

Penerapan *Representational State Transfer* Untuk Monitoring Pengiriman Dan Pembayaran Beras Pada Pt.Berkah Catur Perkasa

Adhitya Achmada Rushdy^{1*}, Alexander J.P. Sibarani²

¹²Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}adhityachmada19@gmail.com, ²alexander.sibarani@budiluhur.ac.id

(* : corresponding author)

Abstrak-Pengiriman dan pembayaran merupakan dua buah aspek penting yang ada pada proses penjualan, maka dari itu keduanya harus benar benar dikontrol dan diawasi supaya tidak terjadi kesalahan data. PT Berkah Catur Perkasa Trans merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang distributor beras, dimana proses penjualan yang dilakukan mengambil konsep *business to business* (B2B). Masalah yang dihadapi adalah proses *monitoring* terkait pendataan pengiriman beras dan pembayaran beras masih sangat buruk karena tidak adanya sebuah layanan yang menjembatani antara *website* dan aplikasi *mobile*. Penelitian ini bertujuan membangun sebuah sistem *web service* menggunakan metode *Representational State Transfer* (REST) untuk membuat layanan yang terkoordinir dan dapat digunakan melalui aplikasi *mobile* dan *website* selain itu untuk mengamankan layanan *web service* yang dibangun maka diperlukan pula sebuah autentikasi menggunakan mekanisme *JSON Web Token*. Hasil dari penelitian ini menghasilkan layanan *web service* yang dapat berjalan sesuai dengan ketentuan yang ada dan dapat menjembatani pendataan melalui *website* dan aplikasi kedalam database yang sama. Sistem *web service* yang dibangun dapat menyediakan layanan yang dapat digunakan melalui aplikasi *mobile* dan *website*. Penerapan autentikasi *JSON Web Token* dapat meminimalisir adanya kebocoran data yang dimiliki, selain itu *web service* yang di bangun dapat meminimalisir kesalahan data serta mempermudah proses pendataan pengiriman dan pembayaran beras.

Kata Kunci: *web service*, REST, *json web token*, aplikasi *mobile*, *website*

Implementation *Representational State Transfer* For Monitoring Rice Delivery And Payment At Pt. Berkah Catur Perkasa

Abstract-Delivery and payment are two important aspects of the sales process, therefore both must be properly controlled and monitored so that data errors do not occur. PT Berkah Catur Perkasa Trans is a company engaged in the distribution of rice, a sales process that carried out by taking the concept of business to business (B2B). The problem faced is that the monitoring process related to data collection on rice shipments and rice payments is still very poor because there is no service that bridges between the website and the mobile application. This study aims to build a web service system using the *Representational State Transfer* (REST) method to create coordinated services, and can be used through mobile applications and websites in addition to securing the web service that is built, an authentication is also needed using the *JSON Web Token* mechanism. The results of this study produce a web service that can run in accordance with existing provisions and can bridge data collection through the website and application into the same database. The web service system that is built can provide services that can be used through mobile applications and websites. Implementation *JSON Web Token* authentication can minimize data leakage, besides that the web service that is built can minimize data errors and simplify the process of collecting data on delivery and payment of rice.

Keywords: *web service*, REST, *json web token*, mobile application, website

1. PENDAHULUAN

Pengiriman dan pembayaran merupakan dua buah aspek penting dalam proses jual-beli. Maka dari itu keduanya harus dikontrol dan diawasi dengan benar supaya meminimalisir terjadinya kesalahan data, dan mengurangi resiko kerugian yang diakibatkan kesalahan pendataan. Pendataan pengiriman dan pembayaran yang baik dalam sebuah perusahaan, dapat menghasilkan informasi keuangan yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan.

PT. Berkah Catur Perkasa Trans merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang distributor beras. Pada saat ini PT. Berkah Catur Perkasa Trans belum dapat melakukan pendataan pengiriman beras dan pembayaran secara maksimal, karena belum adanya sebuah layanan yang dapat menjadi jembatan pengiriman data baik melalui aplikasi *website*, maupun aplikasi *mobile*, sehingga mengakibatkan perbedaan data laporan keuangan yang dihasilkan

Studi mengenai *web service* dengan metode Representational State Transfer telah dilakukan oleh I.Sopiandi [1], L. Sardi [2] dan F.Rozi [3]. Selain itu pendataan *web service* dengan metode *Representational State Transfer* (REST) dan autentikasi *JSON Web Token* (JWT) telah dilakukan oleh A. Adil [4], dan pemanfaatan *web service* dengan metode *Representational State Transfer* untuk pengiriman barang telah dilakukan oleh R.Intan [5] dan M.Ridwan [6]. Dari penelitian sebelumnya masih sedikit sekali yang menggunakan kombinasi metode *Representational State Transfer* (REST) dan autentikasi *JSON Web Token* (JWT) untuk pengiriman barang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah model *web service* yang dapat membantu PT.Berkah Catur Perkasa Trans untuk menyediakan layanan pendataan yang dapat diakses dari berbagai macam *platform* (Khususnya Aplikasi *Mobile* dan Aplikasi *Website*). Penelitian ini diharapkan dapat membantu PT.Berkah Catur Perkasa Trans dalam memperbaiki layanan pertukaran data baik pengiriman dan pembayaran, dan juga meminimalisir adanya kesalahan terdahulu.

Web service merupakan sebuah mekanisme komunikasi yang di buat antara sistem komputer yang berbeda. Tanpa *web service*, komunikasi yang *peer-to-peer* biasanya kompleks dan spesifik platform [4].

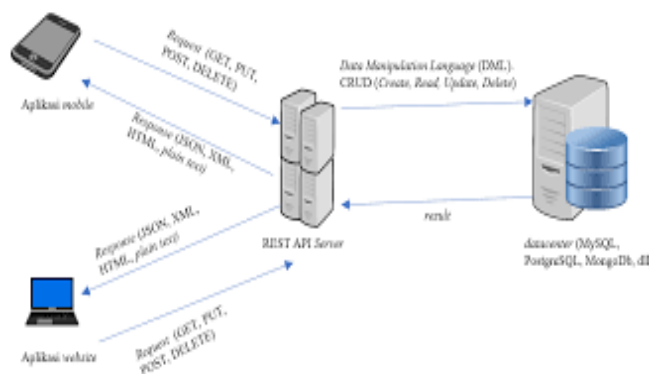
Ada beberapa komponen dasar *web service* Menurut Junardi [7],:

- Extensible Markup Language (XML)**
XML sama seperti HTML, adalah Bahasa markup yang memiliki sifat umum dan bahasa pemrograman yang dirancang untuk menyimpan dan menyajikan data. Selain itu, XML dapat digunakan untuk mentransfer data API dan membuat struktur form dalam pemrograman desktop.
- Simple Object Access Protocol (SOAP)**
SOAP adalah dokumen XML yang digunakan sebagai protokol untuk menangani pertukaran informasi request dan response *web service* dari server ke client.
- Web Service Definition Language (WSDL)**
WSDL adalah pesan XML yang mendefinisikan keberadaan *web service* di jaringan, dan menjadi dokumen standar yang ditulis dalam format XML.

Representational State Transfer (REST) ialah salah satu arsitektur komunikasi berbasis website yang beberapa waktu ini sangat terkenal dalam pelaksanaan pengembangan layanan berbasis web[8]. Pada arsitektur REST, server menyediakan data yang dapat diakses oleh client buat pemakaian berikutnya. Tiap data/ resource diidentifikasi oleh umum resource identifiers(URLs), serta direpresentasikan dalam wujud format JSON maupun XML. Terdapat macam-macam HTTP yang sering digunakan dalam arsitektur Representational State Transfer(REST):

- GET**, digunakan untuk menampilkan data.
- POST**, digunakan untuk membuat data baru.
- PUT**, digunakan untuk mengubah data yang sudah ada.
- DELETE**, digunakan untuk menghapus data

Contoh struktur perancangan *Representational State Transfer* (REST) terdapat pada Gambar 1.



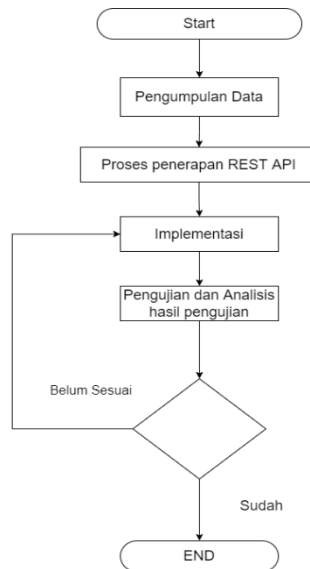
Gambar 1. Struktur perancangan *Representational State Transfer* (REST)[9]

JSON Web Token merupakan suatu token berupa string JSON yang sangat padat dan acak, data yang dimiliki *JSON Web Token* bersifat mandiri yang bermanfaat untuk sistem autentikasi serta pertukaran data. Sebab wujudnya kecil, token JWT bisa dikirim lewat URI maupun di disertakan dalam Header HTTP untuk kemudian disimpan didalam *cookies* maupun dalam *storage*, karena ukurannya yang kecil pula *JSON Web Token* bisa ditransmisikan dengan lebih cepat[10]. *JSON Web Token* terdiri dari beberapa struktur data, dan masing- masing dipisahkan dengan tanda koma(.). Berikut adalah struktur dalam *JSON Web Token*:

- Header, berisi tipe encoding yang dipakai
- Payload, berisi informasi yang ditransaksikan.
- Signature, berisi nilai hash/ encrypt untuk memverifikasi payload.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode *waterfall*. Yaitu dengan metode penekanan untuk menyelesaikan permasalahan secara berurutan dan sistematis. Adapun alur dari metodologi penelitian ini terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Metode Penelitian

a. Pengumpulan data

Pada tahap pertama dilakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab langsung dengan para pihak yang berhubungan dengan aplikasi dan pembuatan program. Supaya nantinya aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan yang ada.

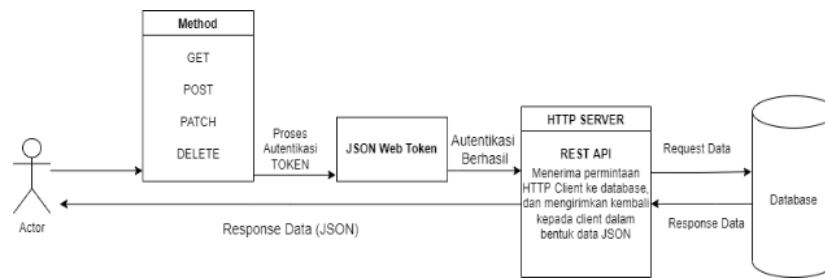
2. Observasi

Pada pengumpulan data selanjutnya yaitu dengan metode observasi. Pada metode ini pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan secara langsung terhadap proses yang sedang berjalan pada PT. Berkah Catur Perkasa Trans.

b. Proses Penerapan *Representational State Transfer* (REST)

Setelah mempelajari masalah yang ada, langkah selanjutnya adalah melakukan penerapan *web service* dengan metode *Representational State Transfer* (REST), REST memiliki fungsi sebagai penerima permintaan HTTP yang dilakukan oleh user pada database dan mengirimkan kembali data tersebut kepada user dalam bentuk data JSON.

Berikut adalah gambaran mengenai proses penerapan *Representational State Transfer* (REST) terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Proses Penerapan *Representational State Transfer* (REST)

c. Implementasi *Representational State Transfer* (REST) pada aplikasi *website* dan aplikasi *mobile*

Tahapan selanjutnya adalah implementasi. Pada tahap ini dilakukan uji coba layanan *.web service* baik menggunakan aplikasi *website* maupun menggunakan aplikasi *mobile*.

d. Pengujian dan analisis hasil pengujian

Tahapan terakhir yaitu pengujian pada tahap ini akan dilihat pula apakah *web service* yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan yang ada atau tidak, apabila sudah maka proses penelitian akan selesai dan apabila belum maka proses akan dikembalikan pada tahap implementasi.

2.1 Rancangan Basis Data

Berikut adalah struktur tabel yang terdapat didalam basis data yang akan digunakan dalam pembuatan *web service*.

a. Spesifikasi Tabel *Users*

Tabel user merupakan tabel yang berisi data-data terkait autentikasi yang dimiliki oleh PT.Berkah Catur Perkasa Trans. Adapun spesifikasi tabel *users* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Spesifikasi Tabel *Users*

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang <i>Field</i>	Keterangan
id	bigint	20	<i>Primary Key</i>
name	varchar	255	Nama user
password	varchar	255	password
Remember_token	varchar	100	Token yang digunakan untuk login

b. Spesifikasi Tabel Surat Jalan

Tabel surat jalan merupakan tabel yang berisi data-data terkait pengiriman beras yang dimiliki oleh PT. Berkah Catur Perkasa Trans. Adapun spesifikasi tabel surat jalan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Spesifikasi Tabel Surat Jalan

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang <i>Field</i>	Keterangan
id	bigint	20	<i>Primary Key</i>
surat_order_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i>
suplier_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i>
sopir_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i>
kode	varchar	13	Kode surat jalan
tanggal_berangkat	varchar	50	Tanggal barang dikirim
tanggal_tiba	varchar	50	Tanggal barang tiba
jumlah_barang_tiba	varchar	50	Jumlah barang yang diterima
status	varchar	50	Status pengiriman
keterangan	varchar	50	Keterangan

c. Spesifikasi Tabel Surat Pembayaran

Tabel surat pembayaran merupakan tabel yang berisi data-data terkait pembayaran beras yang dimiliki oleh PT.Berkah Catur Perkasa Trans. Adapun spesifikasi tabel surat jalan terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Spesifikasi Tabel Surat Pembayaran

Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Panjang <i>Field</i>	Keterangan
id	bigint	20	<i>Primary Key</i>
surat_jalan_id	bigint	20	<i>Foreign Key</i>
kode	varchar	13	Kode pembayaran
tanggal_jatuh_tempo	varchar	50	Tanggal jatuh tempo pembayaran
keterangan	varchar	50	keterangan

2.2 Rancangan Layanan Web Service

Rancangan layanan *web service* merupakan sebuah rancangan yang berisi layanan pertukaran data yang dipergunakan dalam penelitian ini. Adapun rancangan layanan *web service* terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Rancangan Layanan Web Service

No	Service	Method	URL	Parameter	Response
1			/api/login		User melakukan <i>login</i> dan mendapatkan <i>token</i>
2	Users	<i>Post</i>	/api/register		User melakukan <i>register</i>
			/api/logout		User melakukan <i>logout</i> dan hapus <i>token</i>
3	jalans	<i>Get</i>	/api/jalans		Menampilkan seluruh data surat jalan
4			/api/jalans/{id}	Id surat jalan	Menampilkan data surat jalan berdasarkan id
5		<i>Post</i>	/api/jalans		Menambahkan data surat jalan
6		<i>Patch</i>	/api/jalans/{id}	Id surat jalan	Mengubah data surat jalan
7		<i>delete</i>	/api/gajis/{id}	Id surat jalan	Menghapus data surat jalan
8	pembayarans	<i>Get</i>	/api/pembayarans		Menampilkan seluruh data surat pembayaran
9			/api/pembayarans/{id}	Id surat pembayaran	Menampilkan data surat pembayaran berdasarkan id
10		<i>Post</i>	/api/pembayarans		Menambahkan data surat pembayaran
11		<i>Patch</i>	/api/pembayarans/{id}	Id surat pembayaran	Mengubah data surat pembayaran
12		<i>delete</i>	/api/pembayarans/{id}	Id surat pembayaran	Menghapus data surat pembayaran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode yang telah diusulkan pada bab sebelumnya, yaitu menggunakan *Representational State Transfer* (REST) sebagai konsep perpindahan antar data antara website dan aplikasi mobile, maka diperlukan beberapa pengujian sistem, seperti pengujian *web service*, aplikasi *website* dan aplikasi *mobile*.

3.1 Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem ini proses pengujian terdiri dari 3 bagian yang menjadi dasar komponen dalam penelitian ini, yaitu pada *Web Service*, Aplikasi *Website* dan Aplikasi *Mobile*. Dalam proses pengujian ketiganya metode yang digunakan cukup familiar yaitu metode *black box testing*. Dalam pengujian ini yang menjadi hasilnya adalah akurasi data secara tepat.

a. Pengujian *Web service*

Pada bagian *web service* hal yang akan diuji cobakan yaitu pada bagian proses CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang ada pada *web service*, untuk modul testing yang diuji adalah sebagai berikut: Data User, Data Surat Jalan, dan Data Surat Pembayaran. Pengujian sistem *web service* terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian Web Service Dengan Metode *BlackBox Testing*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan Register user	Registrasi user berhasil.	Sesuai Harapan	Ketika user memasukkan data register dengan benar data akan tersimpan dalam database
2	Melakukan Login user	Login user berhasil dan akan dibuatkan sebuah token.	Sesuai Harapan	Ketika user memasukkan email dan password dengan benar maka akan mendapatkan token yang digunakan untuk mengakses api lain, dan jika gagal akan muncul pesan gagal
3	Menampilkan seluruh data surat jalan	Data seluruh surat jalan berhasil dibuka	Sesuai harapan	User dapat melihat data surat jalan dengan method GET tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa user telah login
4	Menampilkan data Surat jalan berdasarkan id	Data surat jalan berdasarkan id berhasil dibuka	Sesuai harapan	User dapat melihat data surat jalan berdasarkan id dengan method GET tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa user telah login
5	Menambahkan data surat jalan	Data surat jalan berhasil ditambahkan	Sesuai harapan	User dapat menambahkan data surat jalan dengan method POST tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa user telah login
6	Mengubah data surat jalan berdasarkan id	Data surat jalan berdasarkan id berhasil diubah	Sesuai Harapan	User dapat mengubah data surat jalan berdasarkan id dengan method PATCH tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa user telah login
7	Menghapus data surat jalan berdasarkan id	Data surat jalan berdasarkan id berhasil dihapus	Sesuai Harapan	User dapat menghapus data surat jalan berdasarkan id dengan method DELETE tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa user telah login
8	Menampilkan seluruh data surat pembayaran	Data seluruh surat pembayaran berhasil dibuka	Sesuai harapan	User dapat melihat data surat pembayaran dengan method GET tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa user telah login
9	Menampilkan data surat pembayaran	Data surat pembayaran	Sesuai harapan	User dapat melihat data surat pembayaran berdasarkan id dengan method GET tetapi harus dengan

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	pembayaran berdasarkan id	berdasarkan id berhasil dibuka		menggunakan token sebagai validasi bahwa <i>user</i> telah <i>login</i>
10	Menambahkan data surat pembayaran	Data surat pembayaran berhasil ditambahkan	Sesuai harapan	<i>User</i> dapat menambahkan data surat pembayaran dengan method POST tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa <i>user</i> telah <i>login</i>
11	Mengubah data surat pembayaran berdasarkan id	Data surat pembayaran berdasarkan id berhasil diubah	Sesuai Harapan	<i>User</i> dapat mengubah data surat pembayaran berdasarkan id dengan method PATCH tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa <i>user</i> telah <i>login</i>
12	Menghapus data surat pembayaran berdasarkan id	Data surat pembayaran berdasarkan id berhasil di hapus	Sesuai Harapan	<i>User</i> dapat menghapus data surat pembayaran berdasarkan id dengan method DELETE tetapi harus dengan menggunakan token sebagai validasi bahwa <i>user</i> telah <i>login</i>

b. Pengujian Aplikasi *Website*

Pada bagian *Website* yang menjadi fokus uji coba adalah dari sisi fungsionalitas. Tabel pengujian website terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Pengujian Aplikasi *Website*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi Form Register	Berhasil Register	Sesuai Harapan	Ketika user berhasil register akan muncul popup berhasil <i>register</i> dan akan di <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i>
2	Mengisi Form Login	Berhasil login	Sesuai Harapan	Ketika user berhasil <i>login</i> akan muncul popup berhasil <i>login</i> dan di buatkan sebuah <i>token</i> lalu selanjutnya akan di <i>redirect</i> ke halaman utama
3	Klik menu data surat jalan	Muncul Seluruh Data surat jalan	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik menu data surat jalan akan di cek token apabila token benar maka user dapat melihat data seluruh surat jalan
4	Klik tombol tambah data pada menu data surat jalan	Muncul modal tambah data surat jalan	Sesuai Harapan	Modal tambah data digunakan untuk menambahkan data surat jalan
5	Klik tombol tambah data pada modal	Data surat jalan berhasil ditambahkan	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol tambah data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat menambahkan data surat jalan
6	Klik tombol ubah data pada menu data surat jalan	Muncul modal ubah data surat jalan	Sesuai Harapan	Modal ubah data akan berisi data surat jalan berdasarkan id dan data tersebut dapat diubah
7	Klik tombol ubah data pada modal	Data surat jalan berhasil diubah	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol ubah data akan di cek token, apabila token

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
8	Klik tombol hapus data pada menu data surat jalan	Muncul Modal hapus data surat jalan	Sesuai Harapan	benar maka user dapat mengubah data surat jalan Modal berisi pertanyaan apakah data ingin dihapus?
9	Klik tombol hapus data pada modal	Data surat jalan berhasil di hapus	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol hapus data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat menghapus data surat jalan
10	Klik menu data surat pembayaran	Muncul Seluruh Data surat pembayaran	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik menu data surat pembayaran akan di cek token apabila token benar maka user dapat melihat data seluruh surat pembayaran
11	Klik tombol tambah data pada menu data surat pembayaran	Muncul modal tambah data surat pembayaran	Sesuai Harapan	Modal tambah data digunakan untuk menambahkan data surat pembayaran
12	Klik tombol tambah data pada modal	Data surat pembayaran berhasil ditambahkan	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol tambah data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat menambahkan data surat pembayaran
13	Klik tombol ubah data pada menu data surat pembayaran	Muncul modal ubah data surat pembayaran	Sesuai Harapan	Modal ubah data akan berisi data surat pembayaran berdasarkan id dan data tersebut dapat diubah
14	Klik tombol ubah data pada modal	Data surat pembayaran berhasil diubah	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol ubah data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat mengubah data surat pembayaran
15	Klik tombol hapus data pada menu data surat pembayaran	Muncul Modal hapus data surat pembayaran	Sesuai Harapan	Modal berisi pertanyaan apakah data ingin dihapus?
16	Klik tombol hapus data pada modal	Data surat pembayaran berhasil di hapus	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol hapus data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat menghapus data surat pembayaran

c. Pengujian Aplikasi *Mobile*

Pada bagian Aplikasi *mobile* yang menjadi fokus uji coba adalah dari sisi fungsionalitas. Tabel pengujian aplikasi *mobile* terdapat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengujian Aplikasi *Mobile*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi Form Login	Berhasil login	Sesuai Harapan	Ketika data yang diinputkan benar akan muncul popup berhasil <i>login</i> dan akan di <i>redirect</i> kehalaman utama
2	Klik Menu Surat Jalan	Muncul Data Surat jalan	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik menu data surat jalan akan di cek token apabila token benar maka user dapat melihat data seluruh surat jalan
3	Klik tombol ubah data pada menu	<i>redirect</i> ke halaman ubah data surat jalan	Sesuai Harapan	Akan <i>redirect</i> kehalaman selanjutnya dan akan muncul data surat jalan berdasarkan id

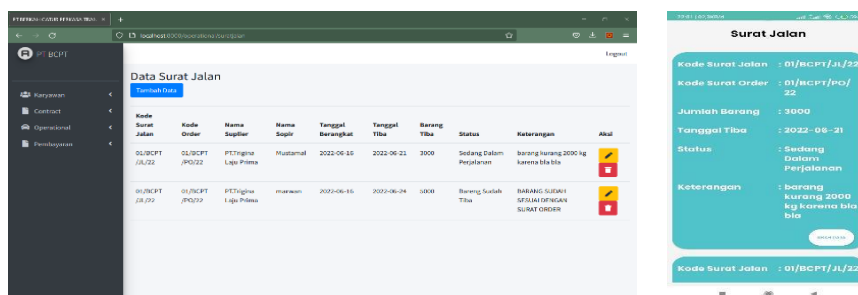
No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
4	Klik tombol ubah data pada ubah surat jalan	Data berhasil diubah	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol ubah data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat mengubah data surat jalan dan akan <i>redirect</i> kehalaman data surat jalan
5	Klik Menu Surat Pembayaran	Muncul Data Pembayaran	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik menu data surat pembayaran akan di cek token apabila token benar maka user dapat melihat data seluruh surat pembayaran
6	Klik tombol ubah data pada menu	redirect ke halaman ubah data surat Pembayaran	Sesuai Harapan	Akan redirect ke halaman selanjutnya dan akan muncul data surat jalan berdasarkan id
7	Klik tombol ubah data pada ubah surat pembayaran	Data berhasil diubah	Sesuai Harapan	Ketika <i>user</i> mengklik tombol ubah data akan di cek token, apabila token benar maka user dapat mengubah data surat pembayaran dan akan <i>redirect</i> ke halaman data surat pembayaran

3.2 Tampilan Layer Aplikasi Website dan Aplikasi Mobile

Pada bagian ini menjelaskan proses tampilan layar pada aplikasi yang telah dibuat dari pertama hingga proses selesai.

a. Tampilan Layar Surat Jalan.

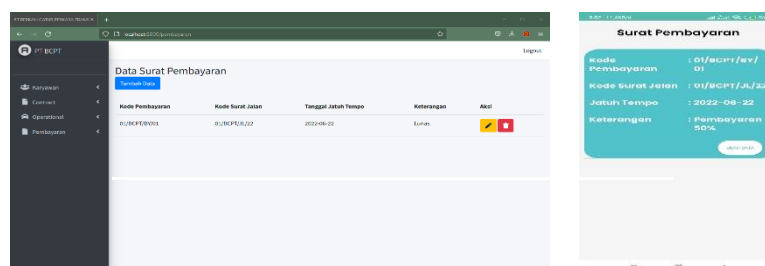
Halaman ini berisikan data-data tentang surat jalan, pada halaman ini apabila di *website* terdapat tombol tambah data, ubah data, dan hapus yang dapat digunakan oleh user untuk menambah mengubah atau menghapus data, sedangkan pada tampilan aplikasi *mobile* hanya terdapat tombol ubah data saja. Tampilan layar surat jalan terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Layar Data Surat Jalan pada aplikasi website dan aplikasi mobile

b. Tampilan Layar Data Surat Pembayaran

Halaman ini berisikan data-data tentang surat pembayaran, pada halaman ini apabila di *website* terdapat tombol tambah data, ubah data, dan hapus yang dapat digunakan oleh user untuk menambah mengubah atau menghapus data, sedangkan pada tampilan aplikasi *mobile* hanya terdapat tombol ubah data saja. Tampilan layar surat jalan terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Layar Data Surat Pembayaran pada aplikasi website dan aplikasi mobile

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa *web service* dengan menggunakan metode *Representational State Transfer* (REST) yang dibuat berhasil mencapai tujuan dimana dapat menjadi jembatan antara *website* dan aplikasi *mobile* dengan data yang saling terintegrasi. Uji coba *web service* dilakukan dengan menggunakan 2 platform yaitu *website* dan aplikasi *mobile* berbasis android, dan penggunaan *web service* mampu meminimalisir kesalahan pendataan terdahulu. Selain itu dengan penggunaan JSON Web Token sebagai media autentikasi dapat meminimalisir adanya kebocoran data, karena hanya user yang memiliki akses token saja yang dapat mengaksesnya.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan otorisasi setelah proses autentikasi, yang gunanya sebagai pengamanan ganda terhadap data yang dimiliki, karena dengan menggunakan otorisasi data yang dimiliki hanya bisa diakses sesuai dengan *role* yang dimiliki, selain itu dapat mengembangkan sistem autentikasi dengan metode OAuth supaya keamanan data menjadi beragam dan lebih baik lagi. Peneliti selanjutnya diharapkan pula dapat menambahkan sistem pelacakan *realtime* dengan GPS yang terhubung pada gadget sopir yang mengirimkan beras supaya proses layanan monitoring pengiriman barang lebih akurat lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Sopiandi, "Prototype Restfull Web Service Guna Memonitoring Dan Peringatan Dini Bencana Alam," *Infotech J.*, vol. 4, no. 1, p. 236706, 2018.
- [2] D. S. Kusumo and I. L. Sardi, "Perancangan Website News Generator Menggunakan Rest API dan Search Engine Internal," vol. 8, no. 5, pp. 11534–11551, 2021.
- [3] I. Kurniawan, Humaira, and F. Rozi, "REST API Menggunakan NodeJS pada Aplikasi Transaksi Jasa Elektronik Berbasis Android," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 127–132, 2020, doi: 10.30630/jitsi.1.4.18.
- [4] R. Choirudin and A. Adil, "Implementasi Rest Api Web Service dalam Membangun Aplikasi Multiplatform untuk Usaha Jasa," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 18, no. 2, pp. 284–293, 2019, doi: 10.30812/matrik.v18i2.407.
- [5] L. Ester, R. Intan, and A. Handojo, "Aplikasi Pemilihan Rute Pengiriman Barang pada Perusahaan Elektronik di Surabaya dengan Menggunakan Metode K-Means Clustering Dan Google Maps API," *J. Infra Petra*, 2018.
- [6] D. Yusuf, M. Ridwan, and T. Darmosunarno, "Sistem Informasi Monitoring Truk Pengiriman Barang Berbasis Mobile Android Dan Web," vol. 6, no. 2, pp. 2–6, 2018.
- [7] W. Junardi, A. P. Septiani, A. Amaliah, A. Bachtiar, and J. M. I. Mahendra, "Sistem Informasi Desa Siaga Pangan Menghadapi Covid19 berbasis Web Service," *J. Sist. Cerdas*, vol. Vol.03, no. No.02, pp. 231–240, 2020.
- [8] Suharyanto., I. Najiyah, F. Yerisha, H. Ridwan, B. Priyambadha, and H. Nurwarsito, "Pengembangan Aplikasi Katalog Wedding Organizer berbasis Android menggunakan Restful Web Service di Ruang Lingkup Kota Malang," *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol. Komput.*, vol. 3, no. 9, pp. 79–86, 2019.
- [9] M. W. R. Fakhrun and S. F. S. Gumilang, "Rancangan Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Aplikasi Mobile Dan Website Pada Bank Sampah," *Konf. Nas. Sist. Inf.*, pp. 214–219, 2018.
- [10] A. Rahmatulloh, H. Sulastri, and R. Nugroho, "Keamanan RESTful Web Service Menggunakan JSON Web Token (JWT) HMAC SHA-512," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 2, 2018, doi: 10.22146/jnteti.v7i2.417.