

Analisis Usability Pada Aplikasi Web Plant Intro (Studi Kasus: PT Tese Manufacturing Indonesia)

Ihsaan Syah Putra¹, Hamdani Arif, S.Pd., M.Sc²

Informatics Engineering, Batam State Polytechnic
Multimedia Engineering Technology, Batam State Polytechnic
4312001077.MJ@students.polibatam.ac.id¹,
hamdaniarif@polibatam.ac.id²

Article Info

Article history:

Received

Revised

Accepted

Keyword:

Website

Plant Intro

Usability

Metode Extreme Programming
(XP)

ABSTRACT

Penelitian ini membahas tentang menganalisis *usability* pada aplikasi website *Plant Intro* yang sangat penting untuk menampilkan informasi lengkap pada PT Tese Manufacturing Indonesia. Proses perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *use case*, *entity relationship diagram (ERD)* dan perancangan tampilan web yang membantu dalam menentukan langkah-langkah perancangan dan peran setiap pengguna yang diperlukan. Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming memiliki 4 tahap proses pengembangan, yaitu *Planning, Design, Coding dan Testing*. Tujuan pada aplikasi ini untuk memudahkan dan meningkatkan kepuasan pengguna dalam mengakses website dengan fitur-fitur yang tersedia.

Copyright © 201x Institute of Advanced Engineering and Science.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Hamdani Arif,

Multimedia Engineering Technology,

Politeknik Negeri Batam,

Jl. Ahmad Yani, Tlk. Kering, Kec. Batam Kota, Kepulauan Riau, 29461, Indonesia,

Email: hamdaniarif@polibatam.ac.id

1. PENDAHULUAN

PT Tese Manufacturing Indonesia adalah pemimpin industri listrik, terutama dalam industri sensor. Perusahaan Eropa Telemecanique Sensors, yang didirikan pada tahun 1924, memiliki lebih dari 90 tahun pengalaman dan diakui sebagai pemimpin dunia dalam sensor. Perusahaan mengelola setiap tahap pengembangan produk, dari penelitian dan pengembangan hingga produksi, dan memiliki jaringan distribusi global yang luas.

Setelah kontrak antara PT. Schneider Electric Manufacturing Batam dan PT. Tese Manufacturing Indonesia berakhir, PT. Tese Manufacturing Indonesia tetap menggunakan bahan baku dan produk yang sama seperti kontak tembaga, per, kabel, semi kontaktor, dan kontaktor yang sebelumnya diproduksi oleh Schneider Electric. Namun, PT. Tese Manufacturing Indonesia menghadapi kendala karena tidak memiliki website *Plant Intro (company profile)* sendiri, yang sebelumnya dikelola oleh Schneider Electric. Sangat penting bagi situs website untuk menawarkan produk dan layanan baru.

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat, dan media informasi seperti website sangat penting untuk mengumpulkan dan menyusun informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Tidak cukup hanya melalui koran, majalah, atau media cetak lainnya, informasi yang terdiri dari DVC Hour, Sales, Service, DVC headcount, dan FG reference harus ditampilkan di website *Plant Intro* agar pengunjung dapat mengakses informasi tersebut.

Hasilnya sangat dipengaruhi oleh cara yang tepat untuk memperbarui sistem informasi. Metode Agile, terutama Extreme Programming (XP), ideal untuk proses pengembangan sistem informasi *Plant Intro* karena memungkinkan pembuatan kode yang fleksibel dan cepat yang memenuhi persyaratan. Hasil pengujian

usability yang melibatkan kuesioner menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan mencapai 88%, yang dikategorikan sebagai baik [1].

Menurut pedoman tentang usability, platform pembelajaran online, seperti layanan web lainnya, harus dapat memenuhi harapan pengguna dalam hal navigasi, konten, dan struktur situs web [2]. Akibatnya, penilaian harus dilakukan untuk mengukur keberhasilan layanan web dan menentukan seberapa baik tujuan dan tujuan awal telah tercapai [3]. Selain itu, ada setidaknya lima alasan yang menekankan pentingnya mengevaluasi faktor kegunaan yang berkaitan dengan layanan web tertentu. Pertimbangan-pertimbangan ini termasuk memastikan apakah layanan memenuhi harapan pengguna, menjamin koherensi antara keputusan bisnis dan aplikasi praktis, mendeteksi dan memecahkan cacat layanan, menawarkan pemahaman tentang tingkat keberhasilan pengalaman pengguna dalam mencapai tujuan mereka, dan mengumpulkan umpan balik dan input pengguna tentang layanan yang diberikan [4]. Elemen kegunaan ini penting secara umum karena merupakan persyaratan bagi layanan berbasis web untuk bersaing dengan pesaingnya.

Tujuan dari proyek ini adalah untuk menciptakan media informasi yang menggunakan metodologi Agile Extreme Programming untuk mengelola data informasi perusahaan dan menunjukkannya kepada pengguna lebih cepat dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi kesalahan manusia sambil meningkatkan efisiensi. Diperkirakan bahwa aplikasi ini akan membantu menyederhanakan proses pencarian dan lokasi data yang relevan di Plant Intro, membuatnya lebih mudah bagi pengguna untuk menemukan jawaban untuk kueri mereka. Untuk menilai ketersediaan situs web Plant Intros menggunakan Skala Ketersediaan Sistem, atau SUS, pendekatan. Spesialis kegunaan dari berbagai bidang dapat menggunakan versi Indonesia dari teknik SUS untuk menilai tingkat kegunaan produk atau untuk alasan penelitian, karena studi sebelumnya [5] telah menemukan bahwa itu adalah metode yang dapat diandalkan dalam pengembangan produk.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Agile

Agile merupakan metode perancangan *software* dengan iteratif. Dalam konteks perancangan sistem informasi, ada 4 konsep dari Perancangan metode Agile yaitu *anticipate, create, learn from and respond to change* [6]. Metode agile bertujuan untuk mengurangi beban kerja dalam proses pengembangan perangkat lunak dengan kemampuan untuk menerima perubahan tanpa memerlukan pekerjaan yang berlebihan [7].

2.2 Extreme Programming

Di antara model agile yang menempatkan kebutuhan pengguna pertama adalah Extreme Programming (XP) [8]. Proses pengembangan di XP terdiri dari empat fase: perencanaan, desain, kode, dan pengujian. Salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang berubah, seperti yang melibatkan persyaratan yang ambigu atau cepat berubah, adalah XP [8].

2.3 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman populer yang dikembangkan oleh komunitas pengembang web untuk digunakan dalam pengembangan web [9]. PHP berfungsi sebagai bahasa di sisi server yang menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat diintegrasikan ke dalam dokumen HTML dan diproses oleh komputer server.

2.4 Website

Website adalah sumber daya internet yang menghubungkan dokumen secara lokal dan global. Anda dapat melihat dokumen ini, juga dikenal sebagai halaman web, menggunakan browser seperti Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Google Chrome, dan lainnya. Hypertext adalah kemampuan untuk menavigasi antara halaman, memungkinkan pengguna untuk melihat beberapa halaman yang dihosting pada server yang sama atau di situs yang terletak di seluruh dunia [10].

2.5 Visual Studio Code

Microsoft menciptakan Visual Studio Code, editor sumber untuk Linux, macOS, dan Windows. Ini memiliki kemampuan seperti refactoring kode, sintaks highlighting, menyelesaikan kode otomatis, snippets, dan interaksi dengan git dan kontrol GitHub selain membantu untuk debugging. Seperti disebutkan di atas,

Microsoft mengembangkan Visual Studio Code, sebuah editor kode, untuk membantu programmer menulis kode untuk sistem operasi berbasis Windows. [11].

2.6 SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan sebuah sistem manajemen basis data yang bersifat client/server (DBMS) milik perusahaan Microsoft dengan tujuan untuk menyimpan data ke server dan dapat terhubung ke pengguna server yang sama apabila menggunakan alamat server yang ditentukan. SQL Server juga dapat menampilkan, memanipulasi data serta menyimpan, memanggil, dan mengamankan basis data [12].

2.7 Blackbox Testing

Blackbox testing adalah jenis pengujian yang berfokus pada fungsionalitas daripada kode program atau rincian proses internal. Ini menguji perilaku perangkat lunak tergantung pada input pengguna untuk memastikan bahwa hasil yang diharapkan dihasilkan. Akibatnya, pendekatan ini dapat dilihat sebagai jenis pengujian di mana kinerja internal tidak pasti dan membutuhkan penguasaan independen [13].

2.8 Bootstrap

Bootstrap memiliki dukungan dari semua *browser* web terkini yang populer dan merupakan kerangka kerja CSS *front-end* yang paling sering diunduh [14]. Bootstrap digunakan dalam Perancangan web agar lebih responsif dan efisien.

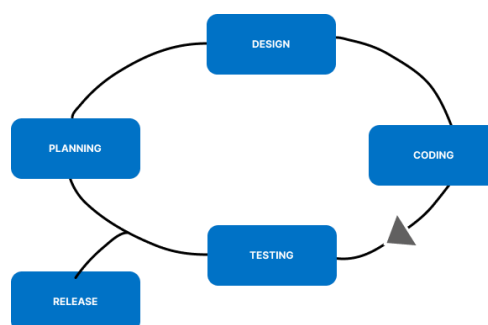
2.9 System Usability Scale (SUS)

Salah satu teknik evaluasi untuk menilai kegunaan aplikasi dengan alat yang cepat dan mudah adalah System Usability Scale (SUS). Pendekatan ini terdiri dari 10 pernyataan, atau pertanyaan, masing-masing memiliki lima jawaban yang mungkin dalam bentuk kuesioner. Perangkat keras, perangkat lunak, aplikasi seluler, dan situs web hanyalah beberapa produk dan layanan yang biasanya dievaluasi menggunakan SUS [15].

Menurut aturan perhitungan skor SUS, skor untuk pertanyaan nomor aneh dikurangi dengan satu, sedangkan skor untuk jawaban nomor lurus dikurangkan dengan lima. Selanjutnya, faktor 2.5 diterapkan pada skor akhir. Tampaknya bahwa mengubah kata "sistem" dalam pertanyaan SUS menjadi "website" atau nama produk lain tidak memiliki efek pada skor [16].

3. MOTODE PENELITIAN

Penelitian Teknik Extreme Programming (XP) digunakan dalam penelitian ini. Ini adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang fleksibel yang menekankan pengkodean sebagai aktivitas kunci di seluruh siklus pengembangan software [17]. XP menawarkan fase singkat dan dapat diulang untuk berbagai bagian yang ditargetkan melalui iterasi yang dapat diulangi sesuai kebutuhan. Tahap-tahap pengembangan perangkat lunak XP adalah perencanaan, pemrograman, pengkodean dan pengujian. Tahapan-tahapan XP ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Extreme Programming

Berdasarkan gambar 1 diatas, langkah-langkah yang diambil dalam metodologi pengembangan sistem XP adalah sebagai berikut:

3.1 Planning (Perencanaan)

Mulai dari tahap perencanaan, tujuan dari proses wawancara adalah untuk mempelajari lebih lanjut tentang tuntutan klien dan sistem yang akan diluncurkan untuk memahami konteks kegunaan web yang dikembangkan. Berikut tabel 1 menggambarkan kebutuhan fungsional sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 1. Kebutuhan Non Fungsional

Fungsional	Keterangan
F001	Aplikasi dilengkapi dengan <i>form log in</i> dengan username dan password yang terdaftar sebelum memasuki halaman <i>Admin</i> .
F002	Aplikasi dapat menambahkan foto dan video yang menggunakan aplikasi oleh pengguna dengan <i>role Admin</i> .
F003	Aplikasi dapat mengubah foto dan video yang menggunakan aplikasi oleh pengguna dengan <i>role Admin</i> .
F004	Aplikasi dapat menghapus foto dan video yang menggunakan aplikasi oleh pengguna dengan <i>role Admin</i> .
F005	Aplikasi dapat menambahkan data informasi yang menggunakan aplikasi oleh pengguna dengan <i>role Admin</i> .
F006	Aplikasi dapat mengubah data informasi yang menggunakan aplikasi oleh pengguna dengan <i>role Admin</i> .
F007	Aplikasi dapat menghapus data informasi yang menggunakan aplikasi oleh pengguna dengan <i>role Admin</i> .
F008	Aplikasi dapat menampilkan informasi tentang perusahaan <i>PT. TESE MANUFACTURING INDONESIA</i> sebagai <i>role user/visitor</i> .
F009	Aplikasi dapat memutar video dokumentasi tentang <i>PT. TESE MANUFACTURING INDONESIA</i> .

Kebutuhan Non Fungsional pada aplikasi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

Non Fungsional	Keterangan
N001	Aplikasi harus memiliki tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna

3.2 Design (Design)

Pada tahap ini fokus pada design aplikasi sederhana mulai dari mendesign use case diagram yang menggambarkan serangkaian interaksi saling terkait antara sistem dan pengguna [18]. Selanjutnya mendesign ERD (Entity Relationship Diagram) yang menggambarkan perancangan database dan menunjukan relasi antar objek atau entitas atribut secara detail [19].

3.3 Coding (Pengkodean)

Pengkodean menggunakan alat *Visual Studio Code* dan bahasa pemrograman web PHP dan SQL Server sebagai manajemen data untuk menyimpan data dan kemudian menampilkannya di web.

3.4 Testing (Pengujian)

Testing (Pengujian) adalah langkah terakhir. Sistem yang dikembangkan akan diuji pada tahap ini untuk menemukan kesalahan [20]. Black Box Testing digunakan untuk pengujian, di mana unit atau modul dijalankan dan hasilnya diamati. Pengujian perangkat lunak, kadang-kadang dikenal sebagai pengujian "blackbox", dilakukan oleh pengembang dan pengguna potensial menggunakan spesifikasi fungsional saja, tanpa mengevaluasi desain atau kode program [21]. Sekitar sepuluh responden, yang merupakan perwakilan dari PT Telemecanique, akan menerima survei.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Planning (Perencanaan)

Menurut korespondensi dengan klien, empat pengguna – pengguna tingkat administrator dan pengguna tingkat pengguna – dengan dua tingkat akses yang berbeda diperlukan untuk desain sistem. Pengguna tingkat admin dapat melakukan kegiatan CRUD (Create, Update, and Delete) dan memiliki akses lengkap ke semua halaman sistem. Selain itu, pengguna tingkat admin dapat mengawasi setiap pengguna sistem. Pengguna lainnya adalah pengguna tingkat pengguna, yang berarti mereka hanya dapat melihat data yang telah ditampilkan oleh administrator. Daftar persyaratan fungsional berikut untuk sistem yang akan dikembangkan mencakup persyaratannya untuk pengguna tingkat admin dan pengguna:

4.1.1 Kebutuhan Pengguna level admin

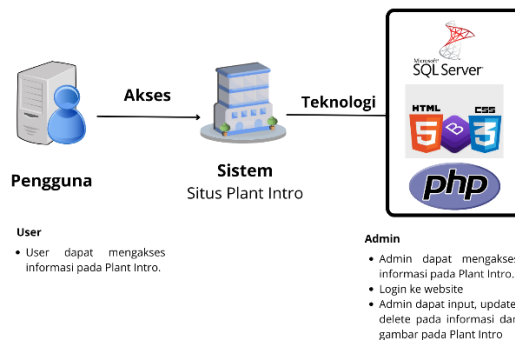
Pengguna level admin dapat login ke dalam sistem melihat semua data produk penjualan, melakukan penginputan data pada tampilan, mengupdate data pada tampilan, dan menghapus data pada tampilan, management pengguna system.

4.1.2 Kebutuhan Pengguna level user

Pengguna level user dapat masuk ke dalam website yang menampilkan beberapa produk pada perusahaan.

4.1.3 Kebutuhan system

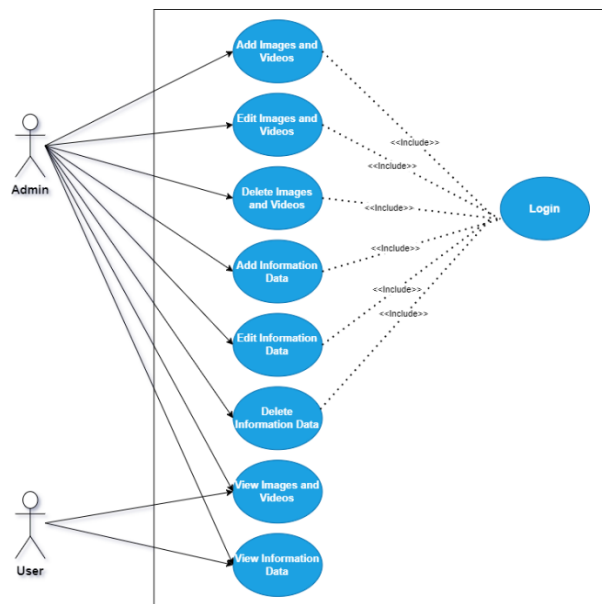
2 peran pengguna dalam sistem website ini adalah *Admin* dan *User*. *Admin* memiliki akses penuh ke seluruh sistem website, dapat mengelola *Key Metric & Product*, mengatur data *floor map*, dan menambahkan gambar ke bagian *Organization Chart*. Hanya tampilan intro Plant ini yang dapat dilihat oleh pengguna. Mereka tidak dapat mengambil tindakan atau mengubah pengaturan. Mereka berkonsentrasi untuk mendapatkan informasi tentang produk yang dibuat oleh Telemecanique.



Gambar 2. Gambaran Umum

4.2 Design (Perancangan)

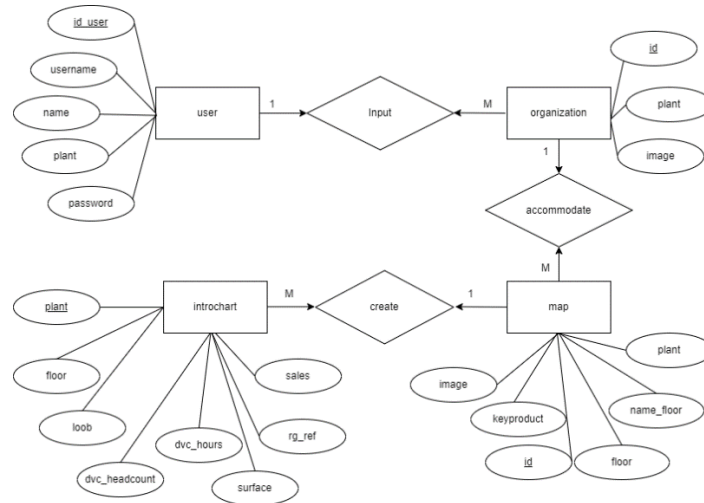
Berdasarkan kebutuhan pengguna hasil dari planning (perencanaan), maka dibuatlah *use case* untuk menggambarkan kebutuhan pengguna level admin dan user, pengguna dengan tingkat akses admin dan pengguna dengan tingkat akses user ditunjukkan pada *Use Case Diagram* berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

Selanjutnya, Entity Relationship Diagram (ERD) dibuat dan digunakan untuk merancang database dan rencana rencana bisnis, sesuai dengan kebutuhan sistem yang dihasilkan dari tahap perencanaan. Gambar 4 di bawah menunjukkan bahwa setiap entitas memiliki fitur unik.



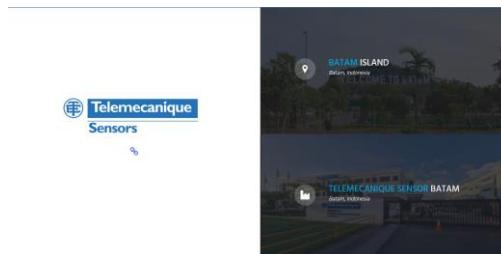
Gambar 4. ERD Plant Intro

4.3 Coding (Pengkodean)

Pada tahap pengkodean, implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan compiler Visual Studio dan database SQL Server. Hasil implementasi ditunjukkan pada tampilan Website Plant Intro:

a. Halaman Utama

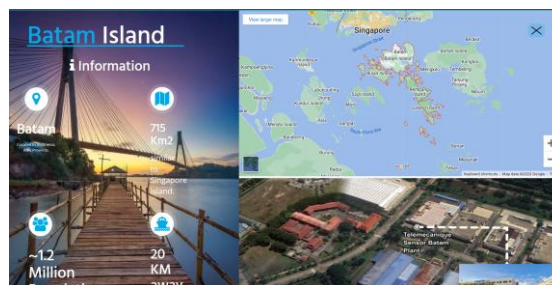
Pada halaman awal, Menu menampilkan Batam dan perusahaan Telemecanique Sensor Batam di halaman awal, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Halaman Utama

b. Halaman Batam Island

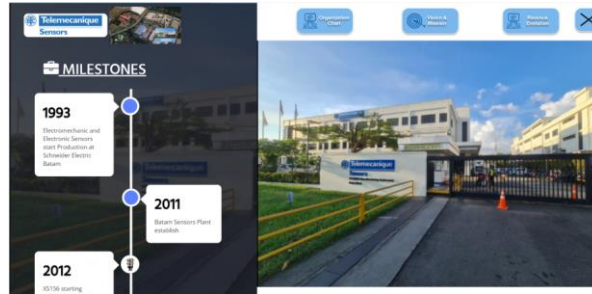
Pada halaman Batam Island, yang ditunjukkan dalam gambar 6 dibawah ini, hanya menampilkan lokasi perusahaan dan informasi tentang Batam.



Gambar 6. Halaman Batam Island

c. Halaman Milestones Telemecanique

Pada halaman Batam Island, yang ditunjukkan dalam gambar 7 dibawah ini, menampilkan berkembang Telemecanique, struktur Telemecanique, dan visi misi Telemecanique.



Gambar 7. Halaman Milestones Telemecanique

d. Halaman Dashboard Telemecanique Sensor Batam

Pada halaman Dashboard Telemecanique Sensor Batam, yang ditunjukkan dalam gambar 8 dibawah ini, menampilkan barang yang di produksi di Telemecanique.



Gambar 8. Telemecanique Sensor Batam

e. Halaman *Login Plant Intro*

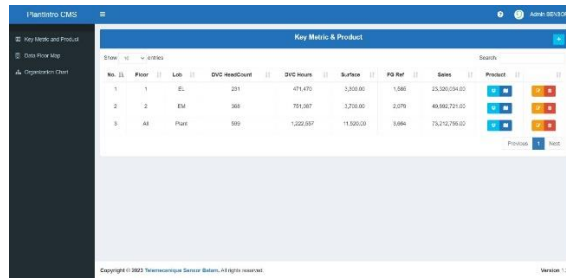
Pada gambar 9 dibawah, login ini terdiri dari 1 pengguna yaitu *Admin*. *Admin* harus melakukan login untuk mengkonfirmasi identitas pengguna aplikasi sebelum mengakses halaman *Plantintro CMS*.

Gambar 9. Halaman *Login Plant Intro*f. Halaman *Plantintro CMS*

Pada halaman *Plantintro CMS*, yang ditunjukkan dalam gambar 10 dibawah ini, terdapat data *Key Metric & Product* yang memungkinkan *admin* untuk mengelola informasi pelanggan secara terperinci. Admin dapat melihat, menambah, mengedit, dan menghapus *Key Metric & Product*. Detail yang termasuk dalam

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

informasi pelanggan meliputi, *Floor, Lob, DVC Head Count, DVC Hours, Surface, FG Ref, Sales*, dan aksi (ubah atau hapus), dengan informasi yang admin dapat dengan mudah mengelola data pelanggan.



The screenshot shows a web application interface for 'Plantintro CMS'. The main content area displays a table titled 'Key Metric & Product'. The table has columns for 'No.', 'Floor', 'Lob', 'DVC HeadCount', 'DVC Hours', 'Surface', 'FG Ref', 'Sales', and 'Product'. There are three rows of data. Each row has action buttons (edit, delete) on the right. The interface includes a sidebar with navigation options like 'Key Metric and Product', 'Data View Map', and 'Popover Item Chart'. The footer contains copyright information and a version number.

No.	Floor	Lob	DVC HeadCount	DVC Hours	Surface	FG Ref	Sales	Product
1	1	EL	211	471,470	3,000.00	1.000	25,000,000.00	
2	2	EM	300	751,007	3,000.00	2.079	48,880,701.00	
3	All	Plant	510	1,222,507	11,000.00	3.080	75,212,700.00	

Gambar 10. Halaman *Plantintro CMS*

4.4 Testing (Pengujian)

Pengujian dilakukan dalam 2 fase, fase alfa menguji fungsionalitas aplikasi dengan laptop menggunakan pendekatan black box. Fase beta dilakukan setelah semua fitur berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan. Setelah uji coba aplikasi langsung, tahap ini melibatkan 1 pemimpin transformasi digital, 2 senior transformasi digital, 1 karyawan, 10 peserta magang, dan 6 mahasiswa teknologi rekayasa multimedia. Kuesioner didistribusikan.

Tabel 3. Pengujian Alfa Black Box

No	Aktivitas	Skenario	Aktivitas	Validasi
1	<i>Login Admin</i>	<i>Username benar Password benar</i>	Berhasil <i>login</i> dan menampilkan halaman <i>Plantintro CMS</i>	✓
		<i>Username benar Password salah</i>	Tidak berhasil <i>login</i> , sistem melakukan <i>reload page</i>	
		<i>Username salah Password benar</i>	Tidak berhasil <i>login</i> , sistem melakukan <i>reload page</i>	
2	Akses <i>Dashboard</i>	Pengguna mengakses halaman <i>dashboard</i>	Berhasil menampilkan <i>dashboard</i>	✓
3	<i>Action Buttons</i> di halaman	Pengguna melakukan pengecekan pada button	Berhasil pindah halaman	✓
4	<i>Action Buttons</i> di halaman <i>Admin</i>	Admin melakukan <i>edit data</i>	Berhasil memperbarui data	✓
		Admin melakukan <i>delete</i>	Berhasil menghapus data	
5	<i>Buttons Logout</i> di navigasi	Admin mengklik <i>button logout</i>	Berhasil kembali ke <i>login</i>	✓

Pengujian beta dilakukan dengan mengumpulkan hasil kuesioner dan dilakukan pengolahan data dengan menghitung skor SUS (*System Usability Scale*) dari 10 pernyataan menggunakan rumus skor rata-rata menghitung skor SUS dan bobot nilai [22].

$$\bar{X} = (\sum x)/n$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata, $\sum \chi$ = Jumlah Skor SUS, n = Jumlah Responden

Tabel 4. Pengujian Beta

Pengguna	Skor Akhir	Skor Akhir x 2,5
1	29	73
2	28	70
3	28	70
4	26	65
5	27	68
6	26	65
7	24	60
8	29	73
9	26	65
10	24	60
11	25	63
12	27	68
13	28	70
14	24	60
15	29	73
16	25	63
17	29	73
18	31	78
19	31	78
20	24	60

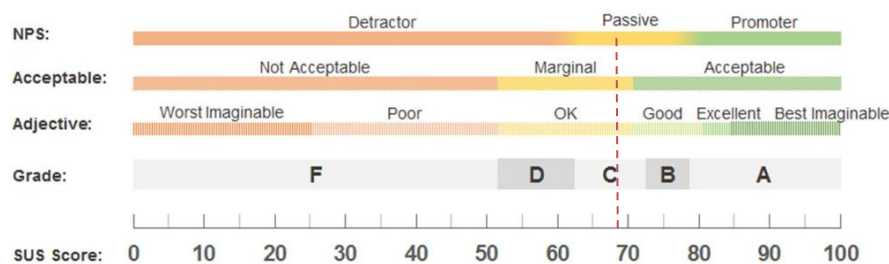
Berdasarkan hasil pengolahan data dari tabel 2, proses perhitungan dilanjutkan dengan menggunakan formula 2, yang menghasilkan skor total sebesar **1350** setelah dikalikan dengan 2,5. Hasil ini kemudian dibagi dengan jumlah responden, yaitu **20 orang**, sehingga diperoleh skor akhir sebesar **68**.

Setelah dilakukan pencocokan dengan tabel 3, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Website Plant Intro (Studi Kasus: PT Tese Manufacturing Batam) memperoleh predikat **OK (C)** dengan nilai sebesar **68**.

Tabel 5. Penilaian Usability Scale

Skor SUS	Penilaian Adjektif	Penilaian Skala
>80.3	Luar Biasa	A
68 - 80.3	Baik	B
68	Cukup	C
51 - 68	Kurang	D
< 51	Buruk	F

Penelitian ini menunjukkan bahwa studi kasus PT Tese Manufacturing Batam, yang digunakan melalui website Plant Intro, sudah cukup dan menerima tingkat penerimaan yang cukup dalam kategori dapat diterima.



Gambar 11. Grafik Kesimpulan Skor SUS

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis yang dilakukan oleh penulis pada tahap-tahap sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Website Plant Intro Studi Kasus PT Tese Manufacturing Batam yang menerapkan metode pengembangan sistem Extreme Programming dalam analisis usability pada aplikasi web Plant Intro ini menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya memenuhi standar kualitas dan usability, tetapi juga memberikan nilai tambah yang signifikan dalam membantu PT Tese Manufacturing Batam. Hasil pengujian dengan menggunakan System Usability Scale (SUS) dan metode pengujian black box menunjukkan bahwa setiap fitur telah diperiksa dan sistem bekerja sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna, sehingga mendapatkan predikat **OK (C)**.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi), 8(3), 272-277.
- [2] Ben Shneiderman. (2003) <https://www.usability.gov/>. [Online].
https://www.usability.gov/sites/default/files/documents/guidelines_book.pdf
- [3] Falahah and Iwan Rijayana, "Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Dengan Pendekatan Utility System (Studi Kasus Sistem ECampus Universitas Widyatama)," vol. 6, no. 2, 2011.

- [4] Baham, C., & Hirschheim, R. (2022). Issues, challenges, and a proposed theoretical core of agile software development research. *Information Systems Journal*, 32(1), 103-129.
- [5] Zahra Sharfina and Harry Budi Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," in 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACISIS, Malang, 2016, pp. 145-146.
- [6] Quovantis. (2017, Nov.) UX Planet. [Online]. <https://uxplanet.org/why-is-it-important-to-do-usability-testing-5080a5640df3>
- [7] Al-Saqqa, S., Sawalha, S., & AbdelNabi, H. (2020). Agile software development: Methodologies and trends. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(11).
- [8] Akhtar, A., Bakhtawar, B., & Akhtar, S. (2022). Extreme Programming Vs Scrum: A Comparison Of Agile Models. *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)*, 2(2), 80-96.
- [9] Putra, A. S. (2021). Sistem manajemen pelayanan pelanggan menggunakan php dan mysql
- [10] Agustini, A., & Kurniawan, W. J. 2020. "Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas". *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(3), 154-159.
- [11] I. N. Laily. (2022). Pengertian Website Menurut Para Ahli, Beserta Jenis dan Fungsinya, katadata.co.id.
- [12] Subagia, A. (2017). Membangun aplikasi dengan codeigniter dan database SQL server. *Elex Media Komputindo*.
- [13] Febiharsa, D., Sudana, I. M., & Hudallah, N. (2018). Uji fungsionalitas (blackbox testing) sistem informasi lembaga sertifikasi profesi (silsp) batik dengan apperfect web test dan uji pengguna. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, 1(2), 117-126.
- [14] Aryal, S. (2019). Bootstrap: a front-end framework for responsive web design.
- [15] Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. *Journal of usability studies*, 8(2), 29-40.
- [16] J. R. Lewis and J. Sauro, "Item Benchmarks for the System Usability Scale," *J. Usability Stud.*, vol. 13, no. 3, pp. 158–167, 2018
- [17] I. Carolina and A. Supriyatna, "Penerapan Metode Extreme Programming dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 106–113, 2019, [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/306/198>
- [18] D. Intern, "Contoh Use Case Diagram Lengkap dengan Penjelasannya," *Dicoding*. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/contoh-use-case-diagram/>
- [19] R. Setiawan, "Bagaimana cara membuat erd dan contohnya," *Dicoding*. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/cara-membuat-erd-dan-contohnya/>
- [20] A. E. Kumala, R. I. Borman, and P. Prasetyawan, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi Uji Performance (Studi Kasus : Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung)," *J. Tekno Kompak*, vol. 12, no. 1, p. 5, 2018, doi: 10.33365/jtk.v12i1.52.
- [21] A. M. Fikri and I. P. D. Arthawan Sugih Prabowo, "Rancang Bangun Sistem Informasi Buku Tamu Pada Dinas Pemuda, Olahraga Dan Pariwisata Kota Balikpapan Dengan Metode Personal Extreme Programming," *Multiitek Indones.*, vol. 14, no. 2, pp. 101–110, 2021, doi: 10.24269/mtkind.v14i2.2568.
- [22] Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS), Malang, Indonesia, 2016, pp. 145-148, doi: 10.1109/ICACISIS.2016.7872776.