



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



IKATAN AKUNTAN INDONESIA
KOMPARTEMEN AKUNTAN PENDIDIK

PEMANFAATAN REDUX DALAM PENGEMBANGAN FRONT-END PADA WEBSITE E-COMMERCE B2B UNTUK JEJARING DISTRIBUTOR DAN RETAIL

Dini Nurmalasari¹, Heri R Yuliantoro², Wesley Santana³

Program Studi Teknik Rekayasa Komputer, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru¹

Program Studi Akuntansi Perpajakan, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru²

Program Studi Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Pekanbaru³

*dini@pcr.ac.id

Abstract

KONDITAIL is a B2B E-commerce platform that was made to increase the synergy between distributors and retailers. This system was built based on the complaints of distributors who felt cheated by the sales during the transaction by taking away the money and also by retailers who did not finish the payment according to the deals that were made. This incident had caused the distributors' losses to be in the tens or even hundreds of millions of Rupiah. Therefore, this system is made to help distributors and retailers interact directly without being brokered by sales and tighten the transaction rules between them. This system is built with React JS and Redux Tools for state management. The system development is done using the component-based Software Engineering (CBSE) method to help analyze the processes of the components that will be used again. The development of the system was made easy by the use of Redux, which structured the code. This system also met the criteria for functional testing, integration testing, and user acceptance testing. On the other side, the performance of this system is also enough to be used comfortably by users.

Keywords: Distributor, Retail, Component-Based Software Engineering, React JS, Redux

Abstrak

KONDITAIL adalah sebuah sistem E-Commerce B2B yang berfungsi untuk meningkatkan sinergi antara distributor dan retail. Sistem ini dibangun karena adanya keluhan dari distributor yang merasa dicurangi oleh pihak sales ketika melakukan transaksi dengan pihak retail dengan membawa lari uang hasil transaksi serta oleh pihak retail yang tidak menyelesaikan pembayaran sesuai waktu yang telah disepakati. Hal ini menyebabkan kerugian sebesar puluhan hingga ratusan juta rupiah. Oleh karena itu, sistem ini dibangun dengan harapan dapat membantu para distributor dan retail untuk berinteraksi langsung dalam melakukan proses jual beli secara online tanpa harus diperantarai oleh sales serta memperketat aturan transaksi antar distributor dan retail. Sistem ini dibangun dengan menggunakan React JS dan tools Redux untuk membantu State Management pada sistem ini. Pengembangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode Component-Based Software Engineering (CBSE) untuk membantu analisis penggunaan komponen pada sistem agar dapat digunakan kembali. Pembangunan sistem ini dipermudah dengan adanya penggunaan Redux yang menyusun struktur kode program dengan jelas. Sistem yang dibangun juga telah memenuhi semua kriteria pengujian yang ada pada pengujian fungsional, integration testing, dan user acceptance test. Performa dari sistem ini juga sudah cukup dan sudah nyaman untuk dipakai oleh pengguna.

Kata kunci: Distributor, Retail, Component-Based Software Engineering, React JS, Redux



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



IKATAN AKUNTAN INDONESIA
KOMPARTEMEN AKUNTAN PENDIDIK

PENDAHULUAN

Meningkatnya populasi manusia di dunia ini membuat banyak orang mulai memikirkan berbagai solusi untuk menghasilkan uang agar dapat bertahan hidup. Salah satunya adalah dengan membuka usaha untuk menjual sesuatu kepada konsumen lainnya atau bisa disebut juga dengan membuka usaha retail. Untuk membuka usaha ini, setiap retail perlu memiliki kenalan distributor stok barang yang dijualnya agar dapat menyediakan barang yang ada.

Proses transaksi yang dilakukan di antara distributor dan retail ini biasanya dilakukan dengan retail memesan barang kepada sales yang menjadi perantara mereka dan melakukan pembayaran dalam jangka waktu yang telah disepakati bersama. Proses ini memerlukan hubungan yang erat serta kepercayaan yang kuat antara ketiga pihak yang melakukan transaksi sehingga tidak terjadi kecurangan dalam proses transaksi yang dilakukan seperti yang telah dialami pak Harfianto dan teman-temannya.

Pak Harfianto yang merupakan narasumber utama pada penelitian ini adalah seorang distributor yang telah memiliki pengalaman lebih dari sepuluh tahun dalam mendistribusikan produk bahan bangunan baik di dalam maupun di luar kota di Provinsi Riau mengatakan bahwa dalam transaksi ini, sales yang menjadi perantara bagi distributor dan retail sering melakukan kecurangan dengan membawa kabur uang yang diberikan retail untuk membayar produk yang dibeli. Tidak hanya itu, tidak sedikit dari retail yang melakukan pembelian kepada distributor yang menghilang dan tidak menyelesaikan proses pembayaran yang telah disepakati bersama. Hal ini menyebabkan kerugian besar hingga ratusan juta bagi distributor yang dicurangi dalam proses transaksi tersebut.

Oleh karena itu, bapak Harfianto membentuk sebuah tim yang terdiri dari beberapa distributor, retail dan programmer untuk mengatasi masalah ini. Solusi yang dikemukakan adalah sebuah sistem E-Commerce yang bernama KONDITAIL (Konsolidasi Distributor dan Retail) untuk meningkatkan pengawasan, keamanan, dan kenyamanan transaksi antara distributor dan retail. Distributor dan retail yang terdaftar di sistem ini pun harus melalui pemeriksaan dari tim agar tidak ada pengusaha “abal-abal” yang ikut bertransaksi di dalam sistem.



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



LITERATUR REVIEW

E-Commerce atau yang bisa juga disebut dengan perdagangan elektronik itu sendiri merupakan sebuah teknologi informasi pertukaran barang, jasa, dan informasi yang sedang berkembang pesat melalui media elektronik seperti: internet, televisi, dan berbagai jaringan komputer lainnya. E-Commerce memiliki banyak definisi lain sesuai cara pandang masing-masing, tapi E-Commerce memiliki karakteristik yang tidak dapat diganti. Karakteristik tersebut adalah adanya transaksi jual beli antara pembeli dan penjual, pertukaran barang, jasa, dan informasi, serta dilakukan di media elektronik (Romindo, 2019).

Dengan adanya website ini, distributor dan retail dapat melakukan transaksi secara langsung tanpa diperantarai oleh pihak ketiga atau sales. Selain itu, distributor juga dapat melapor retail-retail yang tidak menyelesaikan pembayaran dalam jangka waktu yang telah ditentukan agar mereka tidak dapat melakukan transaksi lainnya sampai pembayaran tersebut diselesaikan.

Pengembangan website dilakukan dengan menggunakan ReactJs . React adalah sebuah library open-source dari JavaScript yang bersifat deklaratif, efisien, dan fleksibel. React dikembangkan oleh Facebook, Instagram, komunitas pengembang dan korporasi. Dengan adanya React, sebuah tampilan akan menjadi lebih kompleks dengan membagi kumpulan-kumpulan kode menjadi bagian kecil yang terisolasi bernama komponen. React juga digunakan untuk menampilkan berbagai tampilan dalam satu halaman dan untuk pengembangan aplikasi mobile (Nasution & Iswari, 2021).

ReactJs memiliki beberapa fitur utama, salah satunya adalah berbasis komponen atau component based. Fitur ini memungkinkan pengembang aplikasi membuat komponen yang bisa dipakai berulang-ulang dengan hanya mengubah atribut dari komponen tersebut. Komponen pada ReactJS memiliki 2 jenis data, yaitu props dan state. Props dan state ini sangat mirip. Yang membedakan mereka adalah props adalah data yang tidak dapat berubah setelah didefinisikan sedangkan state datanya dapat berubah-ubah seiring dengan interaksi pengguna dengan aplikasi (Tri, 2018).

Agar pembangunan website menjadi lebih terstruktur dan mudah, digunakan metode pengembangan aplikasi Component Based Software Engineering. pengembangan perangkat



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



IKATAN AKUNTAN INDONESIA
KOMPARTEMEN AKUNTAN PENDIDIK

lunak berbasis komponen ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem besar dari gabungan komponen komponen yang telah dikembangkan sebelumnya. Hal ini dapat membantu untuk mengurangi waktu dan biaya pembuatan dari sistem itu sendiri (Bahaudin et al., 2013).

Karena website yang dibuat adalah website E-Commerce dengan model bisnis B2B (Business to Business), maka website yang dibuat akan besar. Komponen-komponen yang dibuat akan sangat banyak di dalam website ini sehingga pengiriman data antar komponen yang perlu diketikkan di setiap komponen juga banyak. Hal ini dapat mempersulit proses pengembangan website karena pen kodean pada sistem akan rentan error dan akan sulit untuk melacak pengiriman data juga ingin melakukan pemeliharaan pada sistem. Oleh karena itu, sebuah aplikasi sistem yang besar memerlukan sebuah State Management untuk menyediakan sebuah store atau ruang untuk melakukan pencatatan data dan menyimpannya di dalam sana.

Untuk penelitian ini, library State Management yang akan dipakai adalah Redux. Redux adalah penampung state dari state management untuk aplikasi JavaScript . Redux membantu pengembang aplikasi untuk membuat sebuah aplikasi yang konsisten, bisa dijalankan di lingkungan yang berbeda (klien, server, dan Native), dan mudah untuk diuji (Getting Started with Redux, 2022). Redux dibuat untuk menyelesaikan masalah manajemen data pada sebuah aplikasi kompleks yang memiliki banyak komponen. Redux membantu aplikasi JavaScript mengatur arsitektur alur data dengan lebih efisien dengan memelihara state dari seluruh aplikasi hanya dengan menggunakan satu objek state yang kekal (immutable) (Vu & Tran, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Wawancara adalah proses mengumpulkan informasi melalui komunikasi yang dilakukan antara pewawancara dengan narasumber. Di dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh bapak Harfianto selaku narasumber utama pada penelitian ini.
2. Proses studi literatur merupakan proses dimana penulis mencari informasi-informasi yang relevan mengenai topik penelitian untuk mendukung penelitian yang

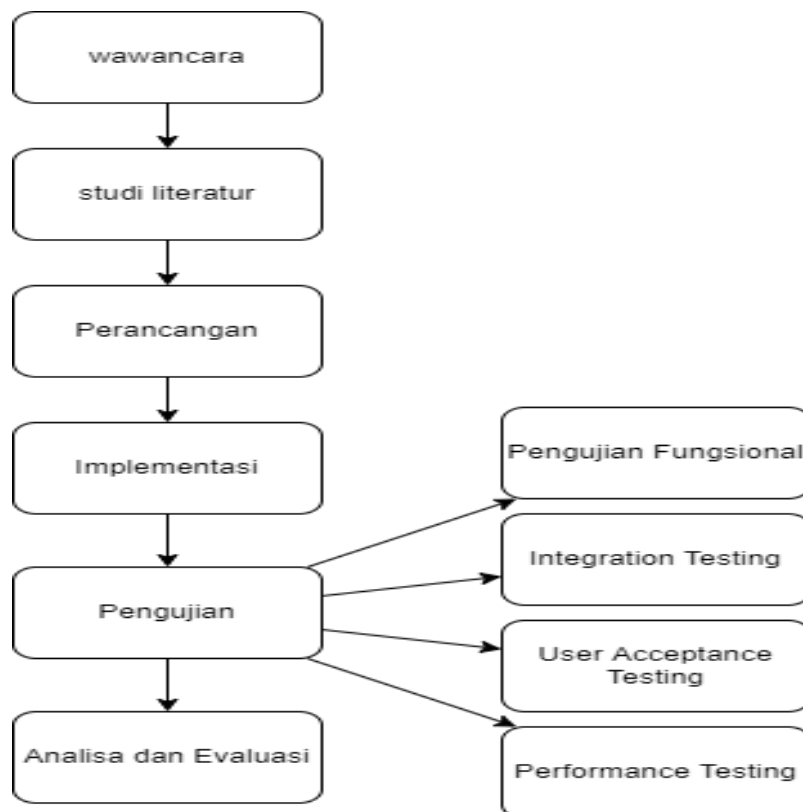


PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



dilakukan.

3. Perancangan dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang ada untuk menentukan fitur yang diperlukan pada sistem. Di dalam perancangan, dilakukan proses pembentukan arsitektur sistem, use case diagram, dan component diagram.



Gambar 1
Metodologi Penelitian
Sumber: Data Olahan Penulis

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Implementasi dilakukan dengan mulai membangun aplikasi website yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem serta teknologi yang telah disiapkan.
2. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Pada penelitian ini, dilakukan pengujian fungsional,



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU

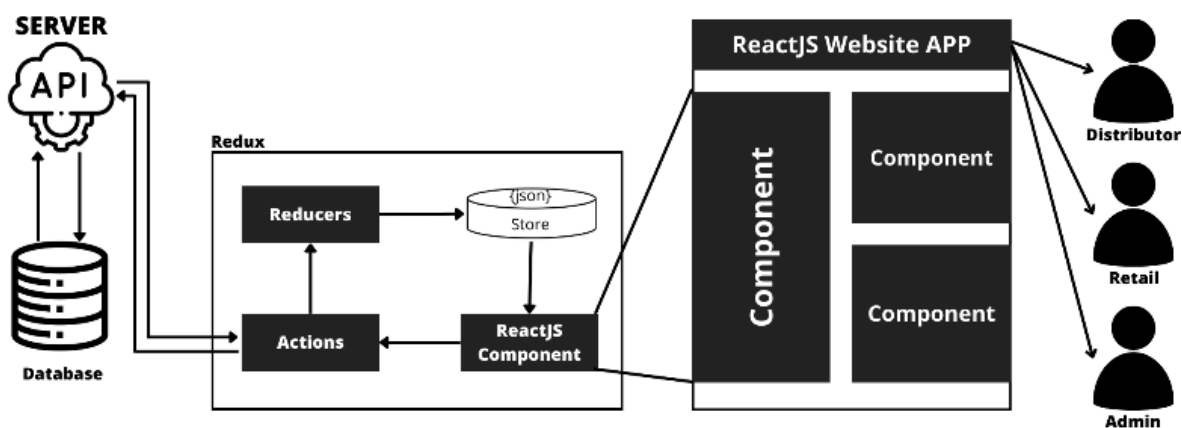


integration testing, user acceptance testing, dan performance testing.

3. Analisa & Evaluasi adalah proses untuk mempelajari kembali sistem yang telah dibangun. Proses ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan-kebutuhan yang perlu dikembangkan setelah penelitian selesai dilakukan dan sistem telah dibangun sepenuhnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Website Konditail dibangun dengan menggunakan framework React JS dan menggunakan teknologi Redux sebagai state managementnya. Sistem ini dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna yang didapatkan pada saat wawancara yang kemudian dirancang menjadi arsitektur sistem dan use case diagram sebagai berikut:



Gambar 2
Arstitektur Sistem
Sumber: Data Olahan Penulis

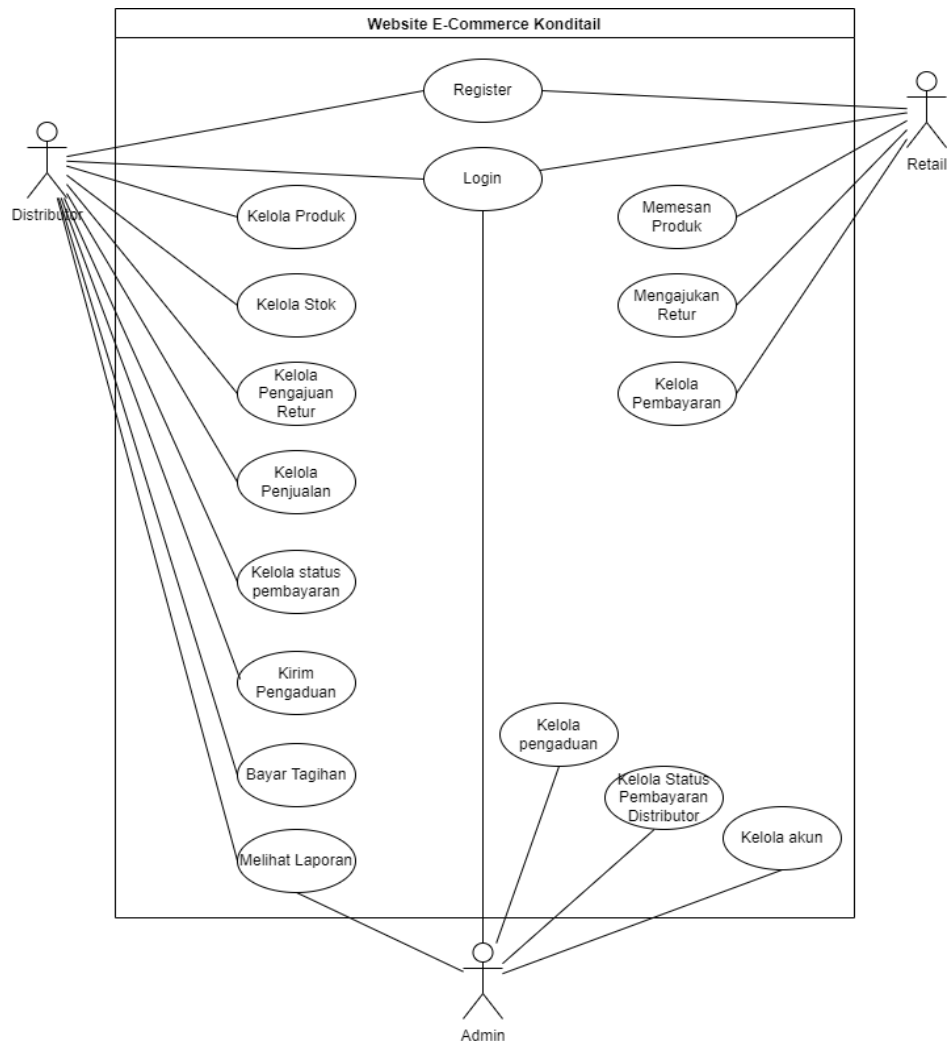
Sistem yang akan di bangun memiliki data-data yang telah disiapkan oleh backend developer yang juga sedang melakukan penelitian pada proyek ini. Pada sistem ini, tindakan-tindakan yang dilakukan pada komponen React akan di kirim ke action Redux untuk mengirimkan perintah pada status terkini yang dimiliki sistem. Tindakan tersebut kemudian akan di eksekusi oleh reducers untuk melakukan pembaruan ke pada status yang ada di sistem. Setelah itu, status terbaru yang telah dibuat oleh reducers akan disimpan ke dalam



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU

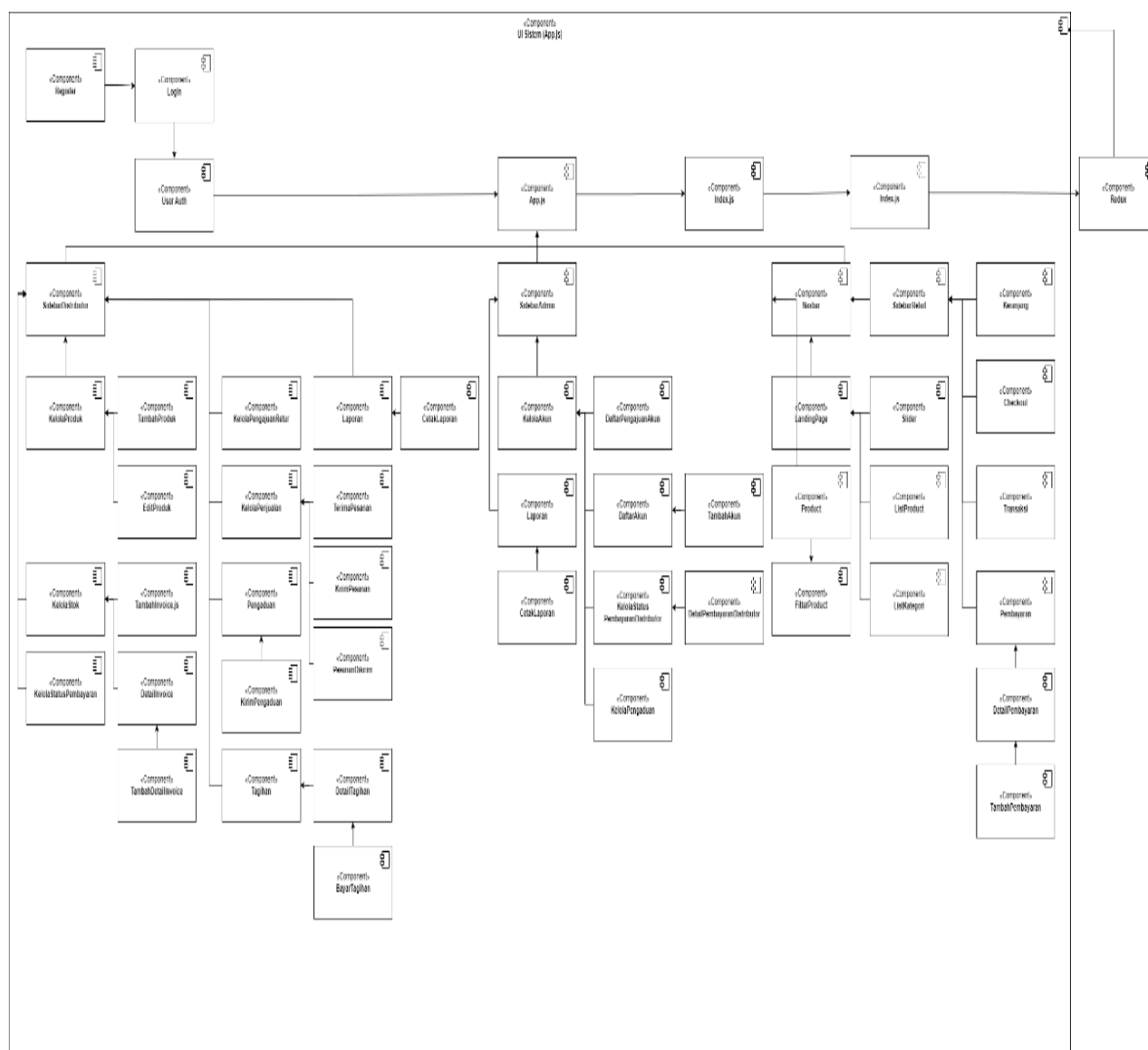


store dan akan dikirim kembali ke komponen React untuk ditampilkan kepada pengguna.



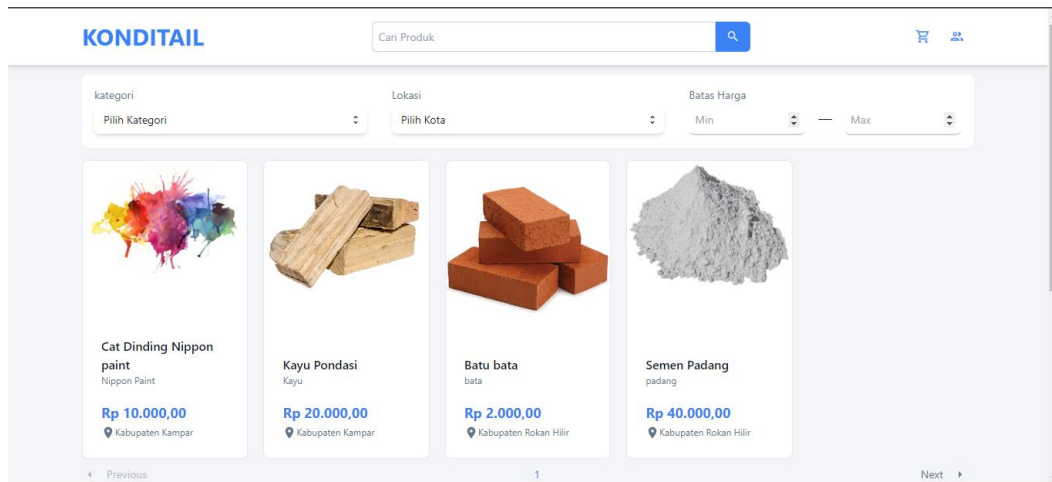
Gambar 3
Use Case Diagram
Sumber: Data Olahan Penulis

Use case diagram di atas kemudian digunakan untuk merancang fitur-fitur yang diperlukan pada sistem dengan membangun component diagram terlebih dahulu seperti pada gambar 4. Component diagram yang telah dirancang akan digunakan sebagai acuan dalam membangun halaman website pada sistem. Didalam sistem yang dibangun, terdapat fitur utama yang menjadi solusi dalam permasalahan yang dihadapi oleh narasumber pada penelitian ini





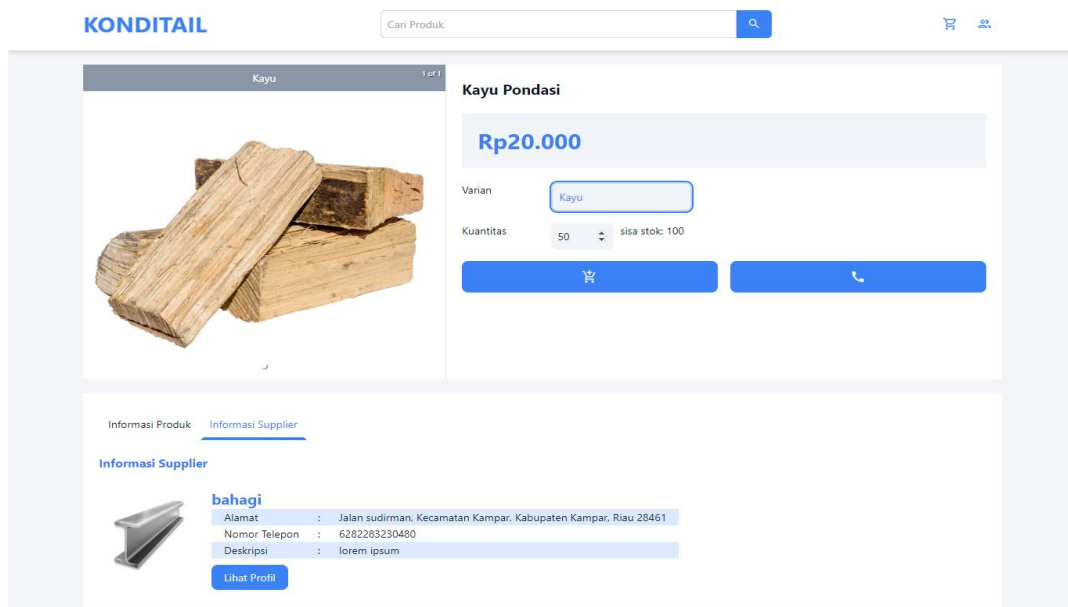
PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



Gambar 5
Memilih Produk
Sumber: Data Olahan Penulis

Pada halaman ini retail dapat memilih produk yang mereka ingin atau melakukan pencarian kata kunci atau filter yang mereka inginkan. Jika sudah menemui produk yang diinginkan maka retail tinggal memilih dan retail akan diarahkan ke halaman detail produk.

b. Detail Produk



Gambar 6
Detail Produk
Sumber: Data Olahan Penulis

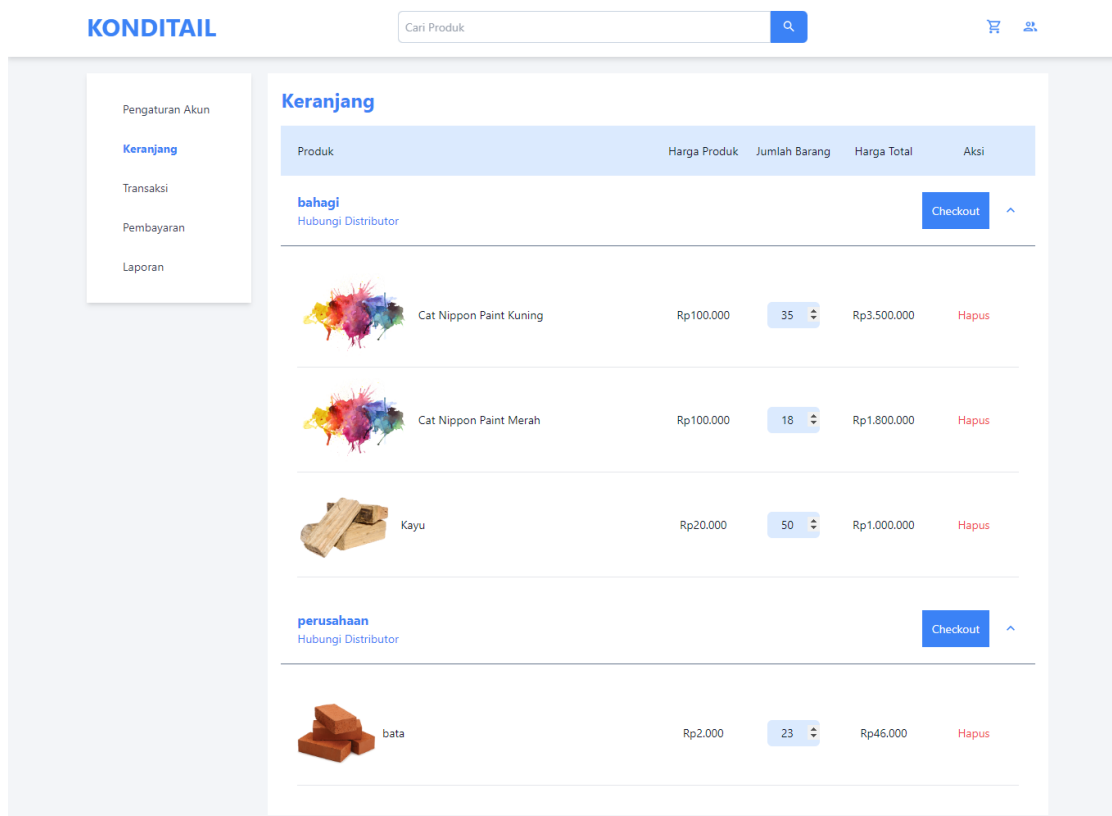


PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



Pada halaman ini, retail dapat memilih varian produk dan menambahkan produk ke keranjang. Dibawah halaman tersebut juga tersedia informasi mengenai distributor yang menjual produk dan informasi produk yang dibuka.

c. Keranjang



Gambar 7

Keranjang

Sumber: Data Olahan Penulis

Halaman ini adalah halaman keranjang. Di halaman ini, produk produk yang di dalam keranjang dibagi per distributor yang menjual produk. Retail dapat menyesuaikan kembali jumlah produk yang ingin dibeli melakukan checkout produk per distributor yang ada

d. Checkout



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



KONDITAIL Cari Produk

Alamat Pengiriman
tokol | jalan sudirman [Tambah](#)

Produk	Harga Produk	Jumlah Barang	Harga Total
Kayu	Rp20.000	50	Rp1.000.000
Cat Nippon Paint Merah	Rp100.000	18	Rp1.800.000
Cat Nippon Paint Kuning	Rp100.000	35	Rp3.500.000

Opsi Pengiriman
Gratis | 0

Sub total produk Rp6.300.000
Biaya Pengiriman Rp0
Total Harga **Rp6.300.000**

[Checkout](#)

Gambar 8
Checkout
Sumber: Data Olahan Penulis

Halaman ini adalah halaman checkout sebelum user melakukan pemesanan produk. Sebelum menekan tombol checkout, retail perlu memilih alamat pengiriman dan opsi pengiriman terlebih dahulu.

e. Halaman Transaksi

KONDITAIL Cari Produk

Pengaturan Akun
Keranjang
Transaksi
Pembayaran
Laporan

Dipesan Diterima Dikirim Selesai Retur Produk

bahagi 16875351216495be11e6f40 [^](#)
[Lihat Status Pembayaran](#)

Kayu:50 Rp 20.000.00	Rp 1.000.000.00
Cat Nippon Paint Merah:18 Rp 100.000.00	Rp 1.800.000.00
Cat Nippon Paint Kuning:35 Rp 100.000.00	Rp 3.500.000.00

Rp 6.300.000.00
[Hubungi Penjual](#)

Gambar 9
Halaman Transaksi
Sumber: Data Olahan Penulis

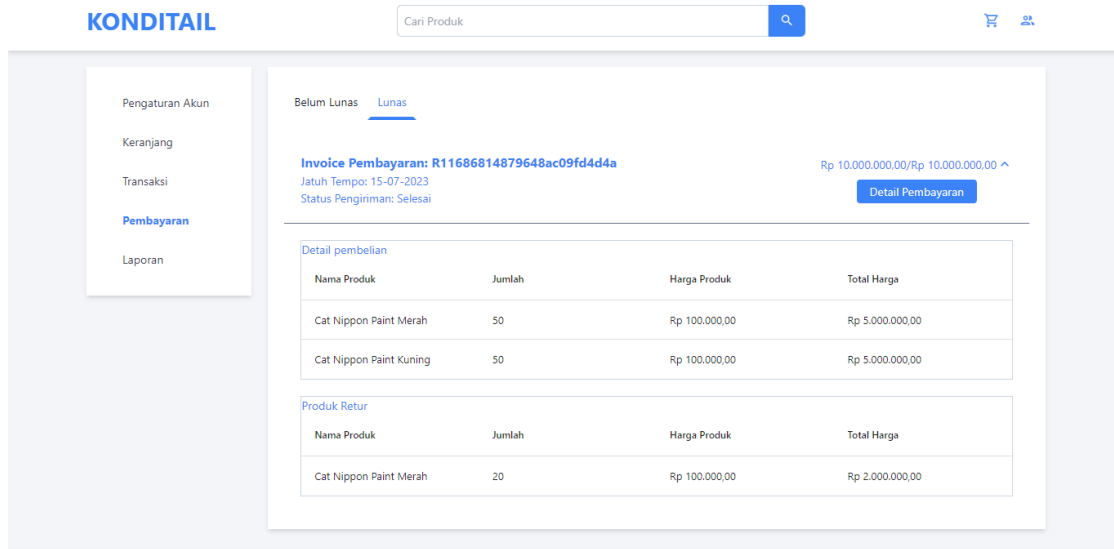


PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



Setelah melakukan checkout, retail diarahkan ke halaman transaksi dimana retail dapat melihat pesanan mereka beserta dengan status pesanannya.

f. Halaman Pembayaran



Gambar 10
Halaman Pembayaran
Sumber: Data Olahan Penulis

Setelah pembayaran diterima, retail dapat melakukan pembayaran sesuai batas waktu yang telah ditentukan di halaman pembayaran. Sistem ini dibangun dengan menggunakan teknologi redux untuk mempermudah proses state managementnya, Penggunaan Redux dalam pembangunan sebuah website sangat terasa dari segi pengkodeannya dimana logika bisnis dan tampilan dipisahkan sepenuhnya. Hal ini dapat mempermudah dari segi pemeliharaan dan pengembangan sistem karena pelacakan kode sistem dapat dilakukan dengan mudah.

Selain itu, penyimpanan data yang dikelola menggunakan Redux disimpan pada satu state global atau store saja. Hal ini dapat membantu sistem ketika ada lebih dari satu komponen yang membutuhkan data yang sama sehingga sistem tidak perlu memanggil data berulang-ulang dan mempercepat kerja sistem.



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



```
jabatanApi.js src\store\apis\jabatanApi.js\...
import { createApi, fetchBaseQuery } from '@reduxjs/toolkit/query/react';
import { alamat_backend } from '../../components/api';

const jabatanApi = createApi({
  reducerPath: 'jabatan',
  baseQuery: fetchBaseQuery({
    baseUrl: alamat_backend,
  }),
  endpoints(builder) {
    return {
      getListJabatan: builder.query({
        providesTags: (result, error) => {
          return [{ type: 'Jabatan' }];
        },
        query: (id) => {
          return {
            url: 'JabatanList',
            method: 'GET',
            params: { id }
          };
        },
      }),
    };
  },
});

export const { useGetListJabatanQuery } = jabatanApi;
export { jabatanApi };
```

Gambar 11
Penggunaan Redux
Sumber: Data Olahan Penulis

Di kode program pada gambar 11, data dipanggil menggunakan action pada RTKQuery dengan perintah:

```
const userData = JSON.parse(secureLocalStorage.getItem('distRetData'))
```

Data kemudian akan disimpan pada store, sehingga ketika Redux mendeteksi pemanggilan data yang sama pada komponen lain, maka sistem akan mengembalikan data yang disimpan pada state utama di dalam store.



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



```
const [jabatanList, setJabatanList] = useState('');
const [isLoading, setIsLoading] = useState(true);
const [error, setError] = useState('');

useEffect(() => {
  const fetchJabatan = async () => {
    try {
      const response = await fetch(`${alamat_backend}/jabatan?id=${id}`);
      if (!response.ok) {
        throw new Error('Failed to fetch jabatan data');
      }
      const data = await response.json();
      setJabatanList(data);
      setIsLoading(false);
    } catch (error) {
      setError(error.message);
      setIsLoading(false);
    }
  };

  fetchJabatan();
}, []);
```

Gambar 12
Tanpa Redux

Sumber: Data Olahan Penulis

Sedangkan kode program pada gambar 12, data dipanggil dan disimpan pada state pada komponen tersebut saja. Sehingga ketika komponen lain membutuhkan data yang sama, maka sistem akan memanggil kembali data yang diinginkan berulang-ulang pada setiap komponen.

Sistem yang telah dibangun kemudian diuji terlebih dahulu sebelum dapat digunakan sepenuhnya oleh pengguna. Didalam penelitian ini, dilakukan empat jenis penelitian, yaitu pengujian fungsional, integration testing, user acceptance testing, dan performance testing. Dalam pengujian fungsional, 100% dari 20 fitur yang diuji pada sistem telah berjalan dengan lancar sesuai harapan. Pengujian ini menjadi bukti bahwa website e-commerce B2B distributor dan retail sudah siap untuk dipakai dari segi fungsionalitas.

Dalam integration testing yang telah dilakukan, dari 40 komponen sistem yang menjadi bahan uji, 100% dari komponen tersebut yang sudah terintegrasi dan berjalan dengan baik. Untuk user acceptance testing, semua fitur yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh user dan user sudah bisa mulai memakai sistem

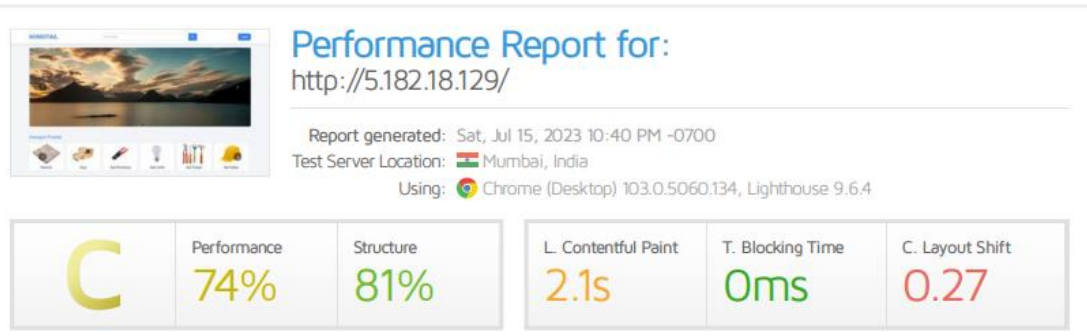


PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



yang telah dikembangkan. Bapak Harfianto menyatakan bahwa fitur yang ada pada sistem saat ini sudah sesuai dengan yang telah didiskusikan sebelumnya dan sistem akan terus dipantau seiring berjalannya pemakaian sistem untuk dilihat apakah ada fitur tambahan yang diperlukan atau kekurangan sistem yang perlu diperbaiki.

Sedangkan dalam performance testing, pengujian dilakukan dengan menggunakan GTMetrix. GTMetrix adalah sebuah alat pengujian perangkat lunak otomatis (Software Automated Testing Tool) yang digunakan untuk menguji performa pada sebuah website. GTMetrix memberikan hasil dalam bentuk angka dari setiap detail performa pada sistem yang diuji dan juga memberikan nilai skala dari A-F sesuai objektif penilaian dari GTMetrix itu sendiri (Dawis & Setiawan, 2022).



Gambar 13
Performance Testing
Sumber: Data Olahan Penulis

Dari hasil performance testing melalui GTMetrix didapatkan hasil nilai performa sebesar 74%, nilai struktur kode program (HTML, CSS, dan Javascript) sebesar 81%, waktu pemuatan halaman (L. Contentful Paint) selama 2,7 detik, waktu respon server (T. Blocking Time) selama 0 ms, dan nilai stabilitas halaman sebesar 0.27.

Angka ini merupakan angka yang cukup bagus mengingat website yang dibangun adalah sebuah website E-Commerce yang banyak mengandung data dan gambar di dalamnya. Selama pengujian kepada user, website juga telah berjalan dengan lancar tanpa ada dirasakannya kelambatan pada proses pembukaan website.

Dari hasil implementasi sistem dan pengujian yang telah dilakukan, sistem yang dibuat sudah siap untuk dipakai dan telah di hosting untuk melakukan perilisan aplikasi agar dapat disebarkan kepada pengguna. Seluruh fitur dan fungsi dari sistem telah sesuai



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



dengan apa yang diharapkan oleh pengguna dan pengembangan fitur akan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan yang muncul kedepannya.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil implementasi dan analisa pengembangan sistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan Redux pada pengembangan website sangat membantu pengembang untuk melakukan proses pengkodean program baik pengembangan maupun pemeliharaan karena kode program menjadi lebih singkat dan terstruktur. Karena terstruktur nya kode program, pelacakan data yang dikelola pada program pun menjadi lebih mudah dilakukan.
2. Website E-Commerce B2B untuk jejaring distributor dan retail telah melalui pengujian fungsionalitas mendapatkan hasil yang sangat memuaskan dimana 100% dari fitur yang ada pada website telah bekerja dengan baik.
3. Website E-Commerce B2B untuk jejaring distributor dan retail telah melalui pengujian Performance Testing dan mendapatkan hasil yang cukup untuk kenyamanan pengguna website dimana hasil dari pengujian tersebut adalah 74% pada nilai performa dan 81% pada struktur program.
4. Website E-Commerce B2B untuk jejaring distributor dan retail telah melalui pengujian User Acceptance Testing dan mendapatkan hasil yang sangat memuaskan dari pengguna dimana 100% dari kebutuhan pengguna yang diperlukan pada sistem ini sudah sesuai dengan apa yang diharapkan oleh pengguna dan sistem ini sudah bisa dipakai.
5. Website E-Commerce B2B untuk jejaring distributor dan retail telah melalui pengujian Integration Testing dan mendapatkan hasil yang sangat memuaskan dimana 100% komponen-komponen yang ada pada website telah terhubung dan bekerja dengan baik.

REFERENSI

- Bahaudin, M. I. R., Wibawa, H. A., & Adhy, S. (2013). Implementasi Component-Based Software Engineering Pada Aplikasi E-Commerce (Studi Kasus Mustika Jaya Elektronik). *Journal of Informatics and Technology*, 2(4), 19–27. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/joint>
- Dawis, A. M., & Setiawan, I. (2022). Evaluation of The Website 'Aisyiyah Surakarta of



PROSIDING KONFERENSI RISET AKUNTANSI RIAU



IKATAN AKUNTAN INDONESIA
KOMPARTEMEN AKUNTAN PENDIDIK

- University Performance Based on Search Engine Optimization Using Automated Software Testing Gtmetrix. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, 3(1), 17–20. <https://ijcis.net/index.php/ijcis/index>
- Getting Started with Redux. (2022). *Redux*. <https://redux.js.org/introduction/getting-started>
- Nasution, & Iswari, L. (2021). Penerapan React JS Pada Pengembangan FrontEnd Aplikasi Startup Ubaform. *Automata*, 2(2).
<https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19532>
- Romindo, D. (2019). *E-Commerce: Implementasi, Strategi dan Inovasinya*. (T. Limbong (ed.); 1st ed.). Yayasan Kita Menulis.
- Tri, H. (2018). *Pembuatan Aplikasi Web untuk Manajemen Proyek Software Dalam Tim Berbasis Single Page Application Menggunakan Library ReactJS [AKAKOM]*.
<http://eprints.akakom.ac.id/id/eprint/8130>.
- Vu, L., & Tran, A. (2020). *Implementation of React-Redux in Web Application*. University Of Applied ScienceS.