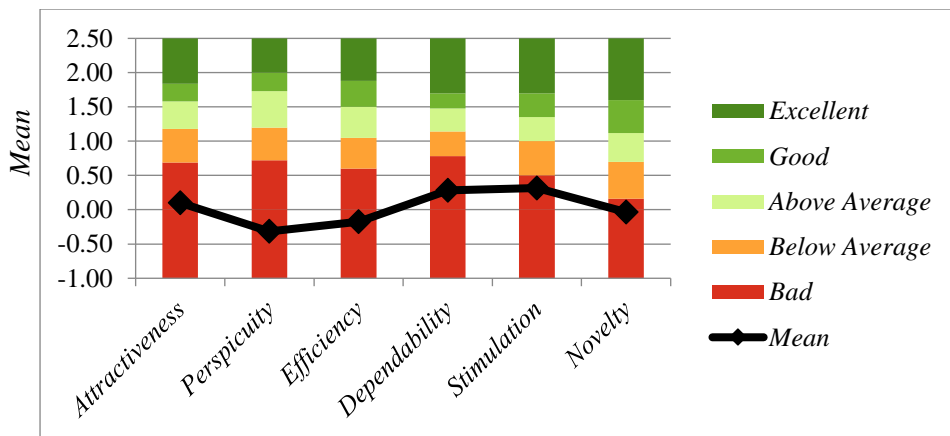
E-learning sendiri adalah pembelajaran dapat diakses menggunakan internet oleh siapa saja (*everyone*), dimana saja (*everywhere*), kapan saja (*everytime*) dan bebas digunakan oleh siapa saja (*available to everyone*) (Maryani, 2013). Dengan demikian, *e-learning* ini mengharuskan peserta didik untuk memiliki kemandirian, sehingga potensi dan kapasitas belajar tersebut berkembang sesuai dengan individunya. Hal tersebut dapat didukung oleh motivasi dalam meningkatkan minat untuk melakukan sesuatu pada diri sendiri (Aurora & Effendi, 2019).

Motivasi belajar adalah suatu tujuan atau keinginan peserta didik untuk berpartisipasi dan melakukan upaya pembelajaran, yang dilakukan atas pilihan mereka sendiri terhadap kegiatan belajar tertentu (Lin, et.al. 2017). Motivasi dalam ranah pendidikan menjadi salah satu peran penting, karena motivasi dapat menumbuhkan semangat, rasa ingin tahu, dan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Krismony, et.al. 2020). Setiap siswa memiliki motivasi belajar yang berbeda-beda, di mana hal tersebut dikarenakan adanya kebutuhan yang berbeda-beda dari masing-masing siswa dalam proses pembelajaran. Motivasi belajar muncul karena adanya faktor yang terdiri dari faktor intrinsik yaitu keinginan untuk berhasil serta dorongan kebutuhan belajar dan faktor ekstrinsik yaitu lingkungan belajar yang kondusif, nyaman dan menarik (Rohman & Karimah, 2018).

Dalam rangka meningkatkan motivasi siswa dalam pembelajaran *e-learning*, maka terdapat empat komponen utama yang perlu diperhatikan, yaitu: (i) Struktur dan Keamanan; (ii) Penyajian Konten; (iii) Kolaborasi dan Interaksi; dan (iv) *Feedback*. Dengan elemen-elemen tersebut, maka *e-learning* dapat memberikan bimbingan dan arahan kepada peserta didik untuk membantu mereka menavigasi pembelajarannya dengan sukses dan memahami

fitur-fitur lingkungan belajarnya (Lister, 2014). Selain itu, dalam *e-learning* sendiri, *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) adalah titik dari suatu interaksi antara pengguna dan pembelajaran yang disajikan, sehingga hal tersebut menjadi salah satu peran sebagai kunci dalam mencapai tujuan pembelajaran (Faghieh, *et.al.* 2013).

Selain itu, mengacu pada studi lapangan yang dilakukan di SMK Negeri 4 Bandung melalui pengukuran pengalaman pengguna, *website* eCraft2Learn masih terdapat kekurangan dalam segi *user interface*, *user experience*, dan penyajian konten pembelajarannya. Berikut adalah hasil pengukuran pengguna yang dapat dilihat pada Grafik 1.1:

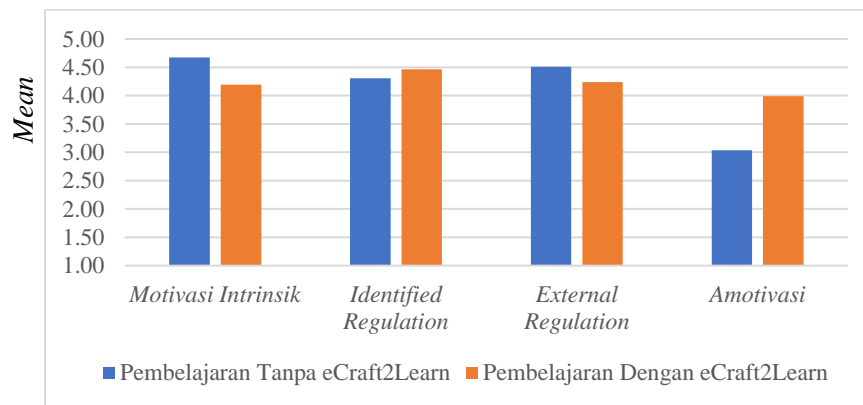


Grafik 1. 1 Hasil User Experience Questionnaire (UEQ) eCraft2Learn Awal

Berdasarkan Grafik 1.1 dapat dilihat hasil dari pengukuran pengalaman pengguna dengan menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ). UEQ dikategorikan dalam enam skala, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, stimulasi dan kebaruan. Pada *website* eCraft2Learn ini, keenam skala tersebut ada pada peringkat rendah atau sama dengan kategori *bad*. Hal tersebut terjadi karena tampilan pada *e-learning* ini tidak memiliki daya tarik, penyajian konten dan materi sulit untuk dipahami oleh pengguna, dan navigasi *e-learning* yang tidak rapih dan membingungkan.

Tidak hanya eCraft2Learn saja yang memiliki *user interface* dan *user experience* seperti itu. Namun juga, tidak sedikit konten pada sistem *e-learning* yang belum terorganisir dengan baik, sehingga sulit untuk dijelajahi (Baihaqy,

et.al. 2016). Berdasarkan hal tersebut, dalam penggunaan *e-learning* ini peserta didik akan mudah kehilangan minat dalam pembelajaran jika tampilan halamannya membingungkan atau membuat siswa frustrasi dan modul yang cenderung terlalu banyak, panjang, atau sulit untuk dipahami (Gautam & Tiwari, 2016). Ada pula hasil dari pengukuran motivasi belajar siswa pada studi lapangan berdasarkan penggunaan *e-learning* eCraft2Learn dengan UI/UX sebelum dikembangkan, apakah terdapat peningkatan dengan atau sebaliknya. Hasil pengukuran tersebut dapat dilihat pada Grafik 1.2.



Grafik 1. 2 Hasil Pengukuran Awal Motivasi Belajar Siswa

Pengukuran awal motivasi belajar siswa ini menggunakan instrumen berupa *Situational Motivation Scale* (SIMS). SIMS adalah alat untuk mengukur motivasi situasional yang dibangun oleh empat indikator yaitu motivasi intrinsik (*intrinsic motivation*), regulasi yang teridentifikasi (*identified regulation*), regulasi eksternal (*external regulation*), dan amotivasi (Guay, et.al. 2000). Hasil dari pengukuran awal tersebut yang dapat dilihat pada Grafik 1.2, menunjukkan bahwa peserta didik menyadari manfaat dari pembelajaran AI ini menggunakan eCraft2Learn yang ditunjukkan dari, namun merasa tidak kompeten dalam pembelajarannya. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya indikator dari *identified regulation* dan amotivasi. Sedangkan minat dan kesenangan dari dalam dirinya, dan dorongan akan penghargaan berkurang setelah menggunakan eCraft2Learn tersebut.

Meninjau dari hal tersebut, tampilan dan penyajian konten pembelajaran pada *website* eCraft2Learn perlu dikembangkan dengan meninjau kembali pada konsep UI, UX dan komponen *e-learning* yang perlu diutamakan untuk meningkatkan kenyamanan dan motivasi belajar peserta didik. Karena, *e-learning* harus dirancang sedemikian rupa untuk menumbuhkan kebutuhan dan motivasi secara terus-menerus (Faghieh, *et.al.* 2013). Sehingga, rancangan yang sesuai itu akan memungkinkan peserta didik untuk ikut serta dalam pembelajaran mereka (Lister, 2014).

Dalam pengembangan tersebut, diperlukan metode sebagai acuan perancangan konten, UI dan UX ini. Metode tersebut adalah *User Centered Design* (UCD). Metode UCD ini telah digunakan dalam berbagai penelitian, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Kaligis & Fatri pada tahun 2020, di mana pada penelitian tersebut dihasilkan rancangan UI/UX aplikasi survei berbasis web yang efektif, efisien, dan dapat memuaskan penggunaannya. Berdasarkan penelitian tersebut, metode UCD terdiri dari empat tahapan, yaitu: (i) mengidentifikasi pengguna (*Specify Context of Use*); (ii) Mengumpulkan Kebutuhan Pengguna (*Specify User and Organization Requirements*); (iii) Mendesain Solusi (*Produce Design Solution*); (iv) Mengevaluasi Desain (*Evaluate Design Against User Requirements*) (Kaligis & Fatri, 2020). Kebutuhan dan keinginan *end-user* terhadap penggunaan suatu produk dan tentunya dioptimalkan dengan pengembangan produk oleh metode UCD ini. Desain dari metode tersebut dirancang berdasarkan adaptasi perilaku (*behavior*) pengguna dalam penggunaan suatu produk (Bagaskoro, *et.al.* 2020). Metode ini digunakan juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Maslov, *et.al.* pada tahun 2021, di mana penelitian tersebut berfokus pada eksplorasi terhadap pengalaman pengguna pada sistem *e-learning*. Dalam penelitiannya, tanggapan dari peserta didik dapat digunakan sebagai dasar peningkatan dalam proses perancangan. Sehingga pengalaman pengguna pada *e-learning* tersebut *user-friendly* (Maslov, *et.al.* 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian ini dengan mengembangkan *user interface* dan *user experience* dari *e-learning*

eCraft2Learn. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada indikator motivasi intrinsik, *identified regulation*, *external regulation*, dan amotivasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *user experience* dan *user interface* menggunakan metode *User Centered Design* pada pembelajaran *Artificial Intelligence* untuk siswa SMK?
2. Bagaimana perancangan komponen *e-learning* pada *platform* eCraft2Learn?
3. Bagaimana pengaruh perancangan UI/UX pada *platform* eCraft2Learn terhadap motivasi siswa?

1.3 Batasan Masalah

Ada pula beberapa batasan pada permasalahan dalam penelitian ini guna pembahasan pada penelitian ini tidak keluar dari permasalahan utama atau inti dari permasalahan yang dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Komponen *e-learning* yang dikembangkan adalah struktur dan penyajian konten, kolaborasi dan interaksi
2. Rancangan UI & UX hanya untuk *website* eCraft2Learn dan rancangan konten hanya untuk materi *Adding machine learning models to programs* dan *Using AI with words and sentences*

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk merancang *user experience* dan *user interface* menggunakan metode *User Centered Design* pada pembelajaran *Artificial Intelligence* untuk siswa SMK
2. Untuk merancang komponen *e-learning* pada *platform* eCraft2Learn

3. Untuk menganalisis pengaruh perancangan UI/UX pada *platform* eCraft2Learn terhadap motivasi siswa

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini untuk beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi pengguna, hasil pengembangan UI/UX dan komponen *e-learning* eCraft2Learn ini dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang nyaman dan mudah dalam menavigasi fitur-fitur lingkungan belajarnya, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran tersebut dengan sukses
2. Bagi penulis, penelitian ini dapat menjadi suatu ranah untuk mengeksplorasi dan mengimplementasikan pengetahuan terkait *user interface*, *user experience* dan seluruh *insight* terkait UI dan UX
3. Bagi pengelola *website* eCraft2Learn, dapat menjadi tolok ukur dalam pembaharuan *user interface* dan *user experience* dari *website* tersebut, guna menjadikan *website* ini menjadi lebih nyaman dan memotivasi peserta didik dalam pembelajarannya
4. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi untuk penelitian terkait bidang yang sama atau yang saling bersinggungan satu sama lain.

1.6 Struktur Organisasi Penelitian

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Pada BAB I ini menguraikan latar belakang dari penelitian, yaitu pendahuluan tentang *e-learning* dan motivasi diuraikan pada bagian awal sebagai pengantar untuk pembahasan selanjutnya. Lalu diuraikan pula langkah untuk menghasilkan *e-learning* yang dapat memberikan motivasi pada siswa, diantaranya adalah *user interface*, *user experience*, dan komponen dari *e-learning*. Diberikan pula acuan dan target dalam penelitian

ini yaitu *website e-learning* eCraft2Learn. *E-learning* tersebut memberikan pembelajaran mengenai *artificial intelligence*. Dijelaskan pula permasalahan yang diangkat dari *e-learning* ini, yaitu hasil pengukuran pengalaman pengguna menggunakan kuesioner UEQ. Oleh karena itu, diharapkan dengan dikembangkannya UI/UX ini dapat memotivasi peserta didik dalam pembelajaran AI melalui eCraft2Learn.

2. BAB II Kajian Pustaka

Pada BAB II, diuraikan teori dan konsep yang mendukung atau relevan dengan penelitian ini. Teori yang diuraikan mulai dari konsep *e-learning*, motivasi belajar, *user experience*, dan *user interface*. Sedangkan untuk pengembangannya, dilakukan dengan menggunakan metode *User Centered Design* (UCD).

3. BAB III Metodologi Penelitian

Pada BAB III ini diuraikan metode penelitian menggunakan *mixed method* dengan menerapkan metode *User Centered Design* (UCD) dalam pengembangannya. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest posttest*. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XI PPLG 2 SMK Negeri 4 Bandung dengan kriteria siswa yang sudah mempelajari mata pelajaran pemrograman dasar. Ada pula instrumen penelitian yang digunakan yaitu *User Experience Questionnaire* (UEQ) untuk mengukur pengalaman pengguna, *Situational Motivation Scale* (SIMS) untuk mengukur motivasi siswa yang dilakukan sebanyak empat siklus, *expert judgement* yang digunakan untuk memvalidasi materi yang dibuat, dan *System Usability Scale* (SUS) yang digunakan untuk mengukur *usability* sebelum *e-learning* tidak lanjut untuk diimplementasikan.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada BAB IV ini diuraikan hasil penelitian dan juga perancangan yang mengikuti tahapan dari metode *User Centered Design* (UCD). Pada awal pembahasan, diuraikan terlebih dahulu hasil pengukuran pengalaman pengguna dengan menggunakan *e-learning* yang sebelum dikembangkan. Lalu selanjutnya diuraikan hasil dari perancangan mulai dari

mengidentifikasi pengguna (*Specify Context of Use*) dengan hasilnya yaitu *in-depth interview* dan *affinity mapping*, lalu Mengumpulkan Kebutuhan Pengguna (*Specify User and Organization Requirements*) yang menghasilkan *user persona*, *user journey maps*, spesifikasi kebutuhan, dan *user flow*. Selanjutnya Mendesain Solusi (*Produce Design Solution*) yang menghasilkan desain *lo-fi wireframe*, *design system*, desain *hi-fi*, dan *prototype*. Terakhir adalah tahap Mengevaluasi Desain (*Evaluate Design Against User Requirements*) yaitu dengan melakukan evaluasi materi dan evaluasi desain pada pengguna melalui *usability testing*.

Jika keseluruhan tahap UCD sudah selesai, maka dapat dilanjutkan pada tahap penelitian. Penelitian ini dilakukan kembali pada siswa kelas XI PPLG 2 SMK Negeri 4 Bandung. Penelitian ini terdiri dari empat siklus, yaitu siklus pertama pengenalan AI dan *block programming* melalui PowerPoint sederhana, siklus kedua diberikan pembelajaran melalui *e-learning* eCraft2Learn sebelum dikembangkan, sedangkan siklus ketiga dan keempat diberikan pembelajaran melalui *e-learning* eCraft2Learn sesudah dikembangkan.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada BAB V ini diuraikan simpulan atau intisari yang didapatkan dari keseluruhan hasil dan pembahasan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah. Dengan mengembangkan desain *user experience* dan *user interface* dari *e-learning* eCraft2Learn, didapatkan hasil pengukuran pengalaman pengguna dengan UEQ yang meningkat dari sebelumnya.