

Rancang Bangun Ulang Website Learning Management System PT Berau Coal Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Sintesis+)

Dhani Ahmad Yusuf¹, Anita Qoiriah²

^{1,2} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

¹dhani.19021@mhs.unesa.ac.id

²anitaqoiriah@unesa.ac.id

Abstrak — Dalam penelitian ini, dilakukan perancangan ulang *Learning Management System* (LMS) PT. Berau Coal menggunakan metode *Design Thinking*. Metode ini digunakan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan dalam *Design Thinking* membantu memahami secara mendalam tantangan dan harapan pengguna, yang menjadi fokus utama penelitian ini. Penelitian ini melibatkan 5 tahap, yaitu *Emphatize, Define, Ideate, Prototype, dan Test*.

Setelah merancang ulang *website* LMS Sintesis+ dengan pendekatan *design thinking*, penelitian ini juga melakukan pengujian dengan menggunakan pengukuran *System Usability Scale* (SUS). Metode pengukuran SUS digunakan untuk mengevaluasi kegunaan dan ketergantungan sistem yang dirancang ulang. Pengukuran dilakukan dengan melibatkan 20 responden yang merupakan partisipan dalam penelitian ini. Hasil pengukuran SUS akan memberikan gambaran yang jelas tentang tingkat kepuasan dan ketergantungan pengguna terhadap sistem yang telah direvisi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perbaikan dan peningkatan pengalaman pengguna dalam menggunakan LMS Sintesis+ PT Berau Coal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah implementasi perubahan, skor usability *website* LMS meningkat secara signifikan, dari 58,4 menjadi 78,5. Peningkatan ini mencerminkan kemajuan yang signifikan dalam kemudahan penggunaan dan kenyamanan bagi pengguna dalam mengakses dan berinteraksi dengan sistem. Hasil akhir penelitian ini memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan efektivitas penggunaan *website* LMS PT. Berau Coal serta meningkatkan pengalaman belajar online di perusahaan ini.

Kata Kunci— *Learning Management System*, Berau Coal, *Design Thinking*. Sintesis, Rancang Bangun Ulang

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi membantu mempermudah kebutuhan manusia khususnya dengan adanya sebuah *website*. *Website* merupakan kumpulan situs yang saling berkaitan untuk menyajikan informasi. Informasi yang disajikan dapat berupa teks, gambar, animasi, video, audio bahkan gabungan dari semua unsur tersebut yang biasanya digunakan oleh personal maupun perusahaan. *Website* sangat mempermudah pengguna karena tidak perlu datang ke suatu tempat, namun hanya dengan akses internet pengguna sudah bisa mengakses apapun yang dia butuhkan [1].

Tujuan utama adanya *website* adalah memudahkan pengguna mencapai tujuannya. Sehingga kemudahan dalam

pemakaiannya (*Usabilitas*) sangat penting [2]. Kemudahan tersebut dapat direalisasikan dengan tampilan yang mudah dipelajari, isi yang terorganisir, navigasi yang jelas, dan kecepatan akses yang baik.

Salah satu teknologi terbaru yang digunakan untuk meningkatkan kompetensi melalui *website* adalah *Learning Management System* (LMS). Penggunaan *Learning Management System* (LMS) mampu menciptakan kemandirian *self-learning* dengan rentang 78,8 – 81,5 dengan kategori “Sangat tinggi”. [3] Dengan adanya *Learning Management System* (LMS) dapat mempermudah pengguna untuk mengakses materi dan sertifikasi dimana saja kapan saja.

PT. Berau Coal memiliki sebuah platform LMS (*Learning Management System*) yang bernama SINTESIS+ (Sistem Informasi Pelatihan dan Edukasi yang Sinergis). Yang dimana platform tersebut bertujuan untuk pembelajaran dan informasi terkait dengan operasional pertambangan dan K3L, sebagai kontrol kompetensi karyawan dari segi operasional, baik ijin kerja, ijin masuk, lisensi dan spesialisasi, serta proses yang dapat meningkatkan *awareness* terhadap K3L secara kontinyu. Namun pada *website* SINTESIS+ (Sistem Informasi Pelatihan dan Edukasi yang Sinergis) saat ini masih banyak terdapat kekurangan, mulai dari inkonsistensi proses bisnis pada *website* ini, tidak terstrukturanya kelas, inkonsistensi pengkategorian, dan alur pengerjaan ujian yang rumit.

Berikut merupakan data survey *Net Promoter Score* (NPS) yang dilakukan oleh Departemen *HSE Certification & Training* (HSECT) PT. Berau Coal yang digunakan penulis sebagai pendukung penelitian ini

- Detractors* : tipe pengguna layanan yang kecewa dan tidak mau merekomendasikan suatu layanan kepada orang lain.
- Passive* : tipe pengguna layanan yang puas namun kurang antusias terhadap pengalaman mereka.
- Promoters* : tipe pengguna layanan yang puas, loyal dan mau merekomendasikan layanan.

Skor NPS didapatkan oleh *website* Sintesis+ adalah 17, yang didapat dari cara penghitungan :

$$NPS = Promoter - Detractors \quad (1)$$

Dimana hasil tersebut masih cukup jauh dari kata memuaskan, bahkan angka tersebut terlampaui jauh dibawah angka 70 yang menjadi batas bawah *website* yang *positive word-of-mouth* [4] karena mengingat peran dari *website* yang sangat penting untuk menjaga kompetensi para pegawai PT. Berau Coal yang memiliki resiko sangat tinggi dalam

melaksanakan pekerjaannya sehingga seharusnya *website* ini termasuk *prioritize* yang harus segera dikembangkan guna menyokong kelancaran majunya kompetensi pegawai PT. Berau Coal.

Web analitik menjadi sangat penting untuk memahami minat, preferensi, kebutuhan, dan interaksi pengguna pada situs web. Efektivitas dari analitik web telah didemonstrasikan dalam banyak industri salah satunya adalah *online learning* [5]. Heatmaps mampu melakukan analitik web untuk mengumpulkan, memvisualisasikan dan memungkinkan untuk memahami bagaimana mereka berperilaku selama menggunakan *website* ini yang nantinya menjadi acuan dalam improvisasi *website Sintesis+* [6]. Heatmaps ini diambil menggunakan *tools maze* yang mampu mencatat secara *real-time* keseluruhan interaksi pengguna dan mampu menghitung prosentase *success rate page* terhadap sebuah *goals* yang diujikan.

Menurut Nielsen [7], Usabilitas adalah bagaimana seseorang berinteraksi dengan aplikasi atau situs web sehingga mereka dapat menggunakannya dengan efektif dan cepat. *System Usability Scale* adalah salah satu metode uji pengguna yang menawarkan alat ukur yang dapat diandalkan dan "*quick and dirty*". John Brooke menciptakan pendekatan ini pada tahun 1986, yang dapat digunakan untuk menilai berbagai macam produk dan layanan [8]. Dalam penelitian ini, *System Usability Scale* (SUS) akan digunakan untuk mengukur kualitas *website* pengguna, khususnya untuk karyawan dan mitra PT. Berau Coal.

Untuk memastikan bahwa hasil rancang bangun yang nantinya dilakukan berdampak positif terhadap usabilitas pengguna, maka penulis menggunakan pengujian kepada pengguna, dengan menggunakan *live testing* melalui aplikasi zoom sembari melakukan observasi kepada pengguna, lalu dilakukan survey menggunakan metode *System Usability Scale*, Survey ini menggunakan *software ballparkhq* dengan mengisi kuisioner dengan interval 1-5. Survey ini mampu mengevaluasi nilai usabilitas dalam sebuah produk [8] yang nantinya dikomparasikan dengan rancangan *website* yang disarankan penulis.

Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah agar *website Learning Management System (LMS)* PT. Berau Coal dapat memiliki *User Interface* dan *User Experience* yang baik dengan menggunakan metode *Design Thinking*. Metodologi *Design Thinking* mendukung mencapai *goals* sebuah *website* dengan usabilitas yang maksimal karena pembuatannya *based on user* [9]. Sehingga penulis mengambil judul Rancang Bangun Ulang *Website Learning Management System (LMS)* PT Berau Coal dengan Menggunakan Metode *Design Thinking* untuk penulisan tugas akhir.

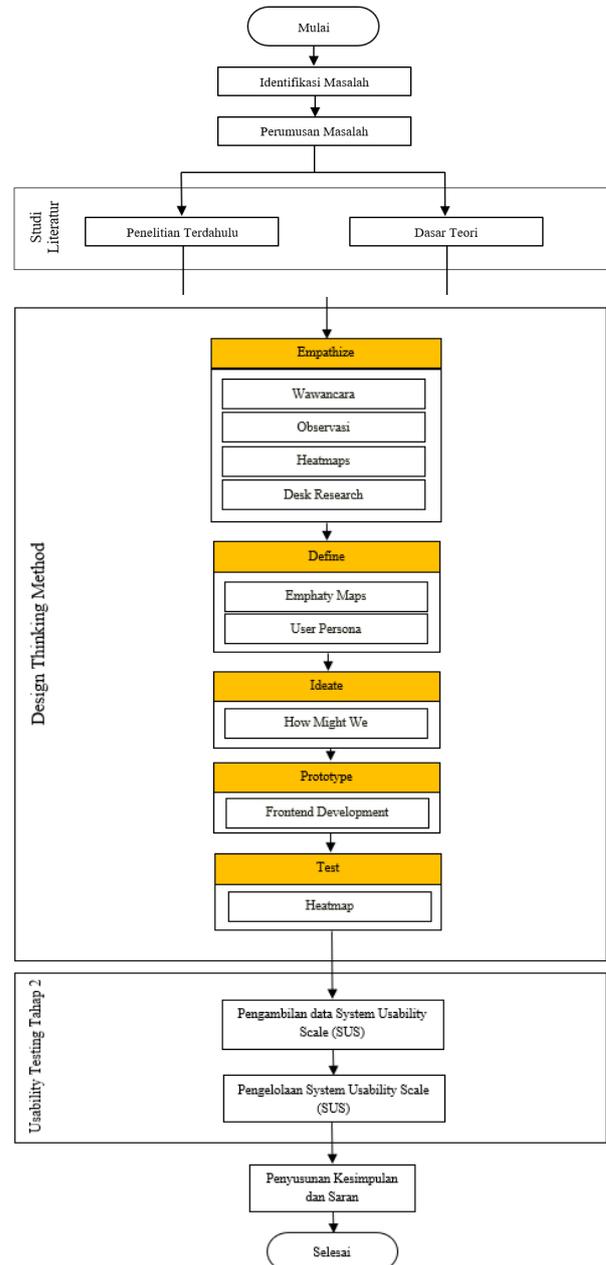
II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, metodologi yang digunakan merupakan bagian penting dalam mencapai tujuan dan menjawab pertanyaan penelitian. Oleh karena itu, dalam bagian ini akan dijelaskan secara detail mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa metodologi yang digunakan antara lain, *design thinking* yang menjadi metode inti

penelitian ini dan kemudian *system usability scale* yang menjadi penentuan akhir seberapa besar *impact* yang diberikan pada penelitian ini. Peneliti terlebih dahulu membuat alur penelitian agar memperjelas dan merincikan kegiatan yang akan dilakukan pada penelitian ini, berikut ini adalah alur yang akan dilakukan oleh penulis.

A. Alur Penelitian

Tahapan tahapan berikut ini yang peneliti gunakan untuk mempermudah pelaksanaan penelitian ini. Tahapan tahapan tersebut seperti yang terdapat pada Gambar 1:



Gbr. 1 Alur Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan tahap *Empathize*, di mana peneliti melakukan wawancara dan observasi terhadap

pengguna *website Learning Management System (LMS) PT. Berau Coal*, serta mengumpulkan data dan pemahaman yang mendalam tentang tantangan dan kebutuhan pengguna. Kemudian, dalam tahap *Define*, peneliti merumuskan permasalahan yang harus dipecahkan dan mengidentifikasi kebutuhan utama pengguna.

Setelah itu, penelitian dilanjutkan dengan tahap *Ideate*, di mana peneliti menghasilkan berbagai ide solusi kreatif berdasarkan pemahaman dan wawasan yang didapatkan sebelumnya. Ide-ide tersebut kemudian dipilih untuk dijadikan landasan dalam tahap selanjutnya. Pada tahap *Prototype*, peneliti membuat prototipe dari perancangan ulang *website LMS* menggunakan metode *Design Thinking*. Prototipe ini merupakan representasi visual dari solusi yang direncanakan.

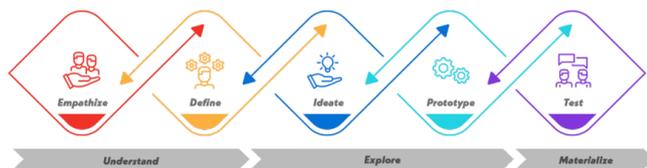
Selanjutnya, tahap *Test* dilakukan untuk menguji prototipe dengan melibatkan pengguna. Metode pengukuran *System Usability Scale (SUS)* digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan dan ketergantungan pengguna terhadap sistem yang telah direvisi. Hasil pengujian dan pengukuran *SUS* digunakan sebagai dasar evaluasi dalam tahap akhir penelitian. Dalam tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah dikumpulkan dan mengambil kesimpulan mengenai keberhasilan perancangan ulang *website LMS* menggunakan metode *Design Thinking*. Selain itu, penelitian juga memberikan rekomendasi dan saran untuk perbaikan lebih lanjut serta peningkatan pengalaman pengguna dalam menggunakan *LMS PT. Berau Coal*.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam perbaikan dan peningkatan pengalaman pengguna dalam mengakses dan menggunakan *website LMS PT. Berau Coal*. Pendekatan *Design Thinking* dan penggunaan metode pengukuran *SUS* menjadi pendekatan yang efektif dalam perancangan ulang *website LMS*, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pengguna.

B. Metode *Design Thinking*

Design thinking adalah suatu metodologi inovasi yang berfokus pada pemahaman empatik terhadap masalah dan kebutuhan pengguna, dan menggunakan kreativitas untuk menemukan solusi inovatif dan efektif. Metodologi ini menekankan pada iterasi, prototipe, dan pengujian untuk mencapai solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memenuhi kriteria yang diinginkan.

Design thinking memandang masalah sebagai peluang untuk menemukan solusi baru dan berbeda melalui proses berpikir kreatif dan inovatif. Tahapan – tahapan pada *design thinking* ada 5 sesuai dengan Gambar 3, yaitu:



Gbr. 2 Diagram tahapan pada metode design thinking

1. *Empathize*

Pada tahap ini, penulis melakukan *research* yaitu pendekatan kepada yang bertujuan untuk mengetahui kendala yang dialami pengguna secara langsung. Hal ini dilakukan oleh penulis dengan 4 cara yaitu wawancara, observasi, *heatmaps* dan *desk research*.

a. Wawancara

Peneliti akan melakukan wawancara kepada *user* asli *SINTESIS+* mengenai permasalahan dan masukkan *user* kepada *website* tersebut. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kendala atau kekurangan apa pun di *website SINTESIS+* dan memastikan bahwa informasi yang dikumpulkan akurat.

b. Observasi

Peneliti melakukan observasi secara langsung kepada pengguna saat menggunakan *website SINTESIS+*, dengan mengajukan beberapa task kepada *user* untuk mengidentifikasi usability pada *website SINTESIS+* dan kendala apa yang dialami oleh pengguna. Dengan begitu besar harapan penulis, data yang dikumpulkan nantinya adalah data data yang akurat.

c. *Heatmaps*

Peneliti menggunakan *heatmaps* untuk mengetahui navigasi dan elemen elemen apa saja yang sering dilakukan interaksi dengan pengguna dengan *cursor*, sehingga peneliti dapat memprioritaskan *area of click* yang paling sering digunakan oleh pengguna dan mendukung apa saja yang akan dirancang ulang oleh peneliti *based on Heatmaps* yang ada. Adanya *heatmaps* juga membantu memetakan elemen apa yang jarang diklik oleh *user Learning Management System (LMS) PT. Berau Coal*.

d. *Desk Research*

Desk Research ini digunakan oleh penulis dengan cara melakukan pengumpulan data dan informasi melalui *helpdesk PT. Berau Coal. Helpdesk PT. Berau Coal* yang dimana menjadi pusat informasi dari seluruh masukkan saran, dan pertanyaan dari karyawannya, akan sangat membantu dalam penelitian ini. Cara ini, bertujuan untuk memperoleh informasi dan latar belakang yang lebih luas dan komprehensif tentang masalah yang diteliti.

2. *Define*

Pada kedua ini penulis melakukan *Define*, yaitu tahap kedua dalam metode *design thinking*. Dalam tahap ini, penulis memformulasikan dan menentukan secara spesifik masalah yang ditemukan pada tahap *empathize*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami dan mengkonkretkan masalah dan permasalahan yang ada di *website SINTESIS+* sehingga dapat dipecahkan dengan solusi inovatif. Tahap *Define* sangat penting karena memastikan bahwa solusi yang ditemukan memang memecahkan masalah yang sebenarnya.

3. *Ideate*

Setelah kita mendapatkan permasalahan - permasalahan secara kongkret dari *website Sintesis+*, tahap ini menjadi pemecah masalah, menciptakan dan mengevaluasi ide-ide solusi untuk masalah yang ditemukan dan diformulasikan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memperoleh sebanyak mungkin ide solusi yang inovatif dan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

4. *Prototype*

Prototype adalah tahap keempat dalam metode *design thinking*. Dalam tahap ini, pemecah masalah membangun model atau representasi visual dari solusi yang dipilih pada tahap sebelumnya (*Ideate*).

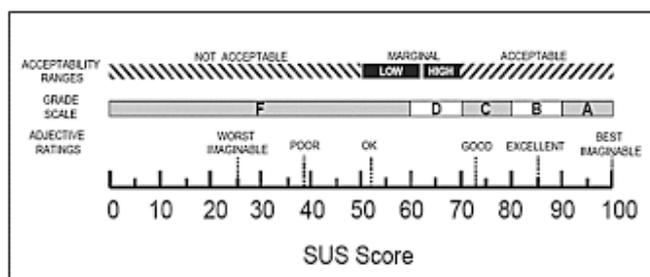
Tahap *Prototype* memerlukan keterampilan praktis dan kreativitas dalam membangun model atau representasi visual solusi. Saya membangun *prototype Learning Management System* ini menggunakan React JS.

5. Test

Test adalah tahap terakhir dalam metode *design thinking*. Dalam tahap ini, solusi yang dipilih dan diterapkan secara keseluruhan dalam bentuk *website*. Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memastikan bahwa solusi yang ditemukan memecahkan masalah dan memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.

C. Metode System Usability Scale

Metode *System Usability Scale* (SUS) mampu mengukur skor usabilitas dari sebuah sistem, yang dimana permasalahan pada penelitian ini adalah skor usabilitas *website* yang masih rendah, nantinya *website* yang ada akan dibandingkan skor usabilitasnya dengan rekomendasi *website* dari penulis. Metode ini adalah metode penilaian kualitatif untuk mengukur *usability* (kemudahan penggunaan) pada *website* SINTESIS+. Metode ini terdiri dari 10 pertanyaan yang menilai pengalaman pengguna dalam menggunakan *website* SINTESIS+ [10].



Gbr. 3 System Usability Scale (Sumber : edisusilo.com)

Setiap pertanyaan memiliki skala penilaian yang diukur dari 1 hingga 5, dengan 1 menunjukkan "Sangat Tidak Setuju" dan 5 menunjukkan "Sangat Setuju". Nilai SUS dihitung dengan mengalikan nilai total dari semua pertanyaan dengan faktor 2,5. Nilai SUS dapat digunakan untuk membandingkan kemudahan penggunaan antara dua atau lebih sistem, serta dapat membantu pengembang sistem dalam meningkatkan *usability* sistem yang ada. Metode *System Usability Scale* (SUS) dapat digunakan dalam berbagai jenis sistem, termasuk *web*, aplikasi *mobile*, ataupun desktop.

Pada Gambar 3 dapat diambil kesimpulan bahwa

- Skor SUS berkisar dari 0 hingga 100. Skor rata-rata SUS untuk aplikasi atau produk yang telah dikembangkan dan diuji secara luas biasanya sekitar 68-70.
- Skor SUS di bawah 50 menunjukkan bahwa *usability* produk tersebut sangat rendah dan memerlukan perbaikan signifikan.

- Skor SUS antara 50 hingga 70 menunjukkan bahwa *usability* produk tersebut cukup, tetapi masih memerlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.
- Skor SUS di atas 70 menunjukkan bahwa *usability* produk tersebut sangat baik dan pengguna memiliki pengalaman yang positif dalam menggunakannya.
- Skor SUS di atas 90 menunjukkan bahwa *usability* produk tersebut sangat tinggi dan produk tersebut dianggap sangat mudah digunakan dan intuitif oleh pengguna.

D. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah gambaran dari proses yang berjalan dari sistem yang terdapat pada *website Learning Management System* (LMS) PT. Berau Coal saat ini. Fundamentalnya pada sistem LMS SINTESIS+ mengolah 3 hal, pemberian materi, pelaksanaan ujian, dan sertifikasi karyawan. Fitur-fitur yang terdapat pada *website* ini antara lain, manajemen materi pembelajaran, pengelolaan kursus dan kelas, pengumpulan *test* dan penilaian, dan pelacakan kemajuan dan laporan.

E. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Untuk menunjang dalam penelitian ini, beberapa alat dan bahan untuk penelitian. diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Alat

a. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan untuk menunjang penelitian ini adalah laptop bermerk Lenovo Legion 5 dan handphone bermerk Iphone XR.

b. Kebutuhan perangkat lunak (*Software*)

Perangkat lunak sebagai pengelolaan data penelitian ini adalah *software* design Figma, Microsoft Excel 2021, text editor Visual Studio Code, dan *browser* Google Chrome.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil riset secara langsung kepada pengguna *website Learning Management System* (LMS) SINTESIS+.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, kami akan membuat sebuah model awal dan mengujinya untuk merancang ulang *website Learning Management System* (LMS) PT. Berau Coal. Kami akan menggunakan pendekatan *design thinking* sebagai solusi untuk memperbaiki masalah yang ada dalam *website Learning Management System* (LMS) Sintesis+. Penelitian ini akan mengikuti metodologi yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*.

A. *Empathize*

Pada tahap pertama *emphatize* bertujuan untuk berempati kepada *user* untuk menggait permasalahan dan keluhan pengguna *Learning Management System* (LMS) Sintesis+ PT. Berau Coal. Tahap ini mencakup 4 cara yaitu wawancara, observasi, *heatmaps* dan *desk research* dengan jumlah responden lima orang praktisi. Sesuai dengan Jakob Nielsen, seorang ahli *usability* terkenal, merekomendasikan menggunakan 5 pengguna sebagai jumlah optimal untuk *usability testing*. Menurutnya, dengan jumlah ini, Anda dapat

mengidentifikasi sekitar 85% dari masalah *usability*. Penulis menggunakan 4 cara *empathize* dengan harapan hasil yang didapatkan nantinya dapat benar benar bertumpu pada keluhan *user* dari tampilan dan alur yang dirasakan oleh *user* pada saat menggunakan *website Learning Management System (LMS) Sintesis+* milik PT. Berau Coal.

1. Observasi

Peneliti melakukan observasi secara langsung kepada pengguna saat menggunakan *website SINTESIS+*, dengan mengajukan beberapa *task* kepada *user* untuk mengidentifikasi usability pada *website SINTESIS+* dan kendala apa yang dialami oleh pengguna. Beberapa *task* yang diajukan kepada *user* tertera pada Tabel 1

TABEL 1
TASK DAN SKENARIO OBSERVASI

Task	Skenario
User diminta untuk melakukan login	Dimulai dengan responden membuka dashboard <i>website Sintesis+</i> dan diperintahkan melakukan <i>login</i> menggunakan nomor SID karyawan masing masing
User membuka halaman course	Responden telah melakukan <i>login</i> dan bisa mengakses seluruh halaman <i>Learning Management System (LMS) Sintesis+</i> , kemudian user diminta untuk mencari course yang ingin dikerjakan
User membuka materi ujian	Setelah berhasil masuk ke halaman course, responden diperintahkan untuk membuka salah satu materi ujian
User mengisi/membuka akses survei	Responden telah membuka materi ujian, kemudian responden diminta untuk mengisi ujian tersebut dan mencoba beberapa <i>activity</i> yang lain seperti survey

Observasi ini dilakukan penulis dengan melihat *user* ketika mengerjakan *task* yang diberikan sekaligus dengan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati pergerakan wajah dan mata responden ketika menjalankan *task*, *gesture* seperti mendekatkan wajah ke layar dan ekspresi yang kebingungan juga menjadi catatan untuk penulis. Dengan begitu, besar harapan dari penulis untuk data yang dikumpulkan nantinya adalah data data yang akurat.

2. Wawancara

Pada tahap wawancara, peneliti menentukan terlebih dahulu kriteria dari responden yang akan diwawancarai dengan jumlah sebanyak 5 praktisi. Tabel 2 menunjukkan daftar karakteristik dan kriteria responden yang telah ditetapkan berdasarkan segmentasi perusahaan dan tujuan penelitian. Beberapa kriteria tersebut adalah sebagai berikut dituliskan pada Tabel 2:

TABEL 2
KARAKTERISTIK DAN KRITERIA RESPONDEN

Karakteristik Pengguna	Kriteria
Status	Karyawan dengan masa kerja minimal 1 tahun
Jenis Kelamin	Laki laki dan Perempuan
Usia	20-50 tahun
Jabatan	Foreman/Supervisor

Kapabilitas	Dapat menggunakan piranti laptop dan dapat mengoperasikan <i>Useberry</i>
-------------	---

Pada tahap pertama *emphatize* dengan menggunakan metode wawancara sekaligus peneliti melakukan observasi terhadap responden, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

- Para pengguna *website Learning Management System (LMS) Sintesis+* mengalami kesulitan pada alur pengerjaan ujian, karena alurnya yang panjang dan kategorisasi yang membingungkan pengguna.
- Para pengguna mengalami kesulitan mengetahui tahapan apa saja yang harus diselesaikan untuk mendapatkan sertifikasi, karena tidak ada runtutan *activity* pada *page activity*.
- Para pengguna mengalami kesulitan pada proses *login* dan banyak mengeluhkan tampilan yang kurang *user friendly*, dan menginginkan fitur yang memudahkan pengguna menavigasikan dari satu *page* ke *page* yang lain.

3. Heatmaps

Peneliti menggunakan *heatmaps* untuk mengetahui frekuensi navigasi dan elemen elemen apa saja yang sering dilakukan interaksi dengan pengguna dengan cursor [11], Sehingga peneliti dapat memprioritaskan *area of click* yang paling sering digunakan oleh pengguna dan mendukung apa saja yang akan dirancang ulang oleh peneliti *based on heatmaps* yang ada. Adanya *heatmaps* juga membantu memetakan elemen apa yang jarang diklik oleh *user Learning Management System (LMS) PT. Berau coal*.

TABEL 3
TABEL SURVEY HOTJAR

Pertanyaan	Jawaban
Apa yang dapat kami benahi dari penggunaan layanan web Sintesis	<ol style="list-style-type: none"> Tata letak dokumen materi susah dicari Struktur navigasi untuk mengakses training masih memungkinkan untuk dibuat <i>user friendly</i> lagi Quiz yang harus menggeser agak kesusahan List jadwal pendaftaran ujian sulit ditemukan di aplikasi, tidak ada panduan bagi orang awam, ribet & tidak simple Kemudahan interaksi website harus lebih diperbaiki sehingga memudahkan pengguna, khususnya yang menggunakan handphone WRC tidak bisa diakses jika membuka Sintesis dengan browser tampilan HP, harus tampilan dekstop Kemudahan interaksi website harus lebih diperbaiki sehingga memudahkan pengguna, khususnya yang menggunakan handphone List jadwal pendaftaran ujian sulit ditemukan di aplikasi, tidak ada panduan bagi orang awam, ribet, dan tidak simple

9. Alurnya dipermudah lagi
10. Kemudahan mengakses pelatihan K3L
11. Tampilan pada webnya sangat kaku
12. User Interface dibuat lebih menarik
13. Menu lebih simple
14. Interface yang di handphone agak susah

Selain itu kami juga menemukan beberapa *feedback* dari pengguna mengenai layanan dan tampilan dari *website* sintesis dari data *survey hotjar* yang dilakukan oleh departemen *HSE Certification & Training (HSE CT)*. Dari *feedback* yang diberikan oleh pengguna beberapa masukan yang diberikan pengguna yaitu terkait tampilan yang tidak responsif saat pengguna mengakses sintesis menggunakan *smartphone*, serta beberapa pengguna memberikan *feedback* mengenai tata letak materi dan alur *website* yang dibuat lebih simpel dan dipermudah saat mengakses Sintesis serta pengguna juga memberikan *feedback* mengenai tampilan atau *interface* yang lebih menarik.

B. Define

Tahapan ini adalah tahap kedua dalam fase *design thinking* berguna untuk mengerucutkan beragam kebutuhan pengguna dan mendefinisikan masalah hasil dari tahap *empathize* [12]. Kemudian macam-macam kebutuhan tersebut dapat digolongkan menjadi beberapa kategori dan dipilah untuk permasalahan mana saja yang dapat akan di *solve* pada penelitian ini dan linier dengan tujuan utama penelitian ini yaitu meningkatkan usability pengguna *website Learning Management System (LMS) Sintesis+ PT. Berau Coal*. Pengelompokan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4:

TABEL 4
KATEGORISASI PERMASALAHAN

Kategori	Permasalahan
<i>Login dan Carousel</i>	a. Sesuai uji <i>heatmaps Login</i> merupakan <i>activity</i> utama, namun <i>form</i> yang terletak diatas banner sehingga samar dan tidak sesuai dengan <i>user behavior</i> . b. Terdapat text diatas carousel sehingga penggunaan <i>carousel</i> tidak efektif
Pendaftaran	a. Pengguna tidak mengetahui tata cara melakukan pendaftaran event/kelas b. <i>Button</i> untuk pendaftaran <i>training</i> yang tidak mudah ditemukan, dan penggunaan istilah yang tidak familiar yaitu "EMS". c. Tidak ada informasi pendaftaran jika ingin mengikuti ujian
Akses course	a. Kesulitan dalam mencari kategori <i>course</i> yang akan dikerjakan karena pengkategorisasian yang terlalu banyak b. Sesuai uji <i>heatmaps</i> , button akses merupakan button dominan yang diklik pengguna c. Akses menuju <i>activity</i> terlalu banyak <i>step</i> dan kurang simple
Activity	a. Fitur ragu-ragu yang tidak terlihat oleh pengguna ketika mengerjakan ujian b. Sesuai uji <i>heatmaps</i> kesulitan pada navigasi <i>activity</i> pembelajaran karena

tidak ada informasi yang jelas terkait urutan pelaksanaan pembelajaran
c. <i>UX writing</i> pada halaman <i>activity</i> tidak memberikan arahan yang jelas.
d. Indikator centang yang berada dipojok kanan <i>activity</i> kurang terlihat

C. Ideate

Pada tahapan sebelumnya kita sudah mengetahui kebutuhan pengguna, sehingga kita dapat mencari solusi yang dapat menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi oleh calon pengguna. Dalam tahapan *ideate* ini peneliti melakukan tahapan *brainstorming* untuk menghasilkan ide-ide yang dapat membantu calon pengguna, Tahapan *brainstorming* tersebut kita mendapatkan rekomendasi solusi untuk permasalahan yang sedang dihadapi oleh calon pengguna. Pada tahapan ini di dapat beberapa solusi seperti yang terdapat pada Tabel 5:

TABEL 5
HASIL REKOMENDASI SOLUSI

Permasalahan	Rekomendasi Solusi
<i>Login form</i> yang menyatu dengan <i>banner</i> sehingga samar, dan terdapat teks diatas <i>banner</i> sehingga tidak efisien adanya <i>banner</i> dan tidak sesuai dengan <i>user behavior</i> .	a. <i>Login button</i> di pindah diatas sesuai <i>user behavior</i> b. Menghilangkan teks box diatas <i>banner</i> , agar penggunaan <i>banner</i> lebih efektif
Terdapat text diatas <i>carousel</i> sehingga penggunaan <i>carousel</i> tidak efektif	Mengklasifikasikan dengan jelas dengan memberikan beberapa penjelasan tentang kategori yang ada
Tidak ada <i>guidance</i> terkait hal yang harus pengguna lakukan	<i>Navbar</i> yang menampilkan jenis jenis kelas dan sub kelas untuk memudahkan dan mempersingkat alur <i>user</i> menuju kelas.
Tampilan kategori yang kurang informatif	Tampilan dibuat lebih <i>modern</i> dan menambahkan keterangan
<i>Button</i> untuk pendaftaran <i>training</i> yang tidak familiar yaitu "EMS"	Penggantian "EMS" menjadi "Pendaftaran <i>Training</i> " agar lebih memudahkan <i>user</i> mendaftar <i>training</i>
Warna yang terlalu banyak terkesan tidak konsisten	a. Tampilan dibuat lebih <i>modern</i> b. Menggunakan 1 warna primer dan 1 warna sekunder yaitu warna hijau dan abu abu
Pengguna mengalami kesulitan dalam mencari kategori <i>course</i> yang akan dikerjakan	Melakukan simplifikasi alur untuk mempermudah pengguna menuju pelatihan yang akan diikuti, menambah <i>filter</i> dan <i>search bar</i> pada <i>page</i> ujian
Tampilan yang kaku dan terkesan kurang <i>modern</i>	Tampilan dibuat lebih <i>modern</i> dan tidak kaku
Kesulitan dalam mencari kategori <i>training</i> yang akan dikerjakan karena pengkategorisasian yang terlalu banyak	Penambahan " <i>search bar</i> " memudahkan <i>user</i> mencari <i>course</i> yang ingin dikerjakan

Pengguna mengalami kesulitan melakukan navigasi pada <i>activity</i> pembelajaran antara 1 <i>activity</i> dengan <i>activity</i> lain.	Memberikan navigasi dikiri halaman yang mudah pada tampilan <i>activity</i> dan ujian dengan lebih runtut sesuai urutan pembelajaran.
UX <i>writing</i> pada halaman <i>activity</i> tidak memberikan arahan yang jelas.	Penomoran dan pengurutan <i>activity</i> sesuai dengan <i>permit</i>
Tidak terdapat <i>progressbar</i> sehingga tidak mengetahui sampai mana <i>activity</i> dikerjakan	Penambahan <i>progress bar</i> diatas kategori ujian untuk memudahkan pengguna mengetahui <i>progress</i> ujiannya
Indikator centang yang berada dipojok kanan <i>activity</i> kurang terlihat.	<i>Activity</i> yang sudah selesai diberi <i>checkboxlist</i> disebelah kiri dan lebih mudah terlihat <i>activity</i> mana yang belum selesai.

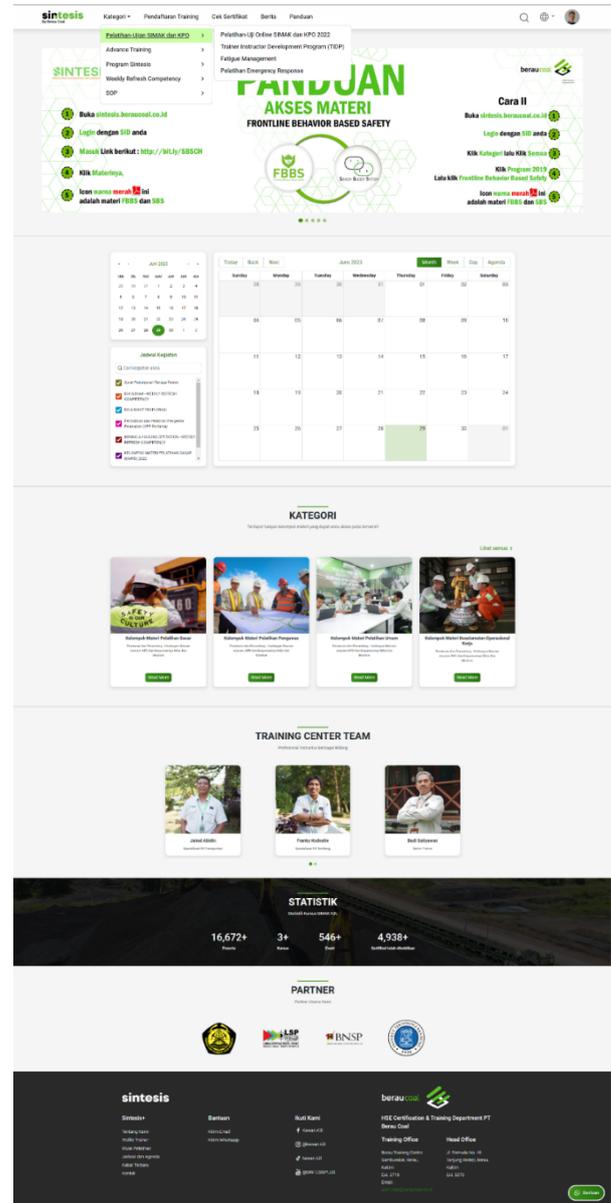
D. Prototype

Pada tahap keempat yaitu *prototyping*, dimana pada tahap ini desain *website* usulan dibuat berdasarkan dari kebutuhan pengguna dan keluhan pengguna yang dirasakan ketika menggunakan *existing website Learning Management System (LMS) Sintesis+ PT. Berau Coal* saat ini [13]. Penulis menggunakan *react js* untuk perancangan antar mukanya yang nantinya akan dilakukan testing *benchmarking* dengan *existing website Sintesis+*. *Prototype* ini digunakan agar responden bisa melihat secara langsung dan merasakan kepuasan *improvement* dari desain usulan yang diberikan oleh penulis. *Prototype* yang telah dibuat oleh penulis ditampilkan pada Gambar 14, Gambar 15, Gambar 16, Gambar 17 berikut ini:

1. Halaman Dashboard

Pada halaman dashboard pengguna seperti pada Gambar 14 dapat melakukan login sesuai dengan user *behavior* dimana button berada di pojok kanan atas kemudian akan muncul *pop-up login form*. Tampilan kalender yang dibuat lebih simple dan tidak mengganggu dan adanya fitur *sort event* memudahkan pengguna untuk mencari *activity* yang ingin diikuti yang dimana sebelumnya banyak sekali teks pada kalender dan juga menjadi salah satu keluhan *user* yang kesulitan mencari acara yang diinginkan.

Dan tampilan yang lebih minimalis dengan menggunakan dua warna utama yaitu hijau dan abu sesuai dengan prinsip *ten heuristic* dari sebuah desain *website* yang disebut *simplicity* [14] karena pada tampilan sebelumnya menggunakan banyak warna seperti warna merah muda, abu abu, hijau toska, dan hijau muda. Pada bagian navigasi bar atas, penulis menambahkan *pop-up hover* untuk kategori ujian yang hendak ditempuh, dimana ketika pengguna melakukan *hover* akan muncul sub kategori kelas yang bisa langsung dituju oleh pengguna, sehingga menjadi salah satu *simplify* alur yang menjadi poin plus dalam proses bisnis *Learning Management System (LMS) Sintesis+*.

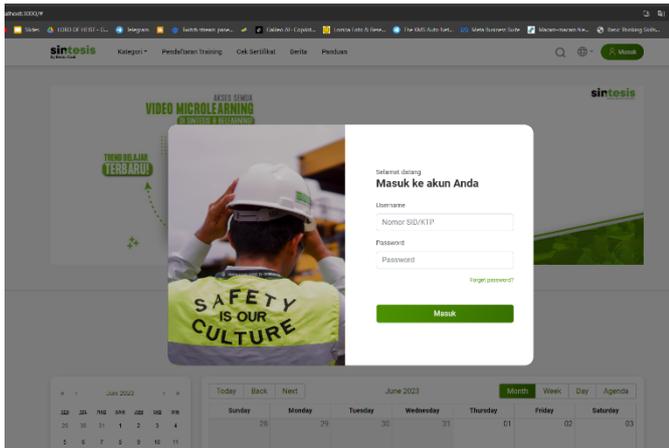


Gbr. 14 Prototype Dashboard

2. Login Form

Login Form ini berupa *pop-up* yang akan muncul ketika *button login* pada halaman *dashboard* diklik. Pengguna *login* menggunakan nomor SID karyawan PT. Berau Coal yang didapat dari Departemen HSE CT (*Health, Safety and Environment Competency & Training*). Halaman *login form* dibuat sesuai dengan *user behavior* dengan menggunakan warna hijau pada *button* sehingga mendapat atensi dari pengguna ketika hendak melakukan *login*.

Pada Gambar 15 merupakan *Prototype Login Form*, bagian *input username* ditambahkan *placeholder* teks “Nomor SID/KTP” sehingga *user* bisa langsung mengerti bagaimana cara melakukan *login* dan apa yang dibutuhkan ketika hendak melakukan *login*. Pada bagian kiri *login form*, diberi gambar



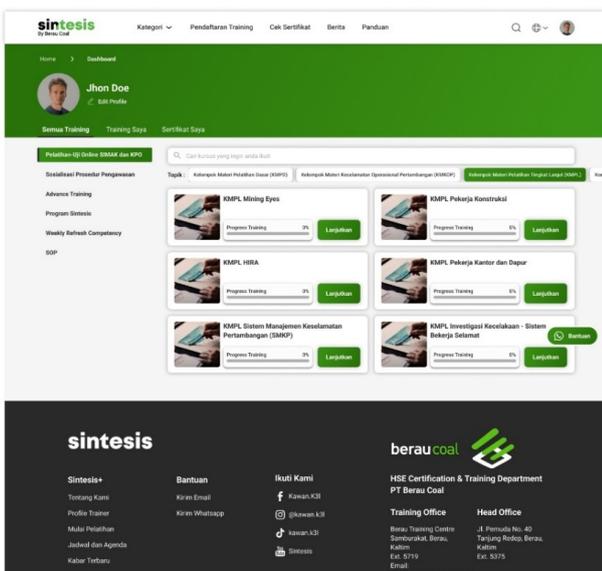
Gbr. 15 Prototype Login Form

karyawan PT. Berau Coal dengan *tagline*-nya yaitu “*Safety is Our Culture*” sebagai *reminder* utama bahwa keselamatan kerja pada tambang adalah yang utama juga mendorong ketergunaan Sintesis+ dalam *maintenance* kredibilitas karyawan berupa sertifikasi secara kontinyu.

3. Halaman Kategori Training

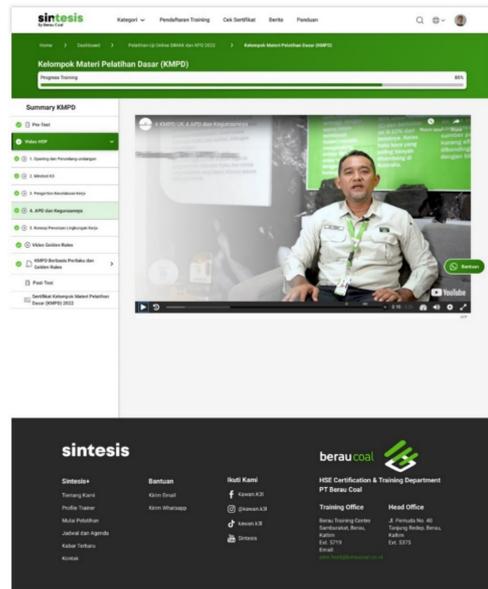
Pada halaman kategori *training* seperti pada Gambar 16, penulis menambahkan tiga akses menu utama yang paling sering dilakukan *user* yaitu semua *training*, *training* saya, dan akses sertifikat yang dimiliki oleh pengguna. Kemudian pada bagian kiri dibuat sebuah *navbar* untuk memudahkan *user* melakukan navigasi ke kategori yang diinginkan *user*.

Penulis juga menambahkan *searchbar* dan *sort* pada bagian atas *training* untuk memudahkan *user* mencari jenis *training* yang dicari yang dimana banyak dikeluhkan oleh *user* pada tahap *emphasize*. Tampilan juga dibuat lebih dinamis, *modern*, dan minimalis demi meningkatkan pengalaman pengguna pada saat mengguna website *Learning Management System* (LMS) Sintesis+.



Gbr. 16 Prototype Kategori Training

4. Halaman Activity



Gbr. 17 Prototype Halaman Activity

Pada halaman *activity*, seperti pada Gambar 17 dibuat navigasi *activity* pada kiri layar dan indikator untuk *activity* dibuat lebih mencolok *checklist*-nya, sehingga pengguna lebih mudah mengetahui urutan *activity* yang harus dikerjakan dan status dari *activity* tersebut. Juga adanya navigasi pada kiri layar memudahkan *user* ketika mengakses *activity* satu ke *activity* yang lain. Untuk tiap *activity* yang diklik akan muncul pada kanan layar dan pengguna dapat menyelesaikan *activity* yang diinginkan. Ketika semua *activity* selesai maka status semua *activity* centang hijau dan sertifikat dapat diakses dan dapat *download* oleh pengguna.

E. Testing

Pada tahapan ini dilakukan untuk menguji apakah hasil rancang bangun ulang yang dilakukan oleh penulis, berdampak positif dan memiliki nilai usability yang lebih baik dari *website* yang ada saat ini, maka penulis melakukan pengujian menggunakan perhitungan *System Usability Scale* (SUS) yang dimana metode ini dapat mengetahui skor usability sebuah *website*. Dengan jumlah 10 pernyataan disesuaikan dengan skala likert yang dimana skala tersebut merupakan alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui pendapat atau sikap seseorang terhadap suatu pernyataan.

Pengujian untuk melakukan *usability testing* pada *website* Sintesis+ ini menggunakan 20 responden. Responden tersebut terdiri dari karyawan dan mitra PT. Berau Coal yang diujikan dengan memberikan kuisioner kepada responden. Dari hasil pengolahan data responden pada kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dihasilkan dengan jumlah skor 1167.5 dari total 20 responden, dan rata-rata skor SUS 58,4 (Grade F), *acceptability ranges* pada level *marginal low*. Setelah mendapatkan hasil *testing* pada *existing website*, peneliti melakukan uji usability yang kedua kepada *website* yang

telah dirancang bangun ulang berorientasikan keluhan dan harapan pengguna *Learning Management System (LMS) Sintesis+*.

Dari hasil pengujian *System Usability Scale (SUS)* terhadap *website* hasil rancang bangun ulang terhadap 20 responden dengan jumlah skor 1570.0 dengan rata-rata skor SUS 78,5 (Grade C) meningkat sebanyak tiga tingkat dari Grade F, dengan *acceptability* ranges pada level *marginal high "Acceptable"* predikat *good*.

IV. KESIMPULAN

Rancang bangun ulang (*Learning Management System*) LMS Sintesis+ berhasil meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas sistem. Telah dilakukan simplifikasi alur navigasi berkaca dari permasalahan *user* yang seringkali mengeluhkan terkait alur yang panjang dan rumit untuk menyelesaikan ujian maka dilakukan sebuah simplifikasi yang memudahkan pengguna untuk fokus pada pembelajaran sehingga dapat menjaga tingkat pembelajaran dan kompetensi PT. Berau Coal. Melalui pendekatan *design thinking*, berbagai perbaikan dilakukan dalam hal tampilan antarmuka, navigasi, dan fitur-fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Mengingat masih rendahnya skor usability dari *Learning Management System (LMS) Sintesis+* saat ini, dengan tampilan yang ada saat ini maka sangat berpengaruh dengan kepuasan user. Oleh sebab itu, pembaharuan seharusnya dilakukan oleh PT. Berau Coal untuk menunjang peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) untuk menjaga kompetensi karyawan dan mitra PT. Berau Coal.

Berdasarkan hasil yang diperoleh penulis dari mengkomparasikan antara *existing website* dengan *website* yang telah dirancang bangun ulang dan diukur dengan metode *System Usability Scale (SUS)*, yang dimana metode *System Usability Scale (SUS)* dapat mengukur skor usability atau kemudahan *user* dalam menggunakan sebuah *website*. Terjadi peningkatan rata-rata skor SUS 58,4 grade F pada *existing* sintesis menjadi 78,5 grade C dengan *adjective rating Good* pada tampilan rekomendasi *website* dimana hasil tersebut mengalami peningkatan tiga tingkat dari grade F ke grade C.

Sehingga dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan dilakukannya analisa pengalaman pengguna dan rancang bangun ulang *website Sintesis+* memiliki dampak positif dan peningkatan terhadap usability pada *website Sintesis+* berdasarkan atribut *satisfaction* melalui penilaian SUS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada orang tua, rekan kerabat, dan semua yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan mendalam. Tanpa kehadiran, dorongan, dan dukungan moral serta materiil dari semua pihak, penelitian ini tidak akan berhasil.

Kata-kata tidak cukup untuk mengungkapkan rasa terima kasih penulis atas doa, nasihat, dan bantuan yang telah diberikan. Semua kontribusi Anda sangat berarti dan berdampak besar pada keberhasilan penelitian ini. Terima kasih atas cinta, dukungan, dan kepercayaan Anda kepada penulis.

REFERENSI

- [1] Husain, T., & Budiyantra, A. (2018). Analisis End-User Computing Satisfaction (EUCS) Dan WebQual 4.0 Terhadap Kepuasan Pengguna. JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi), 4(2). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v4i2.99>
- [2] Csontos, B., & Heckl, I. (2021). Accessibility, Usability, And Security Evaluation Of Hungarian Government Websites. Universal Access in the Information Society, 20(1). <https://doi.org/10.1007/s10209-020-00716-9>
- [3] Wiragunawan, I. G. N. (2022). Pemanfaatan Learning Management System (Lms) Dalam Pengelolaan Pembelajaran Daring Pada Satuan Pendidikan. Edutech : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi, 2(1). <https://doi.org/10.51878/edutech.v2i1.981>
- [4] Agag, G., Durrani, B., & Abdelmoety, Z. (2022). Exploring the Link between Net Promoter Score, E-Wom and Hotel Booking Behaviour. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4071498>
- [5] Kirsh, I. (2020a, October 25). Using Mouse Movement Heatmaps to Visualize User Attention to Words. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3419249.3421250>
- [6] Wiecheteck1, Łukasz. 2022. "Improving The University Recruitment Process." Scientific Papers Of Silesian University Of Technology 695
- [7] Sembodo, F. G., Fitriana, G. F., & Prasetyo, N. A. (2021). Evaluasi Usability Website Shopee Menggunakan System Usability Scale (SUS). Journal of Applied Informatics and Computing, 5(2). <https://doi.org/10.30871/jaic.v5i2.3293>
- [8] Vlachogianni, P., & Tselios, N. (2022). Perceived usability evaluation of educational technology using the System Usability Scale (SUS): A systematic review. Journal of Research on Technology in Education, 54(3). <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1867938>
- [9] Gaborov, M., & Ivetić, D. (2022). The importance of integrating Thinking Design, User Experience and Agile methodologies to increase profitability. Journal of Applied Technical and Educational Sciences, 12(1), 286–286.
- [10] Bahtiar, A. R., & Gustalika, M. A. (2022). Penerapan Metode System Usability Scale Dalam Pengujian Rancangan Mobile Apps Gamification Tari Rakyat Di Indonesia. Jurnal Media Informatika Budidarma, 6(1), 491. <https://doi.org/10.30865/Mib.V6i1.3510>
- [11] Kirsh, I. (2020b, October 25). Using Mouse Movement Heatmaps to Visualize User Attention to Words. ACM International Conference Proceeding Series. <https://doi.org/10.1145/3419249.3421250>
- [12] Shé, C. N., Farrell, O., Brunton, J., & Costello, E. (2022). Integrating design thinking into instructional design: The #OpenTeach case study. Australasian Journal of Educational Technology, 38(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.6667>
- [13] Herfandi, H., Yuliadi, Y., Zaen, M. T. A., Hamdani, F., & Safira, A. M. (2022). Penerapan Metode Design Thinking Dalam Pengembangan UI dan UX. Building of Informatics, Technology and Science (BITS), 4(1). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1716>
- [14] Poux, F., Mattes, C., Selman, Z., & Kobbelt, L. (2022). Automatic Region-Growing System For The Segmentation Of Large Point Clouds. Automation In Construction, 138. <https://doi.org/10.1016/J.Autcon.2022.104250>