

## Penerapan Metode Waterfall dalam Perencanaan Sistem Informasi Penjualan Buku berbasis Aplikasi Website (Studi Kasus: Penjual Buku Toko 21 Jombang)

Irpan Kusyadi<sup>1</sup>, Amaranullah Putra S<sup>2</sup>, Muhammad Dio Oktafani<sup>3</sup>, Muhammad Rifky Adrian Ardani<sup>4</sup>, Muhammad Syaugi<sup>5</sup>, Yulianti<sup>6</sup>

Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 Buaran, Serpong, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15417

e-mail: <sup>1</sup>dosen00673@unpam.ac.id, <sup>2</sup>ranuputra24@gmail.com, <sup>3</sup>muhamaddio.ov.fadilah@gmail.com, <sup>4</sup>rifkyadrian11@gmail.com, <sup>5</sup>muhamadsyaugi3@gmail.com, <sup>6</sup>yulianti@unpam.ac.id

Submitted Date: July 26<sup>th</sup>, 2022  
Revised Date: October 18<sup>th</sup>, 2022

Reviewed Date: September 22<sup>nd</sup>, 2022  
Accepted Date: October 30<sup>th</sup>, 2022

### Abstract

Information system is a system that combines human activities and the use of technology to support management and operational activities. Waterfall method is the oldest software development method because it is natural. The Website application itself is a program designed specifically for mobile phones with the Website operating system. In this study, the researcher wrote how to create an Website application information system by applying the waterfall method.

Keywords: Method Waterfall; System Information; Website; Technology

### Abstrak

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Aplikasi Website sendiri adalah sebuah program yang didesain khusus di handphone dengan sistem operasi website. Pada penelitian ini Peneliti menulis bagaimana cara membuat sistem informasi aplikasi website dengan menerapkan metode waterfall.

Kata Kunci: Metode Waterfall; Sistem informasi; Website; Teknologi

### 1 Pendahuluan

Sistem Informasi adalah suatu sistem yang dimana menggabungkan antara kegiatan manusia dan penggunaan teknologi untuk mensupport manajemen dan kegiatan operasional, Dimana, dalam kegiatan tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma.

Aplikasi penjualan (E-Commerce) yaitu merupakan teknologi dan juga bisnis yang menghubungkan antara beberapa perusahaan atau perorangan sebagai orang yang akan membayar pada jasa atau produk untuk memenuhi kebutuhan atau bisa disebut juga sebagai konsumen. E-Commerce merupakan bisnis online pada dasarnya

Aplikasi penjualan buku berbasis web sudah banyak sekali digunakan di berbagai negara sebagai media bisnis dan penjualan secara elektronik. Perkembangan E Commerce saat ini mengalami kenaikan yang sangat meningkat, yang sebelumnya penjualan di jual secara langsung di dunia nyata sekarang berkembang ke dunia virtual atau di dunia maya, internet.

Dengan perkembangan Teknologi saat ini yang sangat cepat dan pesat, Internet menjadi sebuah bagian yang sangatlah dibutuhkan bagi kehidupan saat ini. Contohnya sebagai salah satu sarana untuk memudahkan bagi para penjual yang saat ini sedang dilanda dengan pandemi Covid-19. Berbagai jenis barang yang dijual melalui toko atau



pasar yang tidak terindikasi dengan internet atau melalui penjualan secara langsung menyebabkan turunnya daya minat pembeli untuk membeli barang disaat dalam masa Pandemi Covid-19. Salah satunya dalam menjual buku-buku yang tersedia dalam toko. Dan kadang juga ada toko yang tidak lengkap, membuat kita harus mencari toko lain yang mungkin akan lebih jauh dari rumah kita.

Dari permasalahan itu dirancanglah sebuah aplikasi penjualan. Dimana sistem penjualan-nya setiap para penjual akan memasarkan jualannya di Aplikasi Website tersebut. Dan diharapkan akan banyak penjual yang akan memasarkan berbagai produk yang bervariasi, sehingga akan membuat konsumen semakin tertarik karena banyaknya berbagai perlengkapan komputer dan akan menciptakan kepuasan konsumen. Dan karena itulah Aplikasi Website akan terus di sempurnakan secara terus menerus agar produk yang di jual secara langsung dan online akan sama rata mahal atau murah nya harga.

Metode Waterfall, dalam penulisan ini penulis memakai sebuah metode dengan metode Waterfall, yang dimana dalam penerapannya sistem informasi yang berbasis Website. Metode Waterfall adalah suatu proses yang dalam sebuah perkembangan-nya mengembangkan perangkat lunak sekuensial yang dimana kemajuan dalam sebuah pengembangannya dianggap seperti air yang mengalir atau air terjun. Atau melewati semua proses dari berbagai fase yang harus dijalankan yang bertujuan untuk membangun perangkat lunak komputer.

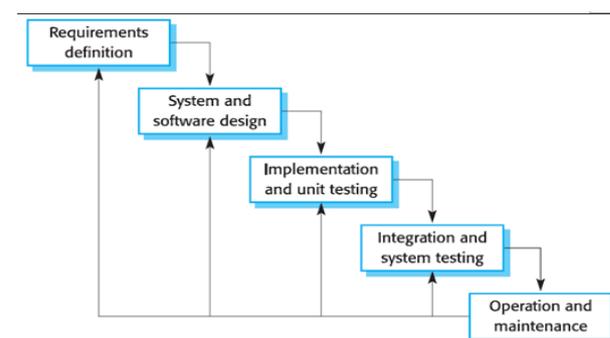
## 2 Metodologi Penelitian

Metode ini membuat suatu rancangan sistem informasi penjualan buku dan penulis menggunakan metode Waterfall, dalam pembuatan yang dilakukan secara berurutan, dan setiap langkahnya yang memiliki proses dan pungsinya memiliki masing-masing tersendiri dalam membantu keberhasilan pembuatannya tersendiri.

Berikut tahapan-tahapan tentang pembuatan sistem informasi penjualan buku dalam metode waterfall sebagai berikut:

1. Pembuatan analisis sistem dan definisi kebutuhan sistem layanan dan mempunyai tujuan yang sudah tentukan dengan konsultasi rinci dalam menggunakan sistem spesifikasi tersebut.

2. Pembuatan sistem desain dan perangkat lunak  
Adapun sistem rancangan yang mengalokasikan yang di butuhkan sistem terbaik pada perangkat keras tersebut, adapun perangkat lunak yang membentuk sistem arsitektur secara desain keseluruhan yang akan melibatkan perangkat lunak pada pengidentifikasian dalam mendesain sistem abstraksi pada perangkat lunak tersebut akan menghubungkannya.
3. Pembuatan Implementasi dan pengujian pada unit  
Secara pembuatan tahap desain perangkat lunak yang direlisasikan pada rangkainya sebagai program pada unit. Adapun pada pengujian yang melibatkan verifikasi pada unit yang memenuhi spesifiknya tersebut.
4. Pembuatan Integrasi dan pengujian pada system  
Rancangan pada unit individu pada program yang digabungkan pada uji sistem yang harus dilengkapi untuk memenuhi kebutuhan pada perangkat lunak, yang akan di uji perangkat lunak pada yang dikirim ke pelanggan.
5. Pembuatan Rancanagn Operasi Pemeliharaan  
Adapun tahap yang paling lama yang diinstal dan menggunakan secara nyata, secara melibatkan pemeliharaan yang akan mengoreksi kesalahan tersebut, yang tidak dapat ditemukan pada tahap sebelum install, yang harus meningkatkan implementasinya sistem unit pada meningkatkan pada layanan sistem sebagai persyaratan baru tersebut.



Gambar 1 tahapan-tahapan metode waterfall

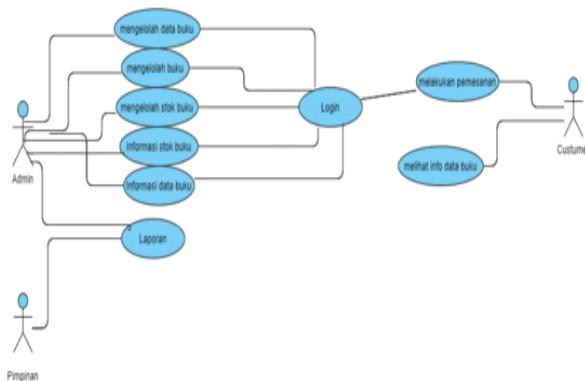
### 2.1 Desain Perancangan

Dalam langkah perancangan/desain menerangkan bagaimana berjalannya sistem data penjualan, yang digambarkan memakai use case

bagan, activity diagram, class diagram, sequence diagram bagan serta ERD

a. Use Case Diagram

Use case yaitu sebuah hal yang saling berhubungan antara actor dan system atau bisa disebut juga dengan Teknik yang di manfaatkan dalam proses mengembangkan software atau aplikasi perangkat lunak, untuk mencari tau apa saja kebutuhan fungsional system tersebut. Berikut ini tampilan use case diagram dalam pembuatan system informasi penjualan buku:



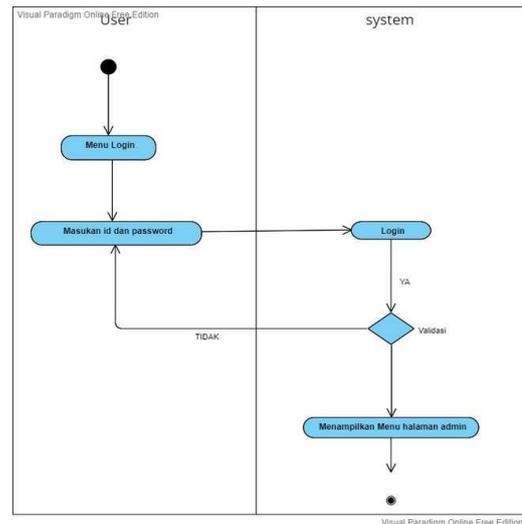
Gambar.2 use case diagram

Pada gambar Use Case Diagram diatas pelanggan akan mengecek informasi ketersediaan stok buku dan mencari informasi data buku, jika stok buku dan informasi buku ada, pelanggan masuk kedalam tampilan login. Admin memproses pesanan dan membuat laporan pemesanan. Owner melihat hasil laporan pembelian

b. Activity Diagram

Activity Diagram adalah sebuah bagian dari UML (Unified Modelling Language) yang berguna untuk menjelaskan suatu kegiatan atau aktivitas yang akan dibuat. Selain itu juga Activity Diagram juga menggambarkan alur control secara garis besar. Berikut ini Suatu Langkah Langkah Activity Diagram yang dilakukan User:

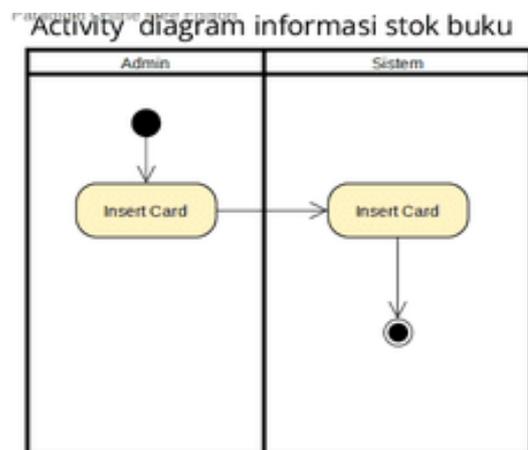
1) Activity Diagram login admin



Gambar 3 Activity diagram login admin

Pada gambar Activity Diagram Login Admin yang terlihat diatas Admin Mengakses menu login dan memasukan id dan password lalu sistem akan memvalidasi id dan password, jika salah akan mengulang kembali memasukan id dan password, dan jika benar akan menampilkan menu halaman admin

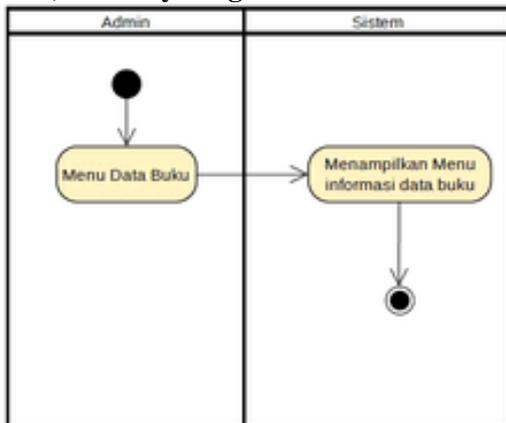
2) Activity Diagram Informasi Stok Buku



Gambar 4 Activity diagram informasi stok buku

Pada gambar Activity diagram informasi stok buku yang terlihat yang diatas Admin bisa membuka menu stok dan sistem memproses dan menampilkan informasi stok buku.

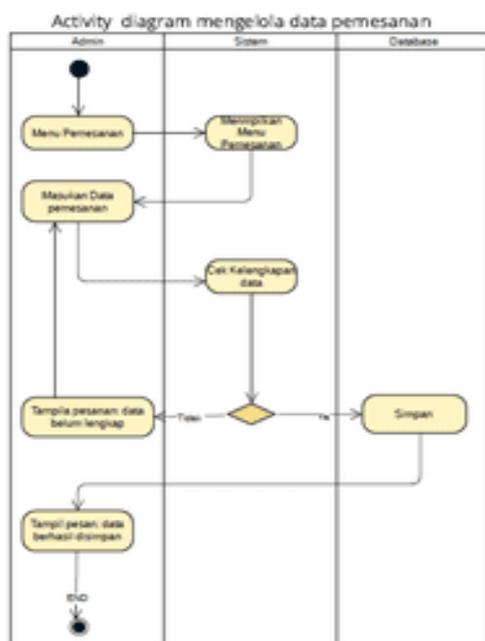
### 3) Activity Diagram informasi data buku



Gambar 2.5 Activity diagram informasi data buku

Pada gambar Activity diagram informasi data buku yang terlihat yang diatas, Admin bisa membuka menu data buku dan sistem bisa memproses dan menampilkan informasi data buku.

### 4) Activity Diagram Untuk Mengelola Data Pesanan

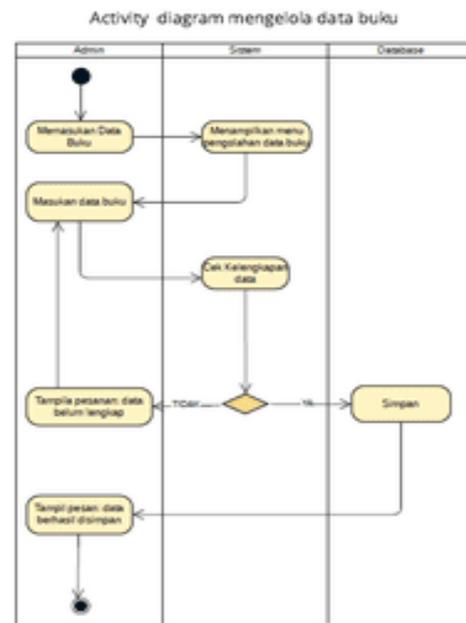


Gambar 6 Activity diagram pesanan

Pada Gambar Activity diagram pesanan diatas, Admin dapat menginput data pemesanan, Melakukan pengecekan data dan langsung disimpan ke database,

jika data belum terisi lengkap maka akan kembali ke tampilan awal. Jika sudah lengkap maka sistem langsung menyimpan ke database.

### 5) Activity Diagram Mengelola Data buku



Gambar 7 Activity diagram data buku

Pada gambar Activity Diagram di atas, Admin menginput data buku lalu sistem melakukan pengecekan jika data sudah valid, dan Jika sudah valid akan muncul tampilan pesan berhasil di terima dan disimpan ke database, jika belum valid maka muncul tampilan data pesanan belum lengkap

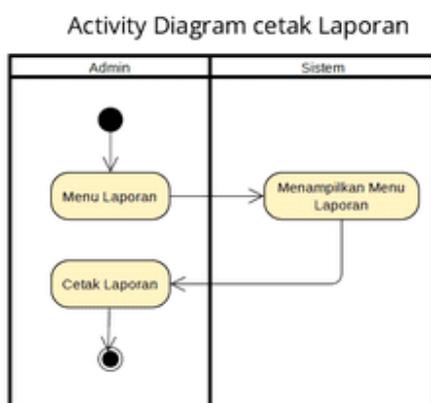
### 6) Activity Diagram Pengelolaan Stok Buku



Gambar 8 Activity diagram stok buku

Pada gambar Activity Diagram Pengelolaan stock buku yang ada diatas. Menjelaskan sebuah admin berkegiatan atau beraktivitas menginput data stok buku, lalu melakukan pengecekan data pada sistem, dan data di simpan ke dalam database lalu akan menampilkan sebuah pesan data telah berhasil disimpan, sistem akan kembali ke menu tambah stok buku apabila data yang belum lengkap dan akan muncul sebuah pesan data yang belum lengkap

### 7) Activity Diagram Cetak Laporan

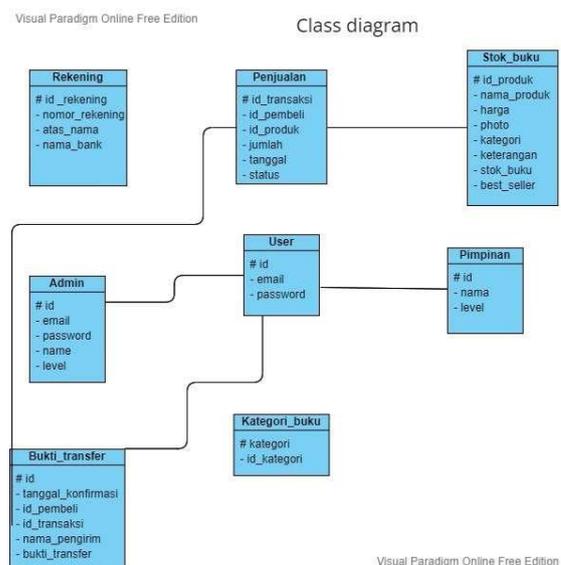


Gambar 9 Activity diagram cetak laporan

Pada gambar Activity diagram cetak laporan yang terlihat pada diatas, menjelaskan bahwa admin berkegiatan untuk memilih menu cetak laporan, lalu menuju sistem menu laporan, yang dimana pada sebuah sistem akan melakukan proses penentuan jika berhasil maka sistem akan mencetak laporan, jika tidak berhasil maka tidak bisa mencetak laporan, dan admin bisa mencetak laporan. bila sistem telah berhasil.

### c. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah bagian dari UML (Unified Modelling Language) yang dimana untuk menggambarkan sebuah struktur system dengan menunjukkan seperti Class, Metode, Atribut, suatu hubungan antara objek.

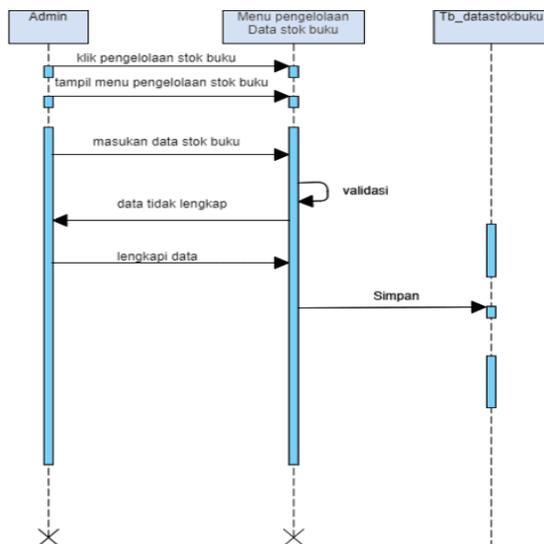


Gambar 10 Class diagram Penjualan Buku

### d. Sequence Diagram Mengelolah Data Stok Buku

Sequence diagram yaitu diagram yang biasa digunakan untuk mengekspresikan objek objek di dalam sebuah system secara detail, fungsi lain dari sequence diagram juga bisa menampilkan sebuah perintah yang dikirim dengan tepat pada waktunya, Objek yang berproses juga saling berhubungan melalui dari kiri ke kanan

Diagram berikut yaitu sebuah contoh untuk mengelola data stok buku :



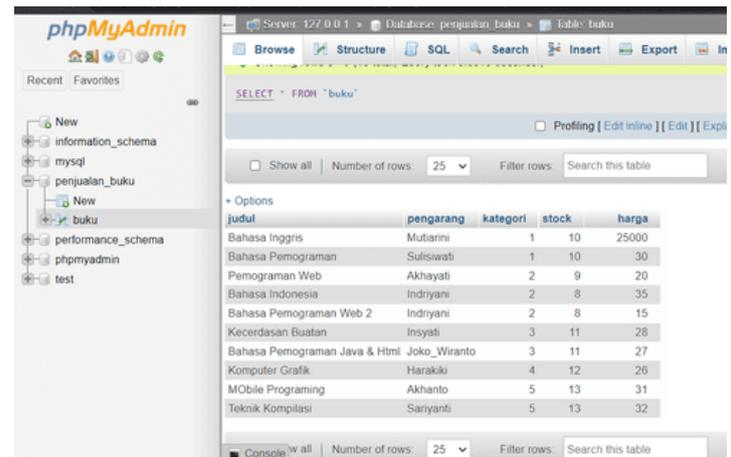
Gambar 11 sequence diagram data stok buku

Cara pertama yaitu klik di menu pengelolaan data stok buku, lalu pilih data stok buku dan system akan melakukan validasi , jika sebuah data tidak lengkap maka harus terlebih dahulu melengkapi data tersebut, dan jika data sudah lengkap maka akan langsung di simpan ke database/basisdata

e. Perancangan Basis Data

Database /Basis data yaitu sebuah kumpulan informasi di computer yang tersimpan secara sistematis agar bisa di periksa dengan sebuah program di computer untuk mendapatkan informasi dari databse tersebut, Fungsi utama dari system basis data yaitu pengguna bisa menjalankan rencananya melalui abstraksi data. Berikut adalah database informasi stok buku

Database : penjualan\_buku  
 Table : buku



Gambar 12 database buku

### 3 Hasil dan Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini memudahkan bagi para penjual buku untuk menjualkan bukunya dan mencatat dari penjualan. Dengan memakai sebuah Aplikasi yang telah dibuat ini. menjadikan kita tidak perlu lagi dalam hal mencatat secara manual atau dikertas. Dan tidak perlu lagi dalam menghitung jumlah penjualan total menggunakan kalkulator.

Aplikasi ini Dengan menggunakan aplikasi ini mulai dari pembayaran dan penghitungan stock buku semuanya akan terekam secara akurat dan otomatis. Ditambah lagi, dan penggunaannya juga akan mengurangi kasus miskomunikasi antara toko Anda dan pelanggan. Seperti pesanan atau total biaya yang tidak sesuai.

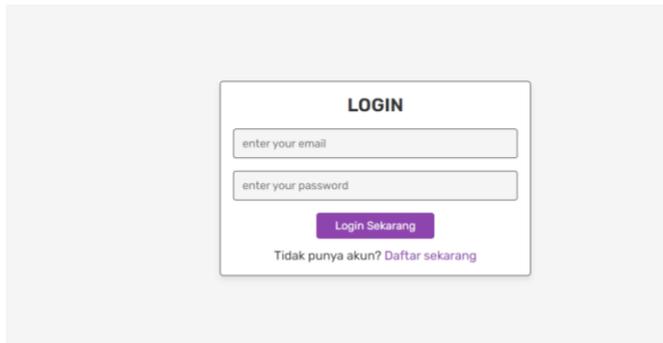
#### 3.1 Hasil Penelitian

##### 1. Halaman User

###### a. Halaman Login User dan Admin

Pada Halaman Login digunakan untuk user dan admin untuk memasuki kedalam halaman dashboard. Pada halaman login ini user dan admin akan memasukan email dan passwordnya, jika salah maka akan diminta masukan kembali email atau password, jika benar maka akan masuk kedalam tampilan dashboard

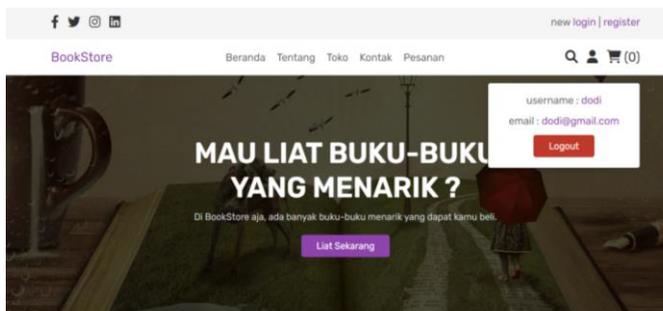




Gambar 13 halaman login user

User memasukan email dan password ke dalam tampilan login, bila belum mempunyai akun bisa mendaftar pada daftar sekarang atau sign up.

#### b. Halaman Beranda



Gambar 14 halaman beranda

Pada halaman ini user sudah masuk dari tampilan halaman login dan masuk ke halaman beranda yang dimana terdapat banyak pilihan menu seperti tentang, took, kontak, dan pesanan.

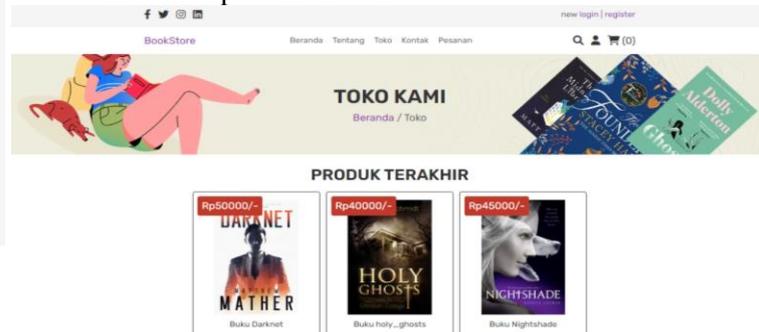
#### c. Halaman pada menu tentang

Pada menu halaman tentang berisikan sebuah biografi perusahaan untuk mengenalkan perusahaan kepada para pembeli dan pembaca.



Gambar 15 menu tentang

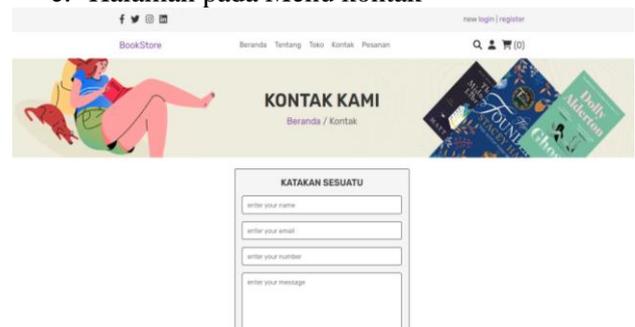
#### d. Halaman pada menu toko



Gambar 16 menu tampilan toko

Pada menu halaman user atau pembeli ini, user dapat melihat lihat stok buku dan harga buku di toko ini, user juga bisa membeli buku pada tampilan halaman ini.

#### e. Halaman pada Menu kontak



Gambar 17 menu kontak

Pada menu halaman kontak kami berisikan komentar kepada admin atau penjual dari pembeli yang ingin membeli bukunya ataupun menanyakan terkait proses jual beli buku.

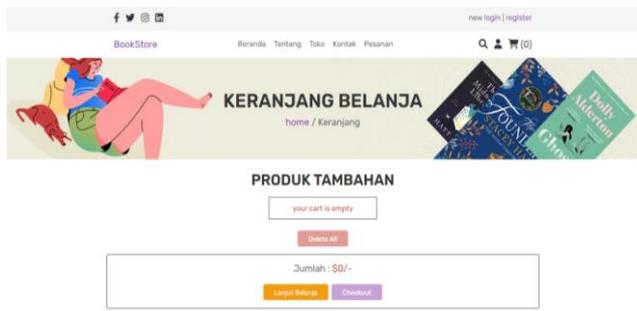
#### f. Halaman Pada Menu Pesanan



Gambar 18 menu pesanan

Pada menu halaman pesananan user/pembeli bisa melihat history hasil dari pembeliannya pada toko buku.

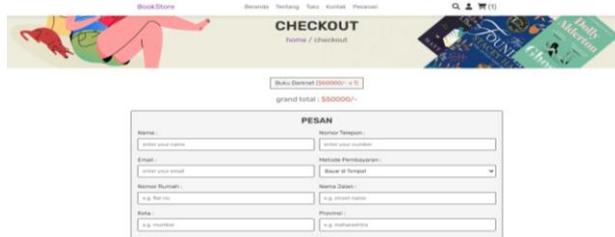
#### g. Halaman pada menu keranjang belanja



Gambar 19 menu keranjang belanja

Pada halaman keranjang belanja pembeli bisa melihat hasil dari pemilihan buku yang telah dimasukkan ke dalam keranjang belanja dan selanjutnya akan melanjutkan ke tahap berikutnya.

#### h. Halaman pada menu Check Out

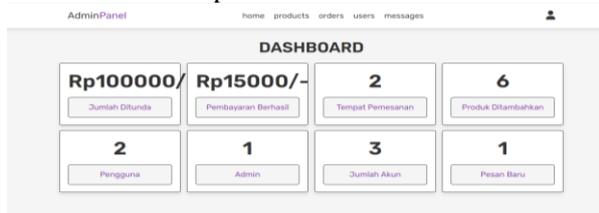


Gambar 20 menu tampilan check out

Pada halaman check out pembeli melakukan pengisian setelah memilih buku yang telah dipilih dan setelah menyelesaikan proses pengisian data dan pembayaran, maka proses berhasil.

## 2. Halaman Admin

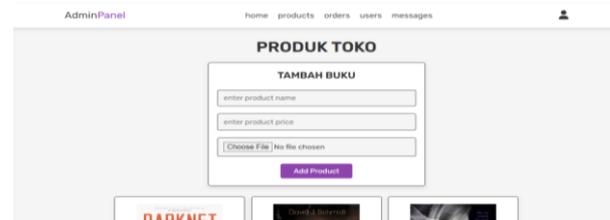
### a. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 21 dashboard admin

Pada halaman tampilan dashboard admin terdapat tampilan jumlah pesanan ditunda, pesanan berhasil, tempat pemesanan, produk yang di tambahkan kedalam website, pengguna atau user yang telah mendaftarkan akun, jumlah admin yang terdaftar, dan ada tampilan pesan masuk dari pembeli atau user

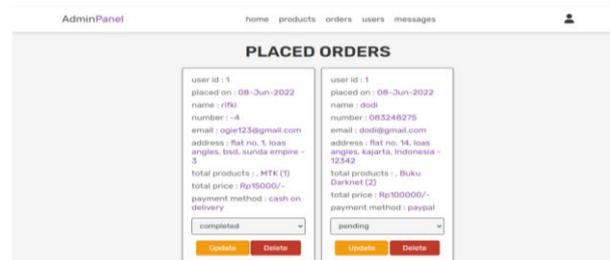
### b. Tampilan halaman Products



Gambar 22 halaman produk

Pada tampilan halaman products ini, admin bisa menambahkan produk buku, admin memasukan nama produk dan harga produk yang akan di tampilkan di halaman menu user untuk dapat melihat buku buku yang ada di toko tersebut.

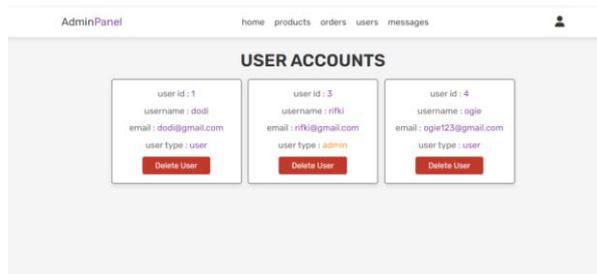
### c. Tampilan Halaman orders



Gambar 23 halaman orders

Pada tampilan halaman Orders ini, admin dapat melihat data pesanan, data data diri pembeli, dan alamat pembeli. Admin bisa merubah status pembelian, apakah sudah sudah melakukan pembayaran atau belum, jika belum bayar status akan tetap menjadi pending atau di tunda, jika pembayaran sudah dilakukan, maka status pembelian akan dirubah menjadi complete atau berhasil.

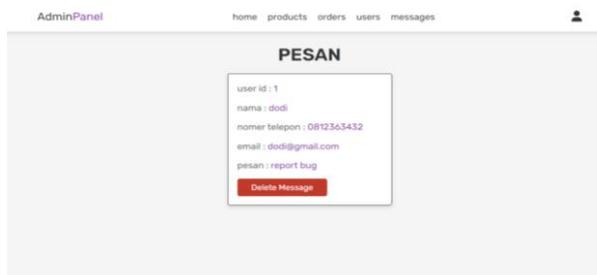
### d. Tampilan halaman admin kelola user



Gambar 24 admin kelola user

Pada halaman user accounts ini, admin dapat mengelola akun pembeli dan dapat melihat data data diri pembeli, admin juga dapat menghapus akun pembeli jika ada masalah, admin juga dapat melihat tipe akun pembeli, apakah akun tersebut user atau admin.

#### e. Tampilan halaman Pesan



Gambar 25 halaman pesan

Pada halaman pesan ini di kelola oleh admin dan pesan tersebut berasal dari pembeli yang melaporkan adanya masalah, pada halaman ini admin dapat melihat dan menerima pesan dari pembeli yang di mana admin bisa menghapus pesan, melihat keluhan pesanan dari pembeli

## 4 Kesimpulan

Setelah melakukan pembahasan pada perencanaan penjualan buku berbasis web untuk Setelah melakukan pembahasan pada perencanaan penjualan buku berbasis web untuk penjual buku, di pembahasan bab sebelumnya penulis bisa memberikan kesimpulan kesimpulan sebagai berikut:

- Pada Rancangannya sistem informasi penjualan buku yang berbasis web ini, maka bisa memudahkan dalam proses pengolahan data, dan meminimalisir kesalahan

- Pada Rancangannya sistem informasi penjualan buku yang berbasis web ini, Jumlah stok buku sesuai dengan apa yang tersedia karena adanya informasi dari sistem ini
- Pada Rancangannya sistem informasi penjualan buku yang berbasis web ini, bisa mempercepat dalam pembuatan sebuah laporan dengan bantuan sistem ini

## 5 Saran

Setelah selesai aplikasi penjualan buku berbasis web ini, kami penulis memiliki beberapa saran agar untuk pengembangan aplikasi ini sekiranya dapat ditanggapi oleh semua pihak :

- Produk buku yang ada pada website ini terus ditambahkan agar buku semakin banyak dan lebih menarik user untuk mengunjungi dan membeli lagi buku disini.
- Membuat aplikasi mobile pada penjualan buku agar semakin banyak yang mengunjungi dan lebih luas jangkauan pemasaran.

## Daftar Pustaka

- Abdurrahman, A., & Masripah, S. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *Information System For Educators And Professionals*, 95-104.
- Abdurrahman, A., & Masripah, S. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *Information System For Educators And Professionals*, 95-104.
- Dipraja, S. (2013). *Panduan Praktis Membuat Website Gratis*. Indonesia: Pustaka Makmur.
- Handoyo, O. H. (2011). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web. *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*, 18-34.
- Larasasti, H., & Masripah, S. (2017). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Pembelian Grc Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 193-198.
- Saumi, Y. E. (2006). Metode Waterfall untuk sistem informasi penjualan. *Penerapan Metode Waterfall Pada sistem informasi Manajemen Buku Perpustakaan berbasis Web*, 0-10.
- Susilo, M., Kurniati, R., & Kasmawi. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *infotekjar*, 100-102.
- Trimahardika, R., & Sutinah, E. (2017). Penggunaan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Informatika*, 249-260.
- Yani, R., Mansur, & Kasmawi. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Les Privat Menggunakan Framework Codeigniter.

*Information System For Educators And Professionals*, 11-20.  
Zakaria, H. (2017). Perancangan Aplikasi Penjualan Dan Penyewaan Mobil Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada

CV.Dhiyara Anugrah. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 184-188.

