

Aplikasi Antarmuka Sistem Pelacakan Untuk Proses Pengemasan Barang Berbasis Web *Application Interface Tracking System For Packing Process Web Based*

1st Muhammad Vadlin Akbar

Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

vadlinmuhammad@student.telkomuniv
ersity.ac.id

2nd Fairuz Azmi

Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

worldliner@telkomuniversity.ac.id

3rd Muhammad Faris Ruriawan

Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

muhammadfaris@telkomuniversity.ac.i
d

Abstrak— Pelacakan merupakan suatu kegiatan pencarian baik secara objek ataupun tidak, pelacakan juga sering dilakukan dalam hal investigasi untuk mencari barang bukti atau untuk mendapatkan suatu informasi. Namun ada juga pelacakan yang digunakan dalam hal teknologi seperti melacak posisi menggunakan GPS (Global Positioning System) adapun untuk melacak sebuah barang menggunakan nomor resi atau invoice. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dengan menggunakan sistem pelacakan untuk proses pengemasan barang berbasis website, sehingga memungkinkan pengguna serta pemesan untuk mengetahui tahapan-tahapan pengemasan barang tersebut. **Abstrak**— Pada penerapannya tentu saja website yang akan dibuat memerlukan beberapa pendukung seperti nantinya akan menggunakan HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) atau Bootstrap untuk tampilan website lalu ada juga seperti MySQL (Structure Query Language), PHP (Hypertext Preprocessor) atau Laravel untuk framework. Pada penelitian ini nantinya website akan digunakan untuk menggantikan metode lama yang mungkin masih menggunakan catatan kertas atau lainnya, website ini memungkinkan untuk melacak proses pengemasan hanya dalam sebuah layer computer dan lebih efisien. Hasil dari pengujian alpha menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dengan nilai cyclomatic complexity dengan nilai perhitungan $V(G)$ a dan b menunjukkan nilai yang sama, serta memperoleh hasil beta 83% dari responden untuk parameter sangat setuju.

Kata kunci— pelacakan, website, HTML, bootstrap, MySQL, PHP, laravel.

Abstract— Tracking is a search activity whether by object or not, tracking is also often carried out in terms of investigations to find evidence or to obtain information. However, there is also tracking that is used in terms of technology such as tracking positions using GPS (Global Positioning System) as for tracking an item using a receipt number or invoice. This study aims to improve the quality of service by using a tracking System for the

website-based goods packaging process, thus allowing users and bookers to find out the stages of packaging these goods. In its application, of course, the website that will be created requires several supporters such as later it will use HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) or Bootstrap for the appearance of the website then there are also such as MySQL (Structure Query Language), PHP (Hypertext Preprocessor) and Laravel for the framework. On this study later, this website will be used to replace the old method that may still use paper notes or others, this website allows to track the packaging process only in a computer screen and more efficiently. The result of the alpha test showed that the application could run well with cyclomatic complexity values with the calculated values of $V(G)$ values a and b showing the same value and obtained beta result 83% of respondents for the parameter strongly agreed.

Kata kunci— tracking, website, HTML, bootstrap, MySQL, PHP, laravel.

I. PENDAHULUAN

Saat ini kehidupan manusia tidak bisa lepas dari teknologi terutama informasi. Informasi sendiri merupakan data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan [1]. Dengan kondisi saat ini informasi sangat mudah didapatkan karena adanya internet, kita dapat mengunjungi berbagai macam situs untuk kebutuhan informasi.

Pada umumnya ketika kita ingin mendapatkan informasi kita harus mencari atau melacak sebuah informasi tersebut. Sebagai contoh ketika kita ingin melakukan pelacakan terhadap paket atau barang yang sedang dikirim menggunakan kode tertentu pada sebuah ekspedisi. Sistem pelacakan barang pada umumnya melayani informasi tentang

status pengiriman barang dan posisi keberadaan barang yang telah dikirim [2].

Teknologi Informasi (*Information Technology*) tentu saja sangat dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini salah satunya yaitu *website* yang dapat melacak proses pengemasan barang. Teknologi informasi dimanfaatkan untuk menyokong berbagai kebutuhan dan perkembangan organisasi, individu dan perusahaan akan tentu mendatangkan sesuatu hal atau hasil yang positif [3].

Penulis melakukan penelitian ini untuk memberikan inovasi dalam pendataan proses pengemasan barang agar lebih efisien dalam waktu. Pada proses pengemasan barang memiliki beberapa tahapan, dari tiap tahapan tersebut harus dipastikan kondisi barang sudah sesuai dengan SOP (*Standard Operating Procedure*) yang ada sebelum dikirim ke pelanggan. Tahapan tersebut nantinya akan didata namun sangat membutuhkan waktu yang relatif lama karena masih dilakukan dengan cara manual. Dengan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, salah satu cara untuk mengatasi permasalahan di atas dengan membuat *website* pelacakan untuk proses pengemasan barang agar lebih efisien dalam waktu.

II. KAJIAN TEORI

A. Situs Web (*Website*)

Website merupakan media penyimpanan atau sebagai media promosi yang sangat efektif dan efisien, yang dapat dijelajah dimanapun selama terhubung ke jaringan internet [4]. *Website* juga dapat berisi informasi baik dari teks, gambar, video maupun gabungan dari semuanya yang saling berkaitan dan terhubung dalam internet. Pada dasarnya *website* banyak digunakan oleh instansi yang bergerak pada bidang manufaktur dengan tujuan untuk meningkatkan penjualan agar dapat bersaing dan juga banyak digunakan pada Pendidikan sebagai media pembelajaran online maupun informasi seputar pendidikan tersebut.

B. Pelacakan (*Tracking*)

Tracking atau pelacakan secara harfiah berarti berjalan sesuai petunjuk, atau menjalankan suatu kegiatan yang dilakukan sesuai arahan suatu objek. Pengertian pelacakan merupakan suatu aktivitas untuk memantau keberadaan suatu objek berdasarkan data dan informasi yang digunakan dari peralatan pelacakan [5]. Dengan melakukan pelacakan objek atau informasi yang dicari dapat teridentifikasi dan berisikan informasi hasil identifikasi tersebut.

C. Basis Data (*Database*)

Database atau basis data merupakan kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer untuk memperoleh informasi data tersebut. Istilah basis data berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian memiliki arti yang luas [6]. Basis data pada web menjadi sebuah tempat penyimpanan informasi yang saling terhubung satu sama lain.

D. Kebutuhan Sistem

Pada penelitian ini kebutuhan sistem yang diperlukan yaitu *website* yang dapat melakukan pelacakan barang serta dapat merekap data pemesanan, dengan kebutuhan yang sudah dijelaskan maka dibutuhkan sesuatu yang dapat menunjang kebutuhan tersebut diantaranya:

1. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan kode editor yang didefinisikan ulang dan dioptimalkan untuk membangun dan men-debug aplikasi web dan cloud modern yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem operasi Windows, Linux dan macOS.

Dalam Visual Studio Code kita dapat menjalankan berbagai macam bahasa pemrograman seperti React, Python, PHP dan lainnya serta didalamnya terdapat banyak extension yang dapat digunakan sesuai kebutuhannya maka tak heran Visual Studio Code banyak digunakan dan menjadi kode editor terpopuler saat ini.

2. XAMPP

Xampp merupakan aplikasi yang mendukung web server apache dan sudah tersedia MySQL di dalamnya yang didukung oleh bahasa pemrograman PHP sehingga membuat web yang dinamis [7].

Xampp juga banyak digunakan untuk pembuatan *website* karena penggunaanya yang cukup mudah untuk menjalankan apache dan MySQL secara otomatis

3. MySQL Workbench

MySQL Workbench merupakan sebuah aplikasi berbentuk GUI yang berguna untuk mengelola basis data seperti MySQL, MariaDB serta PostgreSQL. Aplikasi ini menyediakan model data, pengembangan SQL serta peralatan administrasi yang komprehensif untuk konfigurasi server basis data, administrasi pengguna dan masih banyak lagi. Aplikasi ini juga tersedia di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux dan macOS.

4. Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah framework HTML, CSS, dan JavaScript yang berfungsi untuk mendesain *website* yang responsive dengan cepat dan mudah karena dengan adanya Bootstrap kita tidak perlu melakukan coding *website* dari nol karena didalamnya sudah tersusun kumpulan file CSS dan JavaScript dengan menggunakan class yang tinggal pakai.

5. Laravel

Laravel merupakan framework PHP dan dibangun menggunakan konsep MVC (Model View Controller), Laravel dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal serta menggunakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu [8], maka tak heran Laravel banyak digunakan untuk pemula dalam pembuatan *website* karena mudah digunakan.

Laravel juga menyediakan macam-macam komponen yang sangat sederhana untuk kebutuhan developer dalam pengembangan *website* sebagai berikut:

a. Blade Templating Engine

Blade Templating Engine merupakan salah satu template yang ada pada Laravel dan berada pada folder views [9], dengan adanya komponen ini akan sangat memudahkan dalam penggabungan elemen yang akan digunakan berulang kali, karena tidak perlu menuliskan code di tiap file-nya secara ulang melainkan hanya dipanggil saja menggunakan code yang disediakan oleh Blade Templating Engine.

b. Artisan

Artisan merupakan salah satu perintah yang ada pada Laravel, dijalankan melalui terminal atau menggunakan extension pada Visual Studio Code yang bernama PHP Artisan yang dapat digunakan selama pengembangan atau pembuatan aplikasi [9]. Salah satu fungsinya yaitu PHP Artisan Migrate yang berfungsi untuk mengelola dan modifikasi skema basis data pada aplikasi sehingga memudahkan developer yang bekerja sebagai tim.

c. Routing

Routing merupakan salah satu proses yang ada pada Laravel yang bertujuan agar suatu item atau halaman yang ada pada aplikasi dapat saling terhubung satu sama lain [9] dan dapat membuat rute untuk request ke Controller.

d. Controller

Controller merupakan salah satu proses yang ada pada Laravel bertujuan untuk menangani permintaan termasuk untuk menampilkan, membuat, memperbaharui, dan menghapus yang dibutuhkan untuk dikirim baik ke Routing atau views [9].

III. METODE

A. Metode Perancangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian kali ini penulis menggunakan metode *Waterfall* untuk perancangan perangkat lunak. Karena untuk proses perancangannya secara berurutan melewati tahap demi tahap, pada dasarnya *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu dimulai dari *requirement*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance* [10]. Akan tetapi pada kesempatan kali ini penulis hanya sampai pada tahapan *implementation*.

1. Tahapan Metode *Waterfall*

a. *Requirement*

Pada tahap ini diharapkan untuk melakukan studi kasus terlebih dahulu kepada user untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan pada *website* yang akan dibuat serta tools atau bahasa pemrograman yang digunakan penulis seperti Laravel, Bootstrap, CSS, dan HTML.

b. *Design*

Pada tahap ini pembuatan desain baik untuk sistem dan perangkat lunak sangat dibutuhkan untuk keperluan arsitektur dalam perancangannya.

c. *Implementation*

Pada tahap ini biasanya perancangan yang dibuat sudah dapat berjalan namun pada tahap ini juga diperlukan *testing* secara fungsional

d. *Verification*

Pada tahap ini dilakukan verifikasi apakah perancangan yang dibuat sudah memenuhi kebutuhan atau belum dengan cara melakukan beberapa tahapan pengujian, pengujian ini meliputi pengujian *Alpha* dan *Beta*.

e. *Maintenance*

Pada tahap terakhir ini perangkat lunak yang sudah jadi di *release* dan dilakukan pemeliharannya seperti memperbaiki *bug* dan lainnya untuk menjaga keutuhan dari perangkat lunak tersebut.

B. Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem

Sebelum memulai perancangan penulis melakukan studi kasus atau pengumpulan informasi yang dibutuhkan sebelum pembuatan *website*. Penulis melakukan diskusi melalui pihak instansi yang bertanggung jawab dalam proses pengemasan barang, bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan perangkat lunak.

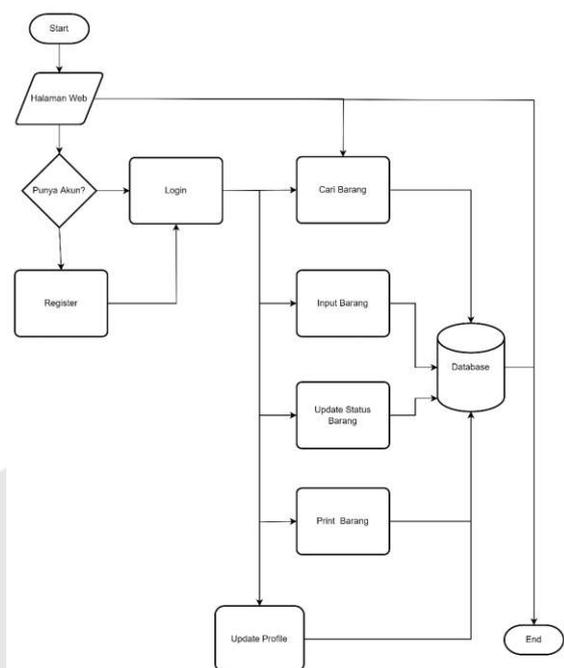
1. Analisa Data Perencanaan

Sebelum memulai perancangan sistem, penulis terlebih dahulu telah melakukan studi kasus untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan dalam website yang akan dibuat. Berikut adalah hasil dari studi kasus untuk perancangan website yang diberi nama TrackPack:

- Website sebagai tempat pendataan pemesanan barang sekaligus pemantauan barang yang sedang dikemas.
- Informasi barang yang diproses dapat dicari menggunakan kode QR ataupun invoice melalui tracking.

Berdasarkan hasil di atas, maka solusi yang akan dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut ialah:

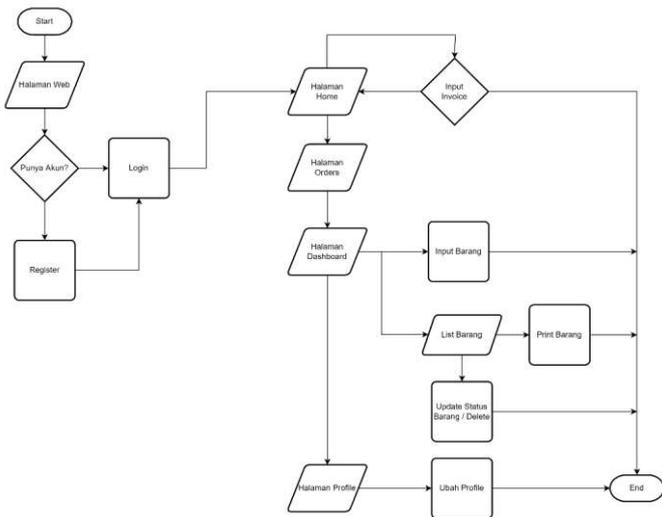
- Diperlukan sebuah website sebagai pendukung untuk pendataan barang sekaligus pemantauan barang.
- Diperlukan sebuah sistem yang dapat membuat kode QR untuk menyimpan informasi pengemasan barang.



GAMBAR 1 Flowchart Umum Sistem

Pada Gambar 1 merupakan *flowchart* dari *website* TrackPack, jika *user* pertama kali mengakses *website* akan diarahkan langsung pada tampilan awal yang mana pada tampilan awal terdapat menu untuk menuju *home*, *orders*, dan *login* dan jika *user* ingin melakukan login maka harus dipastikan terlebih dahulu apakah *user* sudah terdaftar apa belum. Jika belum maka *user* diharapkan melakukan registrasi terlebih dahulu.

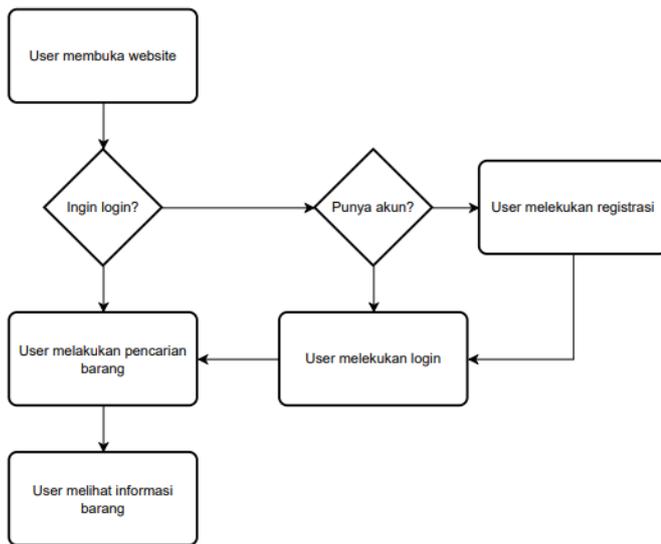
Kemudian *user* yang sudah login akan menemukan menu baru yaitu *dashboard* dan *profile*. Dalam menu *dashboard* terdapat dua menu lagi yaitu *input barang* dan *list barang*.



GAMBAR 2 Flowchart Tampilan Website

Pada Gambar 2 merupakan alur dari tampilan *website*, *user* dapat mengakses *website* tanpa melakukan *login* dan *login*. Apabila *user* tidak *login* maka web akan menampilkan beberapa menu saja diantaranya *home*, *orders*, dan *login*. Namun apabila *user* melakukan *login* maka akan ada menu tambahan seperti *dashboard* dan *profile*. Tiap halaman memiliki fungsi masing-masing yaitu:

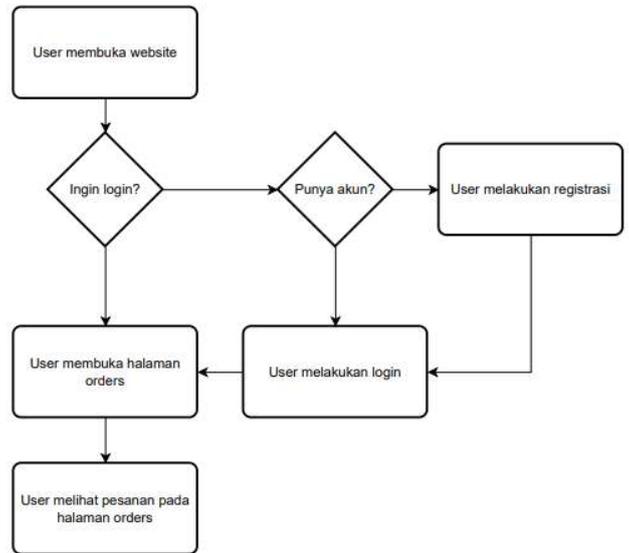
1. Halaman *Home*



GAMBAR 3 Halaman Home

Halaman ini berfungsi sebagai tampilan awal web dan pada halaman ini *user* dapat mencari barang dengan memasukan *invoice* dari barang tersebut.

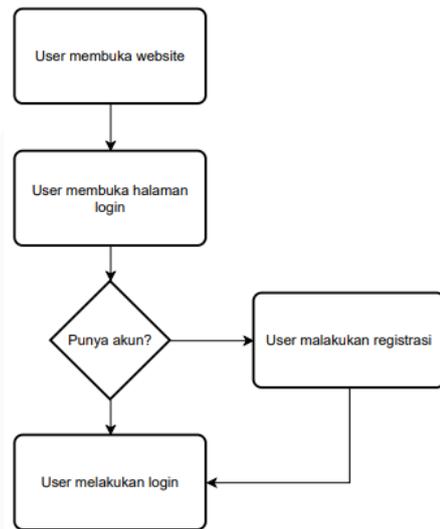
2. Halaman *Orders*



GAMBAR 4 Halaman Orders

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan secara sekilas informasi dari keseluruhan barang yang telah ditambahkan sebelumnya pada web.

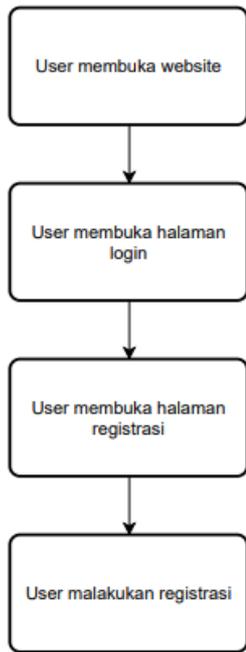
3. Halaman *Login*



GAMBAR 5 Halaman Login

Halaman ini berfungsi untuk validasi *user* agar bisa mengakses lebih halaman yang ada pada web.

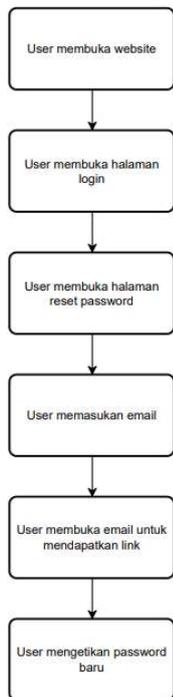
4. Halaman *Registration*



GAMBAR 6 Halaman Registration

Halaman ini berfungsi untuk mendaftarkan *user* baru agar dapat memiliki akun untuk *login*.

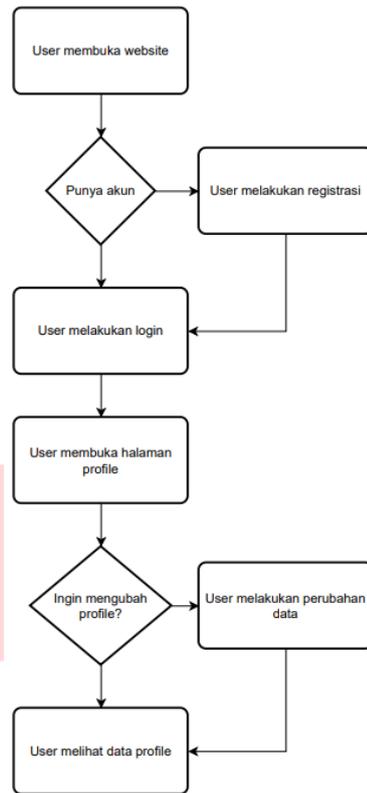
5. Halaman *Reset Password*



GAMBAR 7 Halaman *Reset Password*

Halaman ini berfungsi untuk membuat *password* baru atau apabila *user* lupa dengan *password* yang lama.

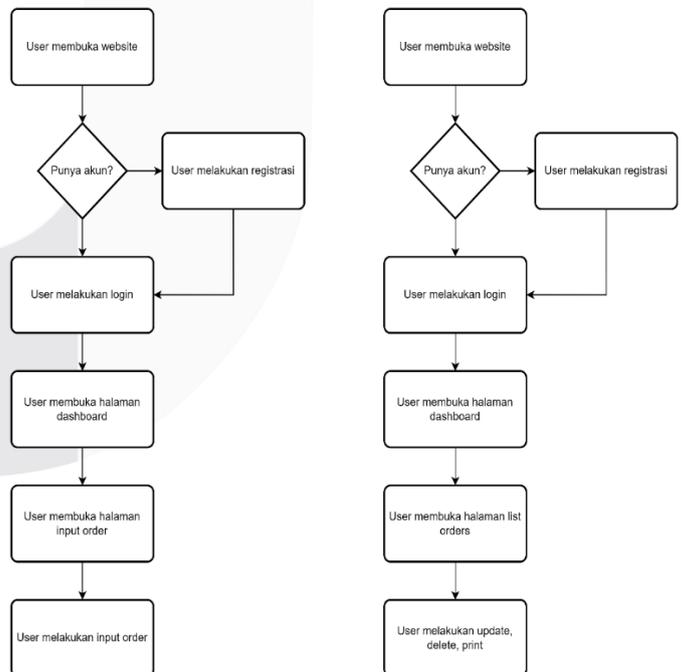
6. Halaman *Profile*



GAMBAR 8 Halaman *Profile*

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data pribadi *user* dan halaman ini hanya bisa diakses apabila *user* sudah *login*.

7. Halaman *Dashboard*



GAMBAR 9 Halaman *Dashboard*

Halaman ini berfungsi untuk mengelola pendataan barang karena pada halaman ini terdapat menu *input order* untuk memasukan data barang yang akan dikemas dan juga *list orders* untuk menampilkan barang yang sudah dikemas dalam bentuk *table* dan juga pada

halaman ini *user* dapat mengubah status pengemasan barang, menghapus barang, dan melakukan *print* terhadap barang.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Percobaan

Website yang dibuat ini dinamakan TrackPack yang berfungsi untuk mengelola proses pengemasan barang. Website ini diharapkan dapat membantu pengelolaan barang karena *website* ini memiliki beberapa fungsi diantaranya yaitu menambahkan barang, melihat dan mengubah status barang, menampilkan data barang, serta dapat melacak proses barang menggunakan kode QR atau *Invoice*.

1. Pengujian Parameter *Alpha Black Box*

Dalam pengujian perancangan ini menjelaskan perihal hasil pengujian melalui aksi yang diberikan pada program, apakah program berjalan seperti yang diharapkan atau tidak.

TABEL 1 Pengujian *Black Box*

NO	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
Pengujian Pada Halaman <i>Login</i>				
1.1	Memasukkan <i>email</i> yang tidak terdaftar di <i>database</i>	Sistem akan menolak dengan menampilkan pesan berupa <i>alert "Login Gagal"</i> dan mengarahkan kembali ke halaman <i>login</i>	Sistem menolak dengan menampilkan pesan berupa <i>alert "Login Gagal"</i> dan mengarahkan kembali pada halaman <i>login</i>	Sesuai
1.2	Memasukkan <i>password</i> yang tidak terdaftar pada <i>database</i>	Sistem akan menolak dengan menampilkan pesan berupa <i>alert "Login Gagal"</i> dan mengarahkan kembali ke halaman <i>login</i>	Sistem menolak dengan menampilkan pesan berupa <i>alert "Login Gagal"</i> dan mengarahkan kembali pada halaman <i>login</i>	Sesuai
1.3	Memasukkan <i>email</i> yang tidak termasuk ke dalam DNS.	Sistem akan menolak serta mengingatkan untuk memastikan	Sistem akan menolak dan kembali ke halaman <i>login</i> lalu	Sesuai

		n <i>email</i> yang ditulis benar dan akan Kembali ke halaman <i>login</i>	menampilkan pesan " <i>please include an @ tn the email address</i> " sebagai pengingat untuk memastikan <i>email</i> benar atau salah	
1.4	Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang terdaftar pada <i>database</i>	Sistem akan menerima dan akan masuk ke halaman utama.	Sistem menerima lalu masuk ke halaman berikutnya yaitu halaman Home	Sesuai
Pengujian Halaman <i>Registration</i>				
2.1	Memasukkan <i>name, username, division, ID, email</i> dan <i>password</i>	Sistem akan menerima inputan dan akan menampilkan halaman <i>login</i>	Sistem menerima inputan dan akan menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai
2.2	Memasukkan <i>email</i> yang tidak termasuk ke dalam DNS.	Sistem akan menolak serta mengingatkan untuk memastikan <i>email</i> yang ditulis benar dan akan Kembali ke halaman <i>login</i>	Sistem menolak dan kembali ke halaman <i>login</i> lalu menampilkan pesan " <i>please include an @ tn the email address</i> " sebagai pengingat untuk memastikan <i>email</i> benar atau salah	Sesuai
2.3	Masukkan <i>username, ID</i> dan <i>password</i> kurang dari minimal karakter	Sistem akan menolak dan Kembali pada halaman <i>registration</i>	Sistem menolak dan Kembali pada halaman <i>registration</i> lalu menampilkan pesan	Sesuai

			yang mengahruskan mengisi karakter huruf yang ditentukan.	
Pengujian Halaman Home				
3.1	Memasukkan invoice pesanan yang terdaftar pada <i>database</i>	Sistem akan menampilkan informasi seputar data barang tersebut serta proses pengerjaan barang.	Sistem menampilkan informasi seputar data barang tersebut serta proses pengerjaan barang.	Sesuai
3.2	Memasukkan invoice pesanan yang tidak terdaftar di <i>database</i>			
Pengujian Halaman Orders				
4.1	Menampilkan seluruh pesanan barang.	Sistem dapat menampilkan semua barang pesanan	Sistem dapat menampilkan semua barang pesanan	Sesuai
4.2	Menampilkan halaman <i>see details</i> pesanan ketika ditekan.	Sistem akan menampilkan rincian pesanan barang	Sistem menampilkan rincian pesanan barang	Sesuai
4.3	Menekan <i>Back to Orders</i>	Sistem akan kembali pada halaman <i>Orders</i>	Sistem kembali pada halaman <i>Orders</i>	Sesuai
Pengujian Halaman Dashboard				
5.1	Menekan <i>Dashboard</i>	Sistem akan menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
Pengujian Halaman Dashboard Input Order				
6.1	Memasukkan <i>customer name, email, address,</i>	Sistem akan menerima masukan lalu menampilkan	Sistem menerima masukan lalu menampilkan	Sesuai

	<i>name of goods, type item, Qty dan invoice</i>	an halaman <i>list orders</i>	an halaman <i>list orders</i>	
6.2	Memasukkan kode <i>invoice</i> kurang atau lebih dari 8-digit angka	Sistem akan menolak masukan dan menampilkan sebuah pesan	Sistem menolak masukan dan memberikan pesan " <i>please lengthen this text to 8 characters or more</i> "	Sesuai
6.3	Mengisi data barang pada <i>form</i> tidak lengkap	Sistem akan menolak inputan lalu menampilkan pesan	Sistem menolak inputan dan memberikan pesan untuk melengkapi data tersebut	Sesuai
Pengujian Halaman Dashboard List Orders				
7.1	Menampilkan daftar nama barang	Sistem akan menampilkan daftar nama barang yang di pesan dalam bentuk <i>table</i>	Sistem menampilkan daftar nama barang yang di pesan dalam bentuk <i>table</i>	Sesuai
7.2	Menekan tombol kuning	Sistem akan menampilkan <i>pop-up</i> yang berisikan tanggal pengerjaan, ubah status barang dan hapus barang	Sistem menampilkan <i>pop-up</i> yang berisikan tanggal pengerjaan, ubah status barang dan hapus barang	Sesuai
7.3	Menghapus data pesanan barang dengan menekan tombol <i>delete</i>	Sistem akan menghapus barang tersebut	Sistem menghapus barang tersebut	Sesuai
7.4	Mengubah status barang	Sistem akan mengubah	Sistem akan mengubah	Sesuai

	dengan cara memilih status lalu menekan <i>update</i>	status barang	status barang	
7.5	Menekan tombol biru	Sistem akan menampilkan rincian barang beserta kode QR	Sistem menampilkan rincian barang beserta kode QR	Sesuai
7.6	Menekan tombol <i>print to pdf</i>	Sistem akan mengarahkan pada halaman <i>print</i>	Sistem mengarahkan pada halaman <i>print</i>	Sesuai
Pengujian Halaman <i>Profile</i>				
8.1	Mengganti foto profil	Sistem akan mengarahkan pada penyimpanan perangkat kita untuk memilih foto	Sistem mengarahkan pada penyimpanan perangkat kita untuk memilih foto	Sesuai
8.2	Mengganti <i>username</i>	Sistem akan menerima masukan <i>username</i> baru	Sistem menerima masukan <i>username</i> baru	Sesuai
8.3	Mengganti <i>username</i> dengan yang sudah ada	Sistem akan menolak dan mengirimkan sebuah pesan sudah terdaftar	Sistem menolak dan mengirimkan sebuah pesan sudah terdaftar	Sesuai
8.4	Mengganti <i>email</i> dengan DNS yang benar	Sistem akan menerima masukan	Sistem menerima masukan	Sesuai
8.5	Mengganti <i>email</i> dengan DNS yang tidak benar	Sistem akan menolak dan meminta untuk memasukannya dengan benar	Sistem menolak dan meminta untuk memasukannya dengan benar	Sesuai

8.6	Menekan tombol <i>save</i>	Sistem akan menyimpan data baru yang telah dimasukkan pada halaman <i>profile</i>	Sistem menyimpan data baru yang telah dimasukkan pada halaman <i>profile</i>	Sesuai
Pengujian <i>Logout</i>				
9.1	Menekan tombol <i>logout</i>	Sistem akan mengakhiri sesi <i>login</i> dan kembali pada halaman <i>login</i>	Sistem mengakhiri sesi <i>login</i> dan kembali pada halaman <i>login</i>	Sesuai
Pengujian Halaman <i>Reset Password</i>				
10.1	Memasukkan <i>email</i> yang terdaftar	Sistem akan menerima masukan dan mengirimkan <i>token</i> atau <i>link</i> ke <i>email</i> tersebut	Sistem menerima masukan dan mengirimkan <i>token</i> atau <i>link</i> ke <i>email</i> tersebut	Sesuai
10.2	Memasukkan <i>email</i> yang tidak terdaftar	Sistem akan menolak masukan	Terjadi error	Tidak Sesuai
10.3	Memasukkan <i>email</i> yang tidak termasuk ke dalam DNS.	Sistem akan menolak serta mengingatkan untuk memastikan <i>email</i> yang ditulis benar	Sistem menolak serta mengingatkan untuk memastikan <i>email</i> yang ditulis benar	Sesuai

2. Pengujian Parameter *Alpha White Box*

Pengujian *white box* biasanya digunakan untuk pengujian pada perangkat lunak, pengujian ini biasa disebut juga dengan pengujian yang structural dimana pengujiannya berdasarkan pada kode program yang dibuat. *White box* sendiri memiliki beberapa Teknik pengujian yaitu *data flow testing*, *control flow testing*, *basic path testing*, dan *loop testing* [11].

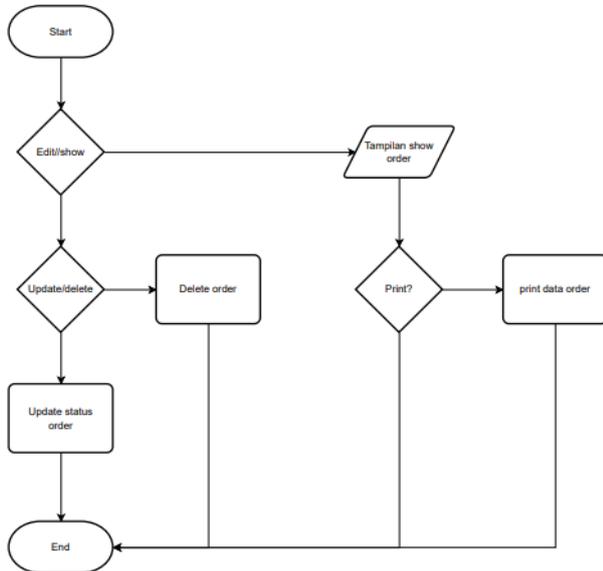
Namun pada pengujian kali ini teknik yang akan digunakan ialah *basic path testing* dengan beberapa metode seperti flowgraph notation, *cyclomatic complexity*, *independent path*, dan *graph matrix*. Pada metode *cyclomatic complexity* menggunakan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

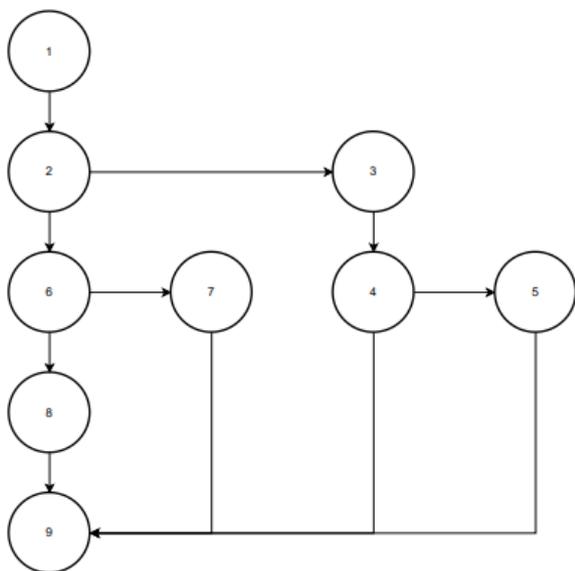
Keterangan:

E = Jumlah *edges* pada *flowgraph* (jumlah jalur)
 N = Jumlah *nodes* pada *flowgraph* (jumlah titik hubung)
 P = Jumlah *predicates* node pada *flowgraph* (jumlah titik simpul)

Pada kali ini penulis mengambil salah satu pengujian *white box* pada halaman *list orders* yang terdiri dari *flowchart*, *flowgraph*, *cyclomatic complexity* dan *independent path*.



GAMBAR 10 Flowchart List Orders



GAMBAR 11 Flowgraph List Orders

Node dari *flowgraph* tersebut berjumlah 9, *edge* berjumlah 11, *region* berjumlah 4, dan *predicate node* berjumlah 1, maka berikut adalah perhitungannya:

- a. $V(G) = E - N + 2$
 $V(G) = 11 - 9 + 2$
 $V(G) = 4$
- b. $V(G) = PN + 1$
 $V(G) = 3 + 1$
 $V(G) = 4$

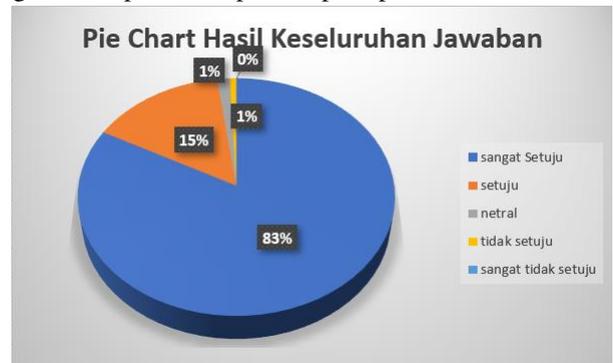
Berdasarkan perhitungan *cyclomatic complexity* di atas bahwa *flowgraph* memiliki 4 *region*, maka *independent path* terdiri dari:

- Path 1. 1-2-6-8-9
- Path 2. 1-2-3-4-9
- Path 3. 1-2-3-4-5-9
- Path 4. 1-2-6-7-9

Metode ini digunakan pada tiap sistem halaman *website* untuk memastikan tiap halaman memiliki hasil yang benar atau tidak.

3. Pengujian Parameter Beta

Pada pengujian beta ini ditujukan langsung kepada pihak atau *user* yang bersangkutan mengenai perancangan *website* TrackPack yang telah dibuat untuk mengelola data proses pengemasan barang pada perusahaan layanan penyediaan barang yang bertempat di daerah Kopo. Dalam pengujiannya menggunakan survei melalui *Google form* yang berisikan parameter pertanyaan seputar *website* TrackPack untuk mengetahui kepuasan responden pada penelitian ini.



GAMBAR 12 Pie Chart dari Hasil Survei

Pada Gambar 12 merupakan bentuk dari *pie chart* yang didapat melalui pertanyaan yang berjumlah 28 kepada tiap responden. Pada tiap pertanyaan terdapat lima parameter kepuasan responden seperti pada tabel berikut:

TABEL 2 Persentase Hasil Kepuasan Responden

Keterangan	Jumlah	Persentase
Sangat Setuju	116	83%
Setuju	21	15%
Netral	2	1,41%
Tidak Setuju	1	0,71%
Sangat Tidak Setuju	0	0%

4. Analisis

Pada pengujian ini penulis menggunakan dua metode parameter pengujian yaitu pertama pengujian secara *alpha*, pengujian ini dilakukan dengan cara menguji secara fungsional *website* TrackPack mulai dari tahap awal menjalankan program hingga tahap akhir untuk mengetahui

apakah hasil yang didapat sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

Pada pengujian alpha dibagi menjadi dua yaitu *black box* dan *white box*, pengujian *black box* ini untuk menguji fungsional dari *website* yang dibuat dan dari hasil yang didapatkan Sebagian besar fungsional dari *website* sudah sesuai dengan yang diharapkan. Dan pada pengujian *white box* ini dilakukan menggunakan *basic path testing* untuk mengetahui jalur dari program yang dibuat dan hasil yang didapat dari perhitungan sudah sesuai.

Pengujian kedua yaitu secara *beta*, pengujian yang dilakukan oleh *user* dengan melakukan tes pada *website* dan mengisi jawaban berdasarkan survei yang dibuat yang berjumlah 28 pertanyaan untuk responden. Dari hasil survei yang di dapat jumlah responden yang sangat setuju dengan *website* TrackPack ini ada 83%, setuju 15%, netral 1,41%, dan tidak setuju 0,71%.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian dan analisis yang telah dilakukan pada Tugas Akhir ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi antarmuka sistem pelacakan untuk proses pengemasan barang berbasis web sudah berjalan dengan baik. Hasil uji parameter *alpha* sudah menunjukkan sebagian besar dari *requirement* perancangan web berjalan sesuai yang diharapkan dan secara fungsional web berjalan dengan baik sehingga memungkinkan aplikasi untuk mempermudah proses pencatatan barang.
2. Aplikasi ini sudah memiliki beberapa fitur seperti fitur melacak barang melalui *invoice* atau kode QR, fitur print pada informasi barang yang dikirim untuk pemesan dan fitur *update delete* pendataan barang pada halaman *dashboard*.
3. Untuk pengujian *alpha* efektifitas pada *website* sudah diuji salah satunya dengan pengujian *white box* salah satunya *cyclomatic complexity* dengan hasil perhitungan nilai V(G) a dan b menunjukkan nilai yang sama, serta pengujian beta dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan jawaban responden pada kuesioner *online* dan mendapatkan hasil 83% untuk parameter kepuasan sangat setuju yang artinya tingkat efisiensi aplikasi TrackPack cukup tinggi. Data tersebut menandakan bahwa aplikasi ini sudah cukup efektif untuk melakukan pelacakan barang dan juga pendataan barang.

REFERENSI

- [1] E. Y. Anggraeni dan R. Irviani, Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017.
- [2] J. Simarmata, M. A. Manuhutu dan dkk, Pengantar Teknologi Informasi, Yayasan Kita Menulis, 2021.
- [3] Y. Tri Wiratno, "PEMBUATAN APLIKASI TRACKING PENGIRIMAN BARANG BERBASIS WEB," Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, 2014.
- [4] D. D. J. T. Sitingjak dan J. Suwita, "ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KURSUS BAHASA INGGRIS PADA INTENSIVE ENGLISH COURSE DI CILEDUG TANGERANG," Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM), Tangerang, 2020.
- [5] M. D, "Blockchain for COVID-19: Review, Opportunities, and a Trusted Tracking System," vol. 45, no. 12, 2020.
- [6] A. Andaru, "Pengertian Database Secara Umum," OSF Preprints, 2018.
- [7] U. Mawaddah dan M. Fauzi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN DOSIS OBAT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus Di Klinik Dokter Umum Karanggayam - Srengat)," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 12, no. 1, 2018.
- [8] B. Hermanto, "Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada PT. Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Komputasi*, vol. 7, no. 1, pp. 17-26, 2019.
- [9] A. A. Halim, "Rancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Berbasis Web di Sekolah MIT Nurul Iman Menggunakan Framework Laravel," Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, 2021.
- [10] A. Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 2020.
- [11] S. R, Alit and A. A. F, "PENGUJIAN WHITE BOX PADA SISTEM INFORMASI MONITORING SKRIPSI PROGRAM STUDI INFORMATIKA," *JIFoSI*, vol. 1, no. 2, pp. 539-547, 2020.