

APLIKASI INVENTORI DAN PENGAMBILAN SUKU CADANG MESIN BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS TELEMECANIQUE SENSOR

Feby Rino Akbar , Maria

Multimedia Engineering Technology Program, Batam State Polytechnic
Animation, Batam State Polytechnic

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Aplikasi inventori

Next.js

Node.js

SQL Server

waterfall

ABSTRACT (10 PT)

Penelitian ini bertujuan untuk membuat web aplikasi inventori untuk PT Telemecanique Sensor menggunakan Next.js, Node.js, dan SQL Server. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam proses pencatatan pengambilan barang dan penjagaan stok barang yang saat ini dihadapi perusahaan. Aplikasi ini akan memungkinkan pengguna untuk mencatat permintaan barang secara online dan menyimpan data penggunaan barang secara otomatis. Selain itu, aplikasi ini akan menampilkan jumlah barang yang tersedia secara real-time. Metodologi pengembangan yang diterapkan adalah model pengembangan waterfall, sementara jenis analisis yang diterapkan adalah SUS (System Usability Scale). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat telah diuji menggunakan SUS dan memperoleh skor akhir 76, Aplikasi tersebut masuk dalam kategori "Baik" dengan nilai antara 68 dan 80,3. Ini membuktikan bahwa fitur aplikasi telah berfungsi dengan baik dan sistem telah berjalan sesuai kebutuhan perusahaan.

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

Corresponding Author:

Feby Rino Akbar,

Departement of Multimedia Engineering Technology Program,

Batam State Polytechnic University,

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

Email: feby.4312001119@students.polibatam.ac.id

1. INTRODUCTION (10 PT)

Telemecanique Sensors adalah perusahaan asal Eropa yang bergerak di sektor listrik, khususnya dari Perancis. Didirikan pada tahun 1924, perusahaan ini memiliki pengalaman lebih dari 90 tahun dan diakui sebagai spesialis global dalam bidang *sensor*. *Telemecanique Sensors* bertanggung jawab atas seluruh proses pengembangan produk, mulai dari riset dan pengembangan hingga produksi. Perusahaan ini juga memanfaatkan jaringan distributor khusus dan umum di seluruh dunia melalui YAGEO. Pada 1 November 2023, *Telemecanique Sensors* resmi bergabung dengan grup YAGEO.

Telemecanique Sensors mencakup berbagai jenis sensor, mulai dari produk elektromekanik hingga elektronik, serta dari deteksi hingga pengukuran jarak. PT. *Telemecanique Sensors Manufacturing* Indonesia berlokasi di Batamindo Industrial Park, JL. Beringin Lot 1, Kel. Muka Kuning, Kec. Sei Beduk. Jenis produk yang diproduksi oleh PT. *Telemecanique Sensors Manufacturing* Indonesia meliputi *Limit Switches, Inductive Sensors, Photoelectric Sensors, Safety Sensors & Switches*, dan lainnya [1].

Hampir setiap bisnis di dunia modern memanfaatkan teknologi informasi untuk mempermudah berbagai tugas. Teknologi informasi adalah salah satu teknologi penting yang sangat memengaruhi kehidupan manusia[2]. Manfaat teknologi informasi bisa digunakan untuk segala macam maksud, dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.

Gudang merupakan tempat penyimpanan material yang memegang peran krusial dalam menjaga kelancaran pasokan untuk mendukung proses produksi yang efisien [3]. Suku cadang adalah barang yang terdiri dari berbagai komponen yang saling terkoneksi dan memiliki fungsi spesifik dalam sebuah sistem. [4]. PT *Telemecanique Sensors* menghadapi masalah dalam pengelolaan *Sparepart*, yaitu proses pengambilan dan pencatatan yang manual dan memakan waktu lama. Hal ini berpotensi memperlambat produksi dan meningkatkan risiko kesalahan. Diperlukan sistem digitalisasi untuk mempercepat proses dan meningkatkan akurasi data. Implementasi sistem manajemen *Sparepart* berbasis digital dapat meningkatkan efisiensi, optimasi penggunaan *Sparepart*, dan kontrol.

Pembangunan website ini dilakukan dengan menggunakan Metode Waterfall. Metode Waterfall adalah pendekatan yang menggambarkan tahapan pengembangan perangkat lunak secara berurutan [5]. Pendekatan *waterfall* digunakan karena memberikan struktur yang terdefinisi dengan baik, mulai dari analisis kebutuhan sampai pemeliharaan, melalui tahapan yang jelas seperti desain, implementasi, dan pengujian. Setiap fase harus selesai sebelum lanjut ke fase berikutnya, sehingga mengurangi risiko perubahan selama pengembangan dan memastikan dokumen yang lengkap. Pendekatan ini sangat sesuai untuk proyek-proyek yang memiliki persyaratan yang jelas dan tidak berubah, sehingga memungkinkan pengelolaan waktu dan sumber daya yang lebih efisien.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Web

Website adalah sekelompok halaman web yang terkoneksi dan dapat diakses melalui *internet* menggunakan browser. Halaman ini mengandung konten variatif seperti teks, gambar, dan video, yang bisa diakses dengan memasukkan URL. Sebuah *website* adalah layanan online yang menyatukan berbagai dokumen, baik dari area terdekat maupun dari tempat yang jauh. Web page adalah dokumen di *website*, sementara link memungkinkan pengguna berpindah secara hypertext antara halaman-halaman, baik di server yang sama ataupun server yang tersebar di semua penjuru dunia. Laman-laman ini dapat diakses dan dibaca menggunakan browser seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan lain sebagainya [6].

2.2 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server ialah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang dikembangkan oleh *Microsoft*. Dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data Anda secara efisien. *SQL Server* mendukung bahasa *query T-SQL (Transact-SQL)* yang kuat, dan menyediakan berbagai fitur termasuk keamanan tingkat tinggi, skalabilitas, dan alat manajemen yang komprehensif [7].

2.3 Next JS

Next.js adalah *framework* serbaguna yang memungkinkan pembangunan aplikasi web secara cepat. Saat menciptakan antarmuka pengguna yang menarik, *Next.js* mengharuskan adanya *React* sebagai perangkat pustaka *JavaScript* yang mendasarnya. Penerapan PWA di website *GetHelp* menggunakan *Next.js* mempertimbangkan berbagai hal, seperti proses render di sisi server untuk mempercepat tampilan halaman di browser, meningkatkan SEO, dan performa *website*, serta memudahkan pengaturan dan pembuatan project. Ini memungkinkan developer membangun aplikasi web dengan sisi server rendering dan menghasilkan static *website* tanpa konfigurasi tambahan (*zero config*) [8].

2.5 Chart JS

ChartJS merupakan salah satu perpustakaan visualisasi data yang populer dan salah satu cara termudah untuk memvisualisasikan data. *ChartJS* menggunakan Bahasa pemrograman *JavaScript* untuk membangun grafik seperti diagram batang, diagram garis, diagram kutub, diagram pie, diagram campuran dan lainnya [9].

2.6 Node Red

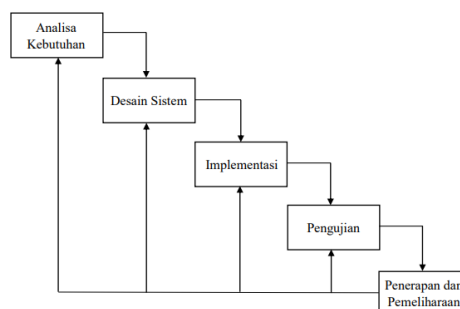
Node-RED adalah alat pengembangan berbasis *JavaScript* yang bersifat terbuka dan dibangun di atas *Node.js* oleh para insinyur di IBM. Alat ini sangat berguna untuk membuat sistem *Internet of Things (IoT)*. *Node-RED* berfungsi sebagai lingkungan pemrograman visual yang memungkinkan pengguna untuk membuat "aliran data" atau *workflows* dari sensor ke cloud. Hal ini dilakukan melalui kombinasi perangkat keras (misalnya sensor suhu) dan perangkat lunak (misalnya layanan *cloud*).

Kelebihan *Node-RED* adalah kita bisa menulis proses data dengan mudah, memudahkan pengolahan data. Kita bisa membuat logika pemrosesan data dan mengirimkan data yang sudah diolah ke sistem tingkat tinggi, seperti *server SQL* atau layanan berbasis awan, hanya dalam hitungan menit. Jangan bayangkan kita harus membuat halaman web rumit untuk menampilkan data sensor. *Node-RED* menyediakan antarmuka

Dashboard yang memungkinkan kita membuat tampilan yang keren tanpa harus mengerti *HTML* atau *CSS* *khuSUS* [10].

3. RESEARCH METHOD

Dalam penelitian ini, pembuatan aplikasi web mengadopsi metode waterfall yang melibatkan lima tahap, yakni analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan penerapan serta pemeliharaan. Beberapa penelitian lain juga menggunakan metode waterfall: Pengembangan aplikasi sistem informasi jasa dan penjualan dengan pemodelan berorientasi objek memberikan keuntungan dalam segi transaksi, serta meningkatkan kinerja pengolahan data penjualan menjadi lebih efektif dan efisien. [11]. Penerapan metode waterfall pada aplikasi inventarisasi berbasis web ini bertujuan untuk mendukung proses monitoring barang agar lebih terkontrol, sehingga dapat menjadi acuan pengambilan keputusan yang cepat. [12] Dalam sistem ini, metode waterfall juga diterapkan untuk melaporkan perkembangan proyek secara berkala, yang dapat dilihat dalam bentuk tabel, grafik, dan dokumentasi foto yang terorganisir [13]. Untuk lebih terdapat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Metode Perancangan *waterfall*

3.1 Analisis Kebutuhan (Requirement)

Tahapan ini merupakan tahap mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara kepada de*Sparepart*emen maintenance yang nantinya akan dianalisa kemudian ditarik kesimpulan untuk menentukan perancangan alur kerja yang akan dibuat seperti pencatatan *Sparepart*, pembagian jenis *Sparepart*, melihat jumlah *Sparepart* yang di gunakan dalam waktu tertentu, melacak lokasi *Sparepart*, melihat jumlah *Sparepart* yang tersedia dan masih ada beberapa fungsi lainnya.

3.2 Desain Sistem

Tahap ini merupakan tahapan melakukan rancangan alur kerja aplikasi berdasarkan pengembangan dan bahasa pemrograman. Penerapan rancangan input dan output yang akan dihasilkan di aplikasi. Pengembang melakukan rancangan Sistem Pemantau Dasbor Untuk *Sparepart* yang di gunakan & dan *Sparepart* yang masih tersedia Berbasis *Website* dengan bahasa pemrograman menggunakan *Next.js*.

3.3 Implementasi (Implementation)

Tahapan selanjutnya adalah implementasi, di mana digunakan sebagai kerangka kerja frontend untuk pengembangan aplikasi web. Ini memungkinkan pembuatan tampilan antarmuka pengguna yang responsif dan cepat menggunakan JavaScript. *Node-RED* berperan sebagai backend, membantu mengelola aliran data dari web ke database dan memproses data. SQL Server berfungsi sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam aplikasi. Dengan SQL Server, dapat dengan mudah menyimpan, mengambil, dan memanipulasi data menggunakan kueri SQL.

3.4 Pengujian (Integration and Testing)

Pada fase ini, dilakukan pengujian terhadap hasil eksekusi pemrograman yang telah dilakukan. Dengan maksud untuk menguji apakah aplikasi yang telah diciptakan dapat beroperasi dengan lancar dan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun. Pengujian dilakukan menggunakan teknik *black box*. Dengan cara *black box*, pengujian berpusat pada evaluasi fungsi aplikasi sebagai satu kesatuan yang menerima input dan mengeluarkan output. Fokus ini diberlakukan tanpa memperhatikan proses internal yang digunakan oleh aplikasi untuk mencapai hasil tersebut.

3.5 Penerapan dan Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap penerapan adalah saat di mana aplikasi mulai digunakan di departemen test and maintenance Telemecanique Sensor. Setelah proses pengujian yang ketat dan memastikan aplikasi telah lolos semua uji yang diperlukan, aplikasi ini kemudian diimplementasikan ke dalam lingkungan kerja nyata.

Tahapan ini, yang dikenal sebagai tahap pemeliharaan, menandai akhir dari pendekatan pengembangan aplikasi web menggunakan metode waterfall. Pada tahap ini, fokus utama adalah menjaga dan meningkatkan aplikasi agar tetap relevan, dapat digunakan secara berkelanjutan, serta mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan perangkat lunak dari waktu ke waktu. Pemeliharaan aplikasi menjadi sangat penting karena lingkungan bisnis dan teknologi terus berubah

4. RESULTS AND ANALYSIS

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada langkah ini, mengumpulkan data persyaratan sistem melalui pertemuan dengan tim dari departemen maintenance untuk mengidentifikasi kebutuhan mereka terhadap sistem *website*. Cara atau metode yang dipakai untuk mengumpulkan data dengan cara berdiskusi dan wawancara dengan tim maintenance. Pertemuan ini bertujuan untuk memahami:

- Tugas dan tanggung jawab tim maintenance dalam mengelola *website*.
- Tantangan dan kendala yang dihadapi tim maintenance dalam pekerjaannya.

Hasil diskusi menunjukkan beberapa sistem yang diperlukan di dalam *website*, seperti pencatatan pengambilan barang, penambahan stok barang, penambahan barang baru, permintaan barang, dan persetujuan permintaan barang.

4.2 Desain Sistem

Desain sistem pada pembuatan proyek *website* inventori ini mencakup beberapa aspek utama seperti arsitektur sistem, desain basis data, dan desain antarmuka pengguna.

4.2.1 Gambaran Umum Arsitektur

Arsitektur sistem untuk *website* inventori pencatatan pengambilan barang ini menggunakan arsitektur tiga lapis (*three-tier architecture*), yang terdiri dari lapisan presentasi, lapisan logika bisnis, dan lapisan data. Berikut adalah deskripsi masing-masing lapisan:

a. Lapisan Presentasi (*Presentation Layer*)

- Bertanggung jawab untuk interaksi dengan pengguna.
- Menggunakan Typscript, dan JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif.
- Framework yang diterapkan adalah *React.js* dan *Next.js* guna meningkatkan modularitas dan interaktivitas antarmuka.

b. Lapisan Logika Bisnis (*Business Logic Layer*)

- Mengelola aturan dan logika aplikasi.
- Menggunakan server-side scripting *Node.js* untuk memproses data dari lapisan presentasi dan berinteraksi dengan lapisan data.
- Berisi API yang berfungsi sebagai penghubung antara front-end dan database.

c. Lapisan Data (*Data Layer*)

- Menyimpan dan mengelola data yang dibutuhkan oleh aplikasi.
- SQL Server digunakan sebagai sistem manajemen basis data relasional untuk menyimpan data dan melakukan transaksi pengambilan barang.
- Menyediakan mekanisme untuk operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) melalui query SQL.

Berikut adalah diagram arsitektur sistem yang menggambarkan hubungan antara lapisan-lapisan tersebut:



Gambar 4.1 Arsitektur Sistem

a. Web Browser

Pengguna mengakses *website* melalui web browser. Antarmuka pengguna dirancang agar mudah digunakan.

b. Application Server

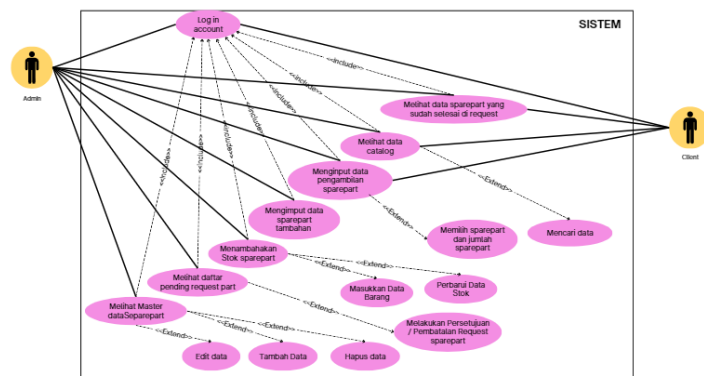
- Server aplikasi menangani permintaan dari pengguna yang diterima melalui antarmuka pengguna.
- Menggunakan framework *Node.js* untuk menangani logika dan memproses data dengan query yang sudah tersimpan.
- Mengimplementasikan *RESTful API* untuk komunikasi antara *front-end* dan *back-end*.

c. Database Server

- Server basis data menyimpan semua data dan transaksi pengambilan barang.
- Basis data relasional SQL server digunakan untuk memastikan integritas dan konsistensi data.

4.2.2 Use Case Diagram

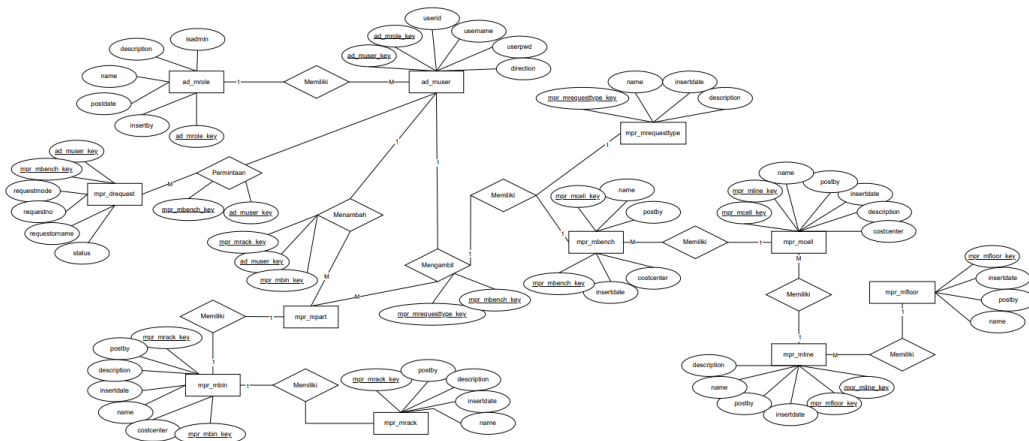
Dibawah ini merupakan *use case* yang memiliki 2 pengguna yakni admin dan client, admin dan client dapat melakukan login. admin memiliki akses penuh ke semua fitur pada halaman web, sementara client hanya dapat mengakses beberapa fitur seperti *SAP Request*, *NonSAP Request*, *My Request*, *analist*, katalog Sparepart, dan stok Sparepart. Untuk melakukan pencatatan pengambilan gambar bisa dilakukan dengan menggunakan menu *SAP Request*, masukan nama banch, *Request Type*, *Requestor*, lihat gambar 4.2.



Gambar 4.2 Use Case Diagram Aplikasi Web

4.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram *Entitas-Relasi* (ERD) dipersiapkan untuk memodelkan struktur sistem basis data yang akan diterapkan dalam sistem. ERD mengilustrasikan entitas-entitas utama serta hubungan-hubungan antara entitas tersebut.



Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram (ERD) Aplikasi Web

4.2.4 User Interface

a. User interface Login

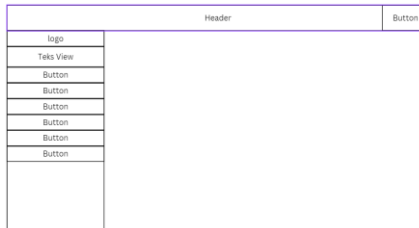
Halaman login merupakan halam yang digunakan untuk masuk ke dalam situs web dan mengakses sistem. Jika login (user ID / password) tidak valid, pengguna tidak dapat mengakses situs web tersebut. Antarmuka pengguna awal ditampilkan pada Gambar 2.5.



Gambar 4.4 User Interface Login

b. User Interface Tampilan Utama

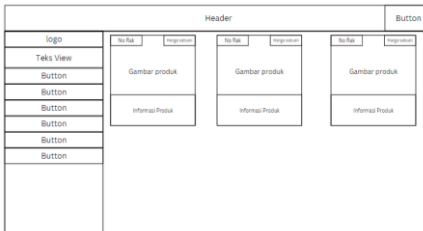
Menu utama ditampilkan setelah pengguna berhasil login.



Gambar 4.5 User Interface Tampilan Utama

c. User Interface Halaman Sparepart (Sparepart Catalog)

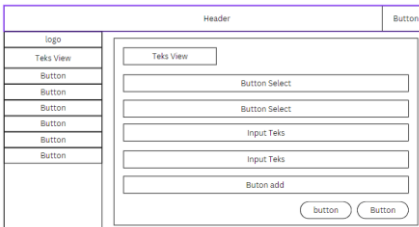
Halaman Sparepart menampilkan semua informasi Sparepart dalam bentuk katalog.



Gambar 4.6 User Interface Halaman Sparepart

d. User Interface Halaman Pencatatan Pengambilan Sparepart

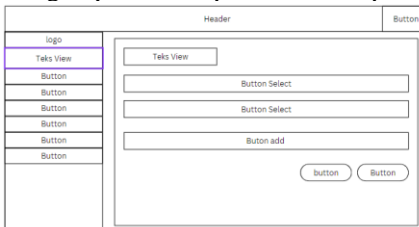
Menu ini di gunakan untuk mencatat Sparepart yang di ambil dari Gudang penyimpanan Sparepart agar tersimpan.



Gambar 4.7 User Interface Pencatatan Pengambilan Sparepart

e. User Interface Request Sparepart

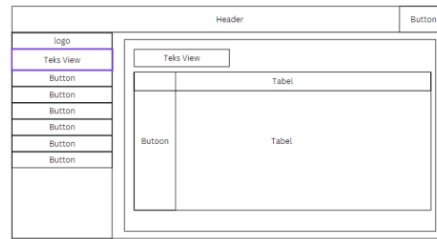
Halaman ini di gunakan untuk merequest Sparepart yang tidak tersedia di store, agar Sparepart yang di request masuk kedalam pending reques dan dapat di lakukan pemesanan oleh admin.



Gambar 4.8 User Interface Request Sparepart

f. User Interface Pending Request

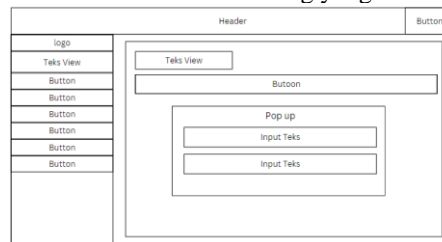
Halaman ini menampilkan daftar permintaan spare part yang diajukan oleh teknisi. Administrator dapat melihat daftar lengkap sparepart yang diminta oleh teknisi.



Gambar 4.9 Interface Pending Request

g. User Interface Inventori

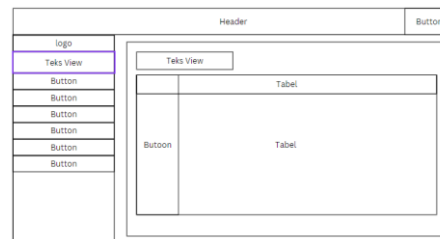
Halaman ini digunakan untuk menambah stok barang yang tersedia di store.



Gambar 4.10 User Interface Inventori

h. User Interface Master Data

Halaman ini Menampilkan semua data yang terdapat di dalam database, baik data pencatatan barang, stok barnag, dan beberapa data lainnya. Pada halaman ini admin dapat melakukan pengeditan data yang langsung terhubung ke database.



Gambar 4.11 User interface Master Data

4.3 Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pengimplemetasian berdasarkan dengan menggunakan materi yang di kumpulkan.

4.3.1 Impementasi Antarmuka

a. Halaman Login

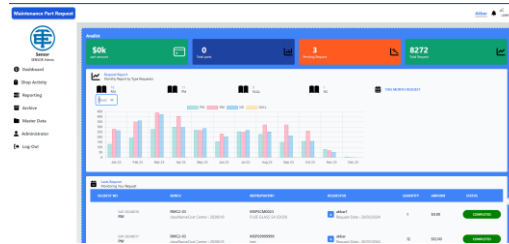
Pada aplikasi ini teriri dari 2 pengguna yaitu admin store dan clinet. Pengguna harus melawati tahap login terlebih dahulu unutk mendapatkan verifikasi pengguna aplikasi dan masuk kedalam home *website*.



Gambar 4.12 Halaman Login

b. Halman Home *Website*

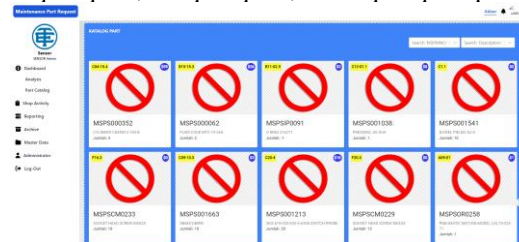
Pada halaman ini menampilkan data penggunaan *Sparepart* dalam bentuk chart garis, donat dan tabel.



Gambar 4.13 Halaman Home

c. Halaman *Sparepart Catalog*

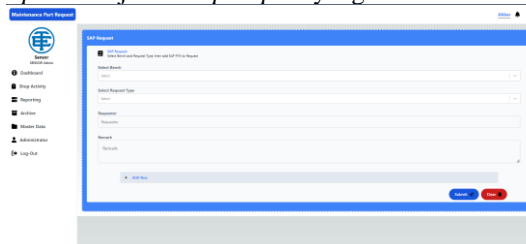
Pada halaman ini menampilkan *Sparepart* yang tersedia di store lengkap dengan informasi dari *Sparepart* tersebut, baik jumlah *Sparepart*, no *Sparepart*, letak *Sparepart* pada rak, dan informasi lainnya.



Gambar 4.14 Halaman Sparepart Catalog

d. Halaman Pencatatan Pengambilan *Sparepart*

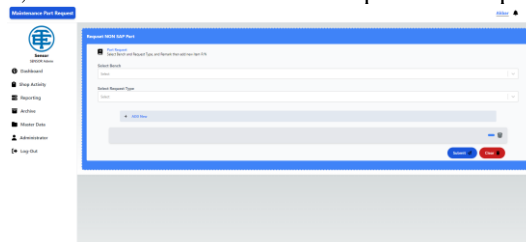
Pada halaman ini menampilkan formulir yang harus diisi pada saat pengambilan barang oleh user, user harus memilih letak banch *Sparepart* yang akan di pasang, jenis *request Sparepart*, nama pengambil, alasan pergantian *Sparepart*, no *Sparepart* dan jumlah *Sparepart* yang di ambil.



Gambar 4.15 Halaman Pencatatan Pengambilan Barang

e. Halaman Request *Sparepart*

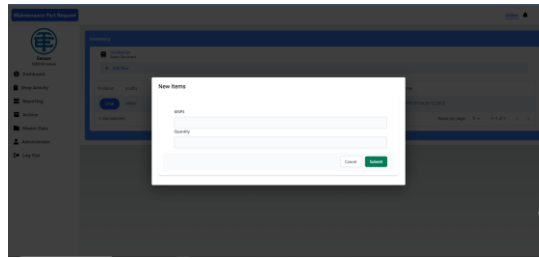
Halaman ini memungkinkan klien untuk mengajukan permintaan spare part yang tidak tersedia saat ini. Permintaan tersebut akan masuk ke dalam daftar permintaan tertunda yang menunggu persetujuan dari administrator. Setelah disetujui, administrator akan melakukan pemesanan spare part yang diminta.



Gambar 4.16 Halman Request Pending

f. Halaman inventori (Menambah Stok *Sparepart*)

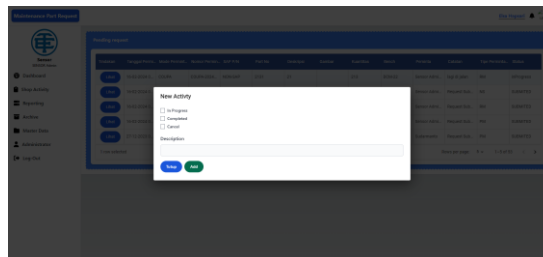
Halaman ini memungkinkan administrator untuk mengelola stok barang dengan menambahkan barang baru yang telah tiba atau mengganti barang yang telah habis. Administrator dapat memasukkan nomor MSPS yang sesuai dengan barang yang ingin ditambahkan ke dalam stok, serta jumlah barang yang akan ditambahkan.



Gambar 4.17 Halman Inventori

g. Halaman Pending Request

Halaman ini memungkinkan administrator untuk melihat daftar spare part yang telah diminta oleh teknisi melalui halaman permintaan spare part (Non SAP Sparepart). Administrator dapat mengelola daftar ini dengan mengubah statusnya menjadi "cancel" (dibatalkan), "on progress" (sedang diproses), atau "complete" (disetujui).



Gambar 4.18 Halaman Pending Request

h. Halaman Master data

Halaman ini hanya dapat diakses oleh administrator dan menampilkan master data website. Administrator memiliki akses untuk melakukan perubahan data dalam database, termasuk penambahan atau pembaruan data yang diperlukan.



Gambar 4.19 Halaman Master Data

4.4 Pengujian

Pengujian dilakukan dalam dua tahap, yakni pengujian pertama menggunakan pengujian alfa dan yang kedua menggunakan pengujian beta. Pengujian alfa berfokus pada fungsionalitas aplikasi menggunakan perangkat laptop dengan pendekatan black box.

Tabel 4.3 Pengujian Alfa Black Box

No	Aktifitas	Skenario	Aktifitas	Validasi
1	Login	User ID benar Password benar	Berhasil Login dan menampilkan halaman utama	✓
		User ID benar Password salah	Tidak berhasil login menampilkan notifikasi Login Gagal	
		Username salah Password benar	Tidak berhasil login menampilkan notifikasi Login Gagal	
2	Pencatatan pengambilan Sparepart	Select bench name, Request type, Masukan Requestor, Remark, cklk add , tambahkan no MSPS Sparepart dan jumlah Sparepart yang di ambil	Berhasil menyimpan data	✓
3	Request Sparepart	Select bench name, request type, clik add, masukan no Sparepart, numlah Sparepart, dan description	Berhasil menyimpan data	✓
4	Penambahan Stock Sparepart	Clik Add new, select type Sparepart, klik add tambahkan no MSPS dari Sparepart yang ingin	Berhasil menyimpan data	✓

		di tambahkan jumlah nya, masukan jumlah <i>Sparepart</i> yang sesuai		
5	Pending Request	Clik lihat, add, tambahkan proses dari request <i>Sparepart</i> yang di minta dari request <i>Sparepart</i>	Berhasil menyimpan data	✓
6	penambahan <i>Sparepart</i> Jenis baru	Masukan <i>Sparepart</i> kategori, description, SAP PN, Remark, Consigment <i>Sparepart</i> , Upload Gambar, Price, Lead Time, Redorder point, Storege bin, ABCMFR, OUM, Manage Stock, Sefty Stock	Berhasil menyimpan data	✓
		Masukan <i>Sparepart</i> kategori, description, SAP PN, Remark, Consigment <i>Sparepart</i> , Price, Lead Time, Redorder point, Storege bin, ABCMFR, OUM, Manage Stock, Sefty Stock	Tombul Submit tidak bisa di klik karena gambar belum di upload	

Pengujian beta dilakukan dengan menggunakan Skala Kegunaan Sistem (System Usability Scale atau SUS), dipilih karena merupakan metode pengujian kegunaan yang terbukti valid dan dapat diandalkan, meskipun diterapkan pada sampel yang berskala kecil [15]. *SUS* adalah alat standar yang digunakan untuk mengevaluasi kegunaan sistem atau produk. Alat ini terdiri dari kuesioner yang terdiri dari 10 pernyataan yang dinilai oleh pengguna menggunakan skala Likert dari "Sangat Setuju" hingga "Sangat Tidak Setuju". Daftar pertanyaan dari Skala Kegunaan Sistem (*SUS*) yang akan digunakan dan disebarluaskan kepada responden mengacu pada alat yang dikembangkan oleh Brooke [14].

Metode sampling yang diterapkan adalah purposive sampling dengan kriteria karyawan PT Telemecanique Sensor, mencakup operator, teknisi, dan admin. Jumlah sampel yang digunakan adalah 30 orang, mengacu pada saran Sugiyono yang merekomendasikan jumlah sampel yang sesuai dalam penelitian antara 30 hingga 500 orang [16].

Dengan Rumus

$$X = (\sum x)/n$$

Keterangan:

X: Skor rata-rata

$\sum x$: Jumlah skor *SUS*

n: Jumlah responden

Tabel 4.4 Pengujian Beta

Participant (P) / question (Q)	Skor Hasil Hitung (Data Contoh)										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
P1	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
P2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
P3	4	4	4	3	4	2	4	3	3	1	32	80
P4	4	2	4	2	4	1	4	3	4	2	30	75
P5	4	2	4	2	4	2	4	3	4	1	30	75
P6	4	3	4	4	4	2	4	1	4	2	32	80
P7	4	3	4	3	4	2	4	2	4	2	32	80
P8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
P9	4	3	4	2	4	2	4	1	4	2	30	75
P10	4	2	4	2	4	2	4	3	4	4	33	83
P11	4	3	4	2	4	2	4	2	4	4	33	83
P12	4	2	4	3	4	1	4	2	4	2	30	75
P13	4	2	4	2	4	2	4	1	4	4	31	78
P14	4	4	2	2	4	2	4	2	4	3	31	78
P15	4	3	4	2	4	1	3	2	4	2	29	73
P16	4	2	4	2	4	2	4	1	4	3	30	75
P17	4	3	4	3	4	2	3	1	4	2	30	75
P18	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2	31	78
P19	4	2	4	2	4	2	4	1	4	3	30	75
P20	4	3	4	2	4	1	4	3	4	2	31	78
P21	4	3	4	2	4	2	4	1	4	2	30	75
P22	4	2	4	3	4	2	4	2	4	2	31	78
P23	4	1	4	3	4	2	4	2	4	2	30	75
P24	4	2	4	1	4	3	4	2	4	2	30	75
P25	4	3	4	2	4	2	4	1	4	2	30	75
P26	4	2	4	3	4	2	4	1	4	2	30	75
P27	4	2	4	2	4	3	4	1	4	2	30	75
P28	4	3	4	2	4	2	4	1	4	2	30	75
P29	4	3	4	2	4	2	4	1	4	2	30	75
P30	4	2	4	3	4	2	4	1	4	2	30	75
Total Pernyataan	120	75	118	69	120	58	118	52	119	67	916	76

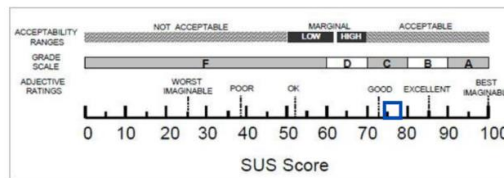
Penentuan hasil penilaian berdasarkan peringkat persentil skor SUS umumnya didasarkan pada perhitungan dari penilaian pengguna. Peringkat persentil skor SUS memiliki perbedaan dengan tingkat penerimaan, skala nilai, penilaian adjektif yang dibagi menjadi tiga kategori [17]-[18]. Berdasarkan tabel 4.4 yang sudah di hitung menggunakan formula 2. Total seluruh skor yang sudah di kali 2,5 adalah **2290** dan akan dibagi dengan jumlah responden yakni sebanyak **30**. Maka akan menghasilkan **76** yang merupakan hasil akhir.

Jika di cocokkan dengan tabel 4.5 maka dapat di ambil kesimpulan bahwa aplikasi inventori dan pengambilan suku cadang mesin berbasis website studi kasus telemecanique sensor mendapat predikat **Baik (B)** dengan nilai rentang **68 – 80.3**.

Tabel 4.5 Penilaian System 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

Analisis ini menunjukkan bahwa aplikasi inventori dan pengambilan suku cadang mesin berbasis website, studi kasus Telemecanique Sensor, mendapatkan penilaian yang cukup baik. Aplikasi ini berada dalam rentang penerimaan yang masuk kategori dapat diterima.



Gambar 4.20 Grafik Kesimpulan Skor SUS [17]

4.5 Penerapan dan Pemeliharaan

Untuk tahap penerapan aplikasi web inventori akan di gunakan di dapaterment MTC PT. Telemecanique sensor batam. Langkah-langkah penerapan meliputi persiapan lingkungan, memastikan infrastruktur IT siap mendukung aplikasi, termasuk server, jaringan, dan perangkat keras lainnya. Proses instalasi dan konfigurasi aplikasi web inventori pada server produksi akan diikuti dengan migrasi data, yaitu mengimpor data inventori yang ada ke dalam sistem baru, serta memastikan integritas dan konsistensi data selama proses migrasi.

5. CONCLUSION

Hasil penelitian ini adalah aplikasi inventori berbasis web untuk PT Telemecanique Sensor yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam proses pencatatan pengambilan barang dan penjagaan stok barang yang saat ini dihadapi perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat telah diuji menggunakan SUS (System Usability Scale) dan memperoleh skor akhir 76, yang termasuk dalam golongan "Baik" dengan kisaran nilai dari 68-80.3. Ini membuktikan bahwa fitur aplikasi telah berfungsi dengan baik dan sistem telah berjalan dengan baik.

REFERENCES

- [1] https://www.yageo.com/en/PressRoom/Content/press_room?category=ir_pr&news_id=20221027&page=1. (2022). YAGEO signs binding commitment to acquire Schneider Electric's industrial sensors business, *Telemecanique Sensors*.
- [2] Aristoteles, A., Miswar, D., Yarmaidi, Y., Intiha, E., Suryani, M., Putri, L. M., ... & Prasetyo, A. R. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN KELURAHAN KOTA KARANG BERBASIS WEB. *BUGUH: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 3(1), 48-55.
- [3] Manurung, N., & Anshar, K. (2023, December). ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KETIDAKSESUAIAN STOCK OPNAME ANTARA SISTEM DENGAN AKTUAL SPARE SPAREPART DI WAREHOUSE PT XYZ. In *Seminar Nasional Teknik Industri [SNTI]* (Vol. 5, pp. 00004-00004).
- [4] Putri, J. E., & Irwan, I. (2021, June). Penerapan Metode Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis Untuk Menentukan Supplier Spare *Sparepart* Mobil. In *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)* (pp. 348-354).
- [5] M. Badrul, "Penerapan Metode *Waterfall* Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *Jurnal PROSISKO*, vol. 8, no. 2, 2021.
- [6] <https://katadata.co.id/lifestyle/edukasi/6200a2a9697ec/pengertian-website-menurut-para-ahli-beserta-jenis-dan-fungsinya>. (2022). Pengertian Website Menurut Para Ahli, Beserta Jenis dan Fungsinya.
- [7] Dusan Petkovic. (2020). *Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide (Seventh Edition)*.
- [8] Joarno, R. J. P., Fajar, M., & Yunus, A. (2022). Implementasi Progressive Web Apps Pada Website GetHelp Menggunakan Next.js. *KHARISMA Tech*, 17(2), 1-15.
- [9] Da Rocha, H. (2019). *Learn Chart.js: Create interactive visualizations for the web with chart.js 2*.
- [10] Ferencz, K., Domokos, J., Jubileumi, X., Konferencia, K., & Domokos, J. (2020). Using *Node-RED* platform in an industrial environment.
- [11] Maulani, J. (2020). Penerapan metode *waterfall* pada pengembangan aplikasi sistem informasi jasa dan penjualan dengan pemodelan berorientasi objek. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(2), 64-70.
- [12] Irnawati, O., & Darwati, I. (2020). Penerapan model *waterfall* dalam analisis perancangan sistem informasi inventarisasi berbasis web. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, 6(2), 109-116.
- [13] Andrian, D. (2021). Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 85-93.
- [14] 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 (ICACSIS), Malang, Indonesia, 2016, pp. 145-148, doi: 10.1109/ICACSIS.2016.7872776.
- [15] Kurniawan, E., Nofriadi, N., & Nata, A. (2022). Penerapan System Usability Scale (Sus) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 43-49.
- [16] Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- [17] Sauro, J. (2011). *A Practical Guide to the System Usability Scale: Background, Benchmarks & Best Practices*. Measuring Usability LLC.
- [18] Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2009). Determining what individual SUS scores mean: Adding an adjective rating scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.