

## Pembangunan Aplikasi Logistik berbasis Web dengan Integrasi *Google Tasks API* (Studi Kasus: Toko Alwan)

Adhitya Aryo Wibowo<sup>1</sup>, Buce Trias Hanggara<sup>2</sup>, Tibyani<sup>3</sup>

Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>adhitya.aryo.aa@gmail.com, <sup>2</sup>buce\_trias@ub.ac.id, <sup>3</sup>tibyani@ub.ac.id

### Abstrak

Toko Alwan adalah sebuah toko di Kota Jakarta yang menyediakan mainan serta berbagai perlengkapan alat sekolah seperti alat tulis, buku, dan seragam. Permasalahan utama meliputi kurangnya pencatatan barang dan keuangan, hanya ada pencatatan barang habis, dan sering terjadi ketidakakuratan data. Pencatatan manual oleh karyawan membuat pemilik kesulitan merencanakan restok barang. Untuk mengatasi ini, diperkenalkan sistem pengelolaan logistik berbasis web yang terintegrasi dengan *Google Task* pada *smartphone* pemilik toko. Integrasi ini memanfaatkan *Google Task* untuk mengatasi masalah ketidakakuratan data saat melakukan restok barang. Proses pengembangan sistem meliputi studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan kesimpulan. Dua aktor utama pada sistem ini adalah admin (karyawan toko) yang mengelola logistik dan pemilik toko sebagai pengguna *Google Tasks*. Arsitektur sistem menggunakan *Model-View-Controller* (MVC), serta *framework Laravel*. Pada pengujian *black-box* yang melibatkan pemilik toko dan dua karyawan, semua 23 skenario kasus pengujian dinyatakan valid. Pengujian kompatibilitas dilakukan menggunakan *tool sortSite*, yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah ketika aplikasi dijalankan pada berbagai *browser*. Selanjutnya, pengujian *User Acceptance Testing (UAT)* menggunakan kuesioner dan metode skala likert, dengan hasil nilai rata-rata persentase sebesar 82.42%. Kesimpulannya, aplikasi ini berhasil dibangun sesuai dengan perancangan dan diterima dengan baik oleh pengguna.

**Kata kunci:** *aplikasi logistik, aplikasi web, model-view-controller, google task, laravel*

### Abstract

*Toko Alwan is a shop in Jakarta that provides toys and various school supplies such as stationery, books, and uniforms. The main problems include the lack of recording goods and finances, there is only a record of goods consumed, and data inaccuracies often occur. Manual recording by employees made it difficult for the owner to plan for restocking. To overcome this, a web-based logistics management system integrated with Google Task on the shop owner's smartphone was introduced. This integration utilizes Google Task to solve the problem of data inaccuracies when restocking goods. The system development process includes literature study, data collection, requirements analysis, system design, implementation, testing, and conclusion. The two main actors in this system are admins (store employees) who manage logistics and store owners as Google Tasks users. The system architecture uses Model-View-Controller (MVC), with the Laravel framework. In black-box testing involving the store owner and two employees, all 23 test case scenarios were declared valid. Compatibility testing was conducted using the sortSite tool, which showed that there were no problems when the application was run on various browsers. Furthermore, User Acceptance Testing (UAT) testing uses a questionnaire and Likert scale method, with an average percentage value of 82.42%. Based on the test results, it can be concluded that this software was successfully developed in accordance with the design and well received by users.*

**Keywords:** *logistics application, web application, model-view-controller, google tasks, laravel*

## 1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi informasi yang melaju cepat dalam zaman globalisasi telah mengubah sistem bisnis toko alat tulis dari manual menjadi terkomputerisasi (Sari & Nuari, 2017). Meskipun demikian, masih banyak toko alat tulis yang melakukan pencatatan dan pengelolaan barang secara manual, mengakibatkan kekeliruan dalam pengelolaan stok barang, kesulitan mendapatkan laporan persediaan yang akurat, dan kesulitan dalam pengambilan keputusan.

Manajemen logistik memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Dengan mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan distribusi barang, manajemen logistik dapat mengurangi biaya operasional dan mempercepat respons terhadap permintaan pasar. Fungsi logistik bukan hanya sebagai penunjang efisiensi dalam perkantoran, tetapi juga sebagai fungsi yang dapat meninggikan efektivitas dan efisiensi perusahaan (Wadisman, 2018). Manajemen logistik juga berkontribusi dalam memperbaiki kualitas layanan pelanggan dengan memastikan ketersediaan barang yang cukup dan pengiriman yang tepat waktu. Di era globalisasi dan persaingan bisnis yang ketat, manajemen logistik yang baik menjadi keunggulan kompetitif bagi perusahaan.

Proses tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis pada perusahaan, terutama dalam sistem logistik. Wijaya dkk. (2013) menunjukkan bahwa perusahaan sering menghadapi tantangan dalam menentukan stok terendah, jangka waktu untuk memesan ulang, serta jumlah optimal pesanan barang. Oleh karena itu, pemilihan teknologi informasi sangat diperlukan untuk mendukung pelaku usaha saat mengembangkan bisnis mereka. Toko alat tulis juga perlu mempertimbangkan kebutuhan pembeli dalam pengelolaan stok barang dan manajemen logistiknya. Pembeli cenderung memilih toko yang menyediakan barang dengan ketersediaan yang cukup. Oleh karena itu, pemilik toko perlu memiliki data persediaan yang akurat untuk memenuhi permintaan pembeli dan mengoptimalkan penjualan.

Toko Alwan merupakan sebuah toko di Kota Jakarta yang menjual mainan, alat tulis, buku, dan seragam sekolah. Hasil wawancara dengan pemilik toko menunjukkan bahwa sistem

pencatatan barang masih manual oleh karyawan tanpa alat bantu elektronik. Permasalahan yang dihadapi mencakup beberapa aspek. Pertama, tidak ada pencatatan sistematis dalam pengelolaan barang dan keuangan, menyebabkan kesulitan pemilik untuk mengetahui stok barang secara akurat dan pesanan ulang. Ini berisiko kehabisan barang, merugikan pelanggan. Pencatatan hanya pada barang habis atau sedikit juga menjadi masalah, dengan kurangnya pemantauan terhadap persediaan yang cukup, sulit mengoptimalkan persediaan dan merencanakan restok. Masalah terakhir adalah ketidakakuratan data karena metode manual rawan kesalahan manusia, berdampak pada kesalahan keputusan dan efisiensi toko.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa penggunaan teknologi informasi pada proses manajemen logistik yang efektif serta efisien. Solusi yang bisa dilakukan ialah membangun sistem pengelolaan logistik berbasis web yang terintegrasi pada aplikasi "notes" yaitu *Google Task* dengan melalui *Google Task API* pada *smartphone* pemilik toko. *Google Task* digunakan dalam integrasi ini untuk menyelesaikan isu mengenai ketidakakuratan pencatatan barang pada saat melakukan proses restok. Dengan sistem ini, pencatatan dan pengelolaan logistik dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan mudah. Fitur notifikasi stok barang yang sedikit atau habis memungkinkan pemilik toko untuk mengetahui barang yang perlu dibeli tanpa harus bertanya kepada karyawan toko, sehingga stok barang dapat dioptimalkan dengan lebih mudah.

Pembangunan aplikasi pengelolaan logistik berbasis web dengan fitur notifikasi stok barang yang sedikit atau habis serta terintegrasi dengan aplikasi "notes" pada *smartphone* pemilik toko diharapkan bisa menjadi jalan keluar yang efektif serta efisien saat memecahkan permasalahan pada pencatatan dan pengelolaan stok barang pada Toko Alwan. Maka dari itu, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan membangun sistem tersebut dan memberikan manfaat bagi pemilik toko dalam mengoptimalkan bisnisnya.

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1. *Google Tasks API*

*Google tasks API* ialah layanan *API* dari *Google* yang disediakan untuk pengembang

aplikasi sehingga dapat mengintegrasikan aplikasi ataupun web dengan layanan *Google Tasks*. *Google tasks API* menggunakan arsitektur komunikasi *RESTful* dan *library* klien buat berbagai bahasa pemrograman seperti *Java*, *Python*, dan *PHP* untuk mengakses dan mengedit data pada *Google Tasks* (Google LLC, 2023).

**2.2. User Acceptance Testing**

*User Acceptance Testing (UAT)* ialah sebuah proses uji coba yang dilaksanakan oleh pemilik untuk mengevaluasi apakah aplikasi sudah bisa diterima dan mencukupi kebutuhan dari klien. Hasil pengujian *UAT* berupa dokumen yang dapat menjadi bukti bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan pemilik dan klien. Meskipun pengembangan perangkat lunak melibatkan beberapa tingkat pengujian, seperti pengujian unit, pengujian fungsional, dan pengujian sistem, namun belum cukup untuk menjamin kebutuhan dari klien terpenuhi. Oleh karena itu, pengujian *UAT* sangat penting untuk memastikan bahwa sistem dapat diterima dan memenuhi kebutuhan pemilik. Dengan melakukan pengujian *UAT*, pemilik dapat memberikan umpan balik dan saran untuk meningkatkan sistem sebelum diluncurkan secara resmi. Namun, tidak sampai tingkat pengujian pada pelanggan menggunakan aplikasi yang memadai untuk memeriksa kebutuhan dari klien (Otaduy & Diaz, 2017).

**2.3. Skala Likert**

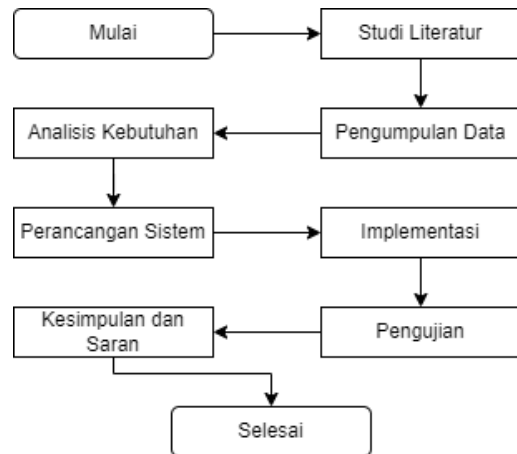
Skala likert ialah metode pengukuran yang umum dimanfaatkan ketika mengukur respons pengguna terhadap suatu objek. Skala likert terdiri dari sejumlah pertanyaan yang dirancang sedemikian rupa sehingga hasilnya dapat memberikan jawaban dalam bentuk pilihan yang bergradasi. Biasanya, Skala ini biasanya berisi lima kategori, meskipun beberapa ahli juga memanfaatkan tujuh hingga sembilan pilihan jawaban kategori (Risnita, 2012). Contoh kategori skala likert bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Kategori Skala Likert

Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat tidak setuju	Sangat setuju
Tidak setuju	Setuju
Ragu-ragu	Ragu-ragu
Setuju	Tidak setuju
Sangat setuju	Sangat tidak setuju

**3. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Gambar 1 dijelaskan kerangka kerja dan metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi logistik di Toko Alwan. Terdapat diagram alir tahapan pengerjaan pada penelitian ini, yang mencakup studi pustaka, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta penarikan kesimpulan dan saran.



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

Tahapan studi literatur melibatkan pemahaman konsep objek penelitian dengan mempelajari metode dan teori pendukung yang berkaitan. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan observasi di lapangan serta wawancara dengan pemilik dan karyawan toko. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi aktor, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non-fungsional. Tahapan perancangan sistem meliputi rancangan arsitektur, *sequence diagram*, *class diagram*, dan antarmuka. Implementasi dilaksanakan melalui pembangunan aplikasi berbasis web memanfaatkan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework Laravel*. Pengujian melibatkan *black-box testing*, *compatibility testing*, dan *user acceptance testing*. Tahap kesimpulan serta saran, dilaksanakan dengan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan masukan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

**4. REKAYASA KEBUTUHAN**

Aplikasi logistik ini adalah sebuah aplikasi web yang terintegrasi dengan *Google Task* pada *smartphone* melalui *Google Task API*. Aplikasi ini dibangun khusus untuk Toko Alwan guna mempermudah manajemen dan pencatatan stok barang. Manajemen stok barang dilakukan

melalui aplikasi web dengan memasukkan jumlah stok barang dan secara berkala memperbarui jumlahnya. Setelah perbaruan stok barang, admin dapat mengirimkan daftar barang dengan stok terendah ke aplikasi *Google Tasks* melalui *Google Task API*. Hal ini memungkinkan pemilik toko untuk segera mengetahui daftar barang yang perlu diisi kembali untuk persediaan.

Dalam analisis kebutuhan, ditemukan hasil berupa kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Terdapat total 23 kebutuhan fungsional, di mana 21 kebutuhan fungsional terkait dengan aplikasi logistik dan 2 kebutuhan fungsional terkait aplikasi *Google Task*. Selain itu, terdapat juga kebutuhan non-fungsional yang berkaitan dengan *acceptance* serta kompatibilitas terhadap berbagai web browser. Contoh-contoh dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional ini bisa disimak pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Contoh Kebutuhan Fungsional

No	Kode	Use Case	Deskripsi
1	ALTA_F_03	Mengirim daftar barang	Sistem dapat mengirimkan daftar barang ke aplikasi <i>Google Task</i> .

Tabel 3. Contoh Kebutuhan Non-Fungsional

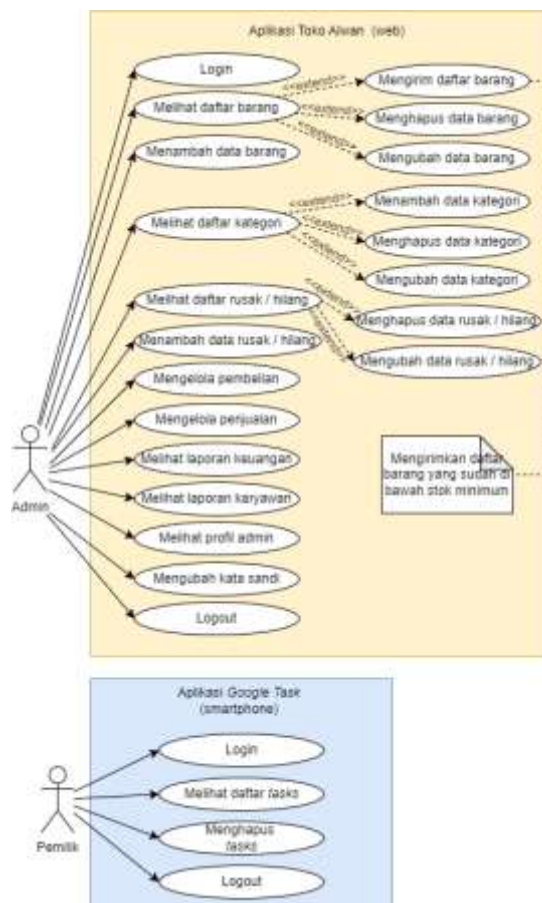
No	Kode	Use Case	Deskripsi
1	ALTA_NF_01	Compatibility	Aplikasi logistik dapat diakses melalui berbagai macam browser yang berbeda.

Pemodelan *use case* adalah pendekatan representatif sentral dalam menggambarkan interaksi antara aktor - aktor dan fungsi-fungsi dalam sistem. Dalam penelitian ini, pemodelan *use case* menjadi landasan utama untuk mengilustrasikan secara komprehensif hubungan antara para aktor dan fungsi - fungsi pada aplikasi logistik Toko Alwan.

Terdapat 25 *use case* yang mendefinisikan interaksi dalam aplikasi logistik. Dari jumlah tersebut, 21 *use case* terkait fungsionalitas pada aplikasi logistik berbasis web, mencakup pengelolaan stok, manajemen barang, pemantauan persediaan, dan interaksi penting lainnya dalam operasional Toko Alwan. Sedangkan empat *use case* lainnya terkait integrasi dengan *Google Task*, memudahkan perencanaan dan pelacakan tugas.

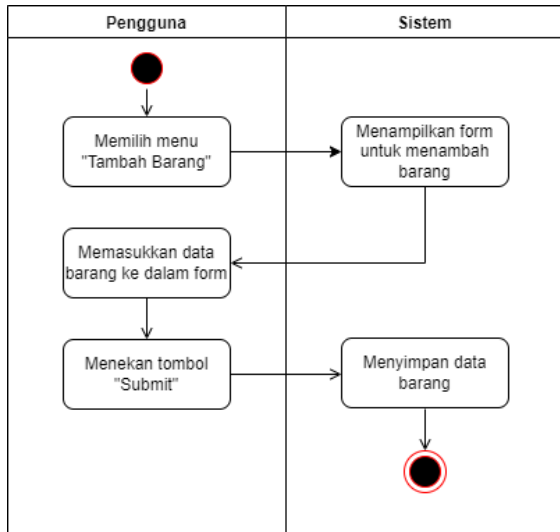
Gambar 2 memvisualisasikan pemodelan *use case* dengan detail. Gambar ini menjelaskan

interaksi aktor dengan sistem dan penggunaan fungsi dalam aplikasi untuk memenuhi beragam kebutuhan. Pemodelan *use case* menjadi panduan penting untuk menggambarkan skenario - skenario penggunaan dalam implementasi aplikasi logistik Toko Alwan.



Gambar 2. Use Case Diagram

Rekayasa kebutuhan aplikasi melibatkan beberapa model, termasuk *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *physical data model*, dan perancangan antarmuka. *Activity diagram* dimanfaatkan dalam memvisualisasikan urutan aktivitas pengguna saat menjalankan proses. Total terdapat 23 *activity diagram* yang berperan penting dalam merancang aplikasi logistik Toko Alwan, dengan 21 diagram terkait pengelolaan stok, manajemen pesanan, pemantauan persediaan, dan 4 diagram lainnya terkait integrasi dengan *Google Task*. Contoh *activity diagram* seperti Gambar 3 menjelaskan bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi dalam skenario tertentu, mempermudah pengembangan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna.



Gambar 3. Activity Diagram Menambah Data Barang

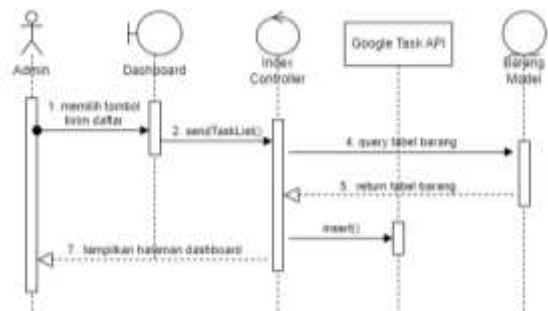
5. PERANCANGAN

Perancangan sistem berdasarkan analisis kebutuhan dan implementasi yang dilakukan pada objek penelitian. Perancangan sistem meliputi *sequence diagram* untuk menggambarkan hubungan antara objek di setiap fungsi, serta *class diagram* untuk menetapkan relasi antar *class*. Sistem aplikasi logistik pada Toko Alwan memiliki arsitektur yang terdiri dari aplikasi web dan aplikasi mobile *Google Task* yang terhubung melalui *Google Task API*. Aplikasi web digunakan oleh admin atau karyawan toko untuk manajemen stok barang, sedangkan aplikasi mobile digunakan oleh pemilik toko untuk melihat daftar barang yang stoknya tinggal sedikit. Aplikasi web dapat mengirimkan daftar stok barang yang di bawah stok minimum ke aplikasi *mobile* melalui *Google Task API*, sehingga pemilik dapat melihatnya melalui aplikasi *Google Task* pada *smartphone*. Penggambaran arsitektur sistem aplikasi logistik bisa disimak pada Gambar 4.



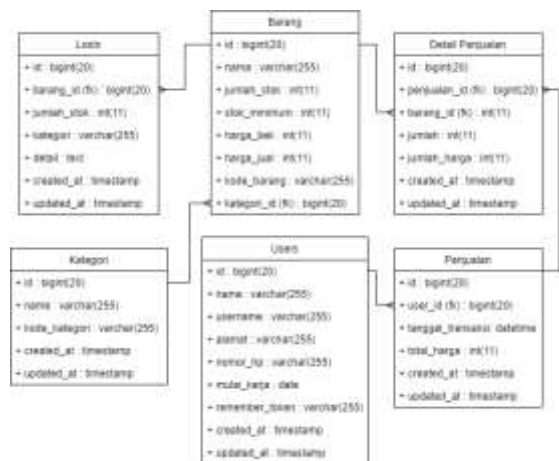
Gambar 4. Arsitektur Sistem Aplikasi

*Sequence diagram* digunakan untuk memvisualisasikan alur program atau algoritma dari suatu fungsi dalam sistem. Elemen-elemen yang terdapat pada diagram ini meliputi aktor, *control object*, *entity object*, dan *boundary object*. Dalam bagian perancangan, terdapat total 9 *sequence diagram* yang memvisualisasikan hubungan antara pengguna dengan setiap metode dalam sistem sesuai kebutuhan fungsional. Contoh dari *sequence diagram* ini bisa disimak pada Gambar 5.



Gambar 5. Sequence Diagram Mengirim Daftar Barang

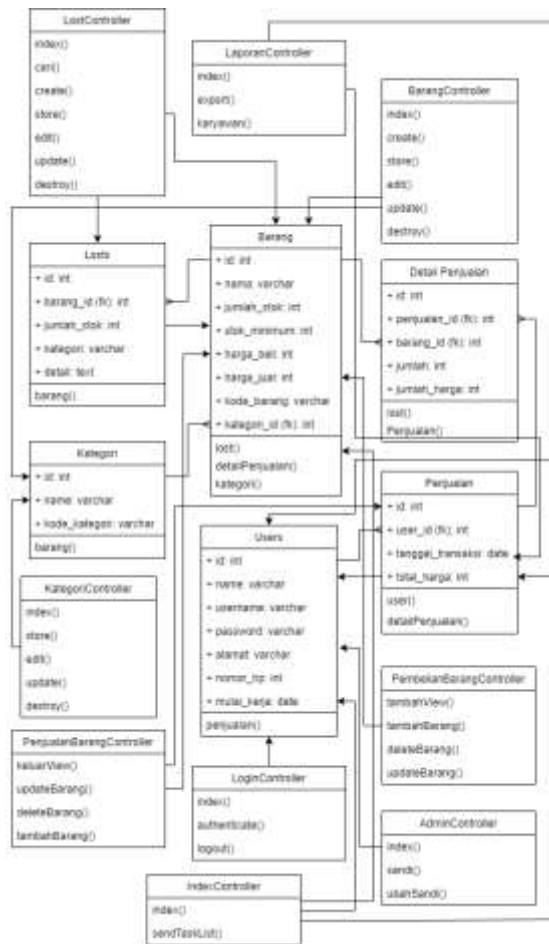
*Physical Data Model (PDM)* adalah representasi relasional dari struktur basis data. Dalam implementasinya, basis data yang dimanfaatkan ialah *MySQL*. Ada enam tabel utama dalam basis data tersebut, yakni *users*, *barang*, *kategori*, *losts*, *penjualan*, dan *detail penjualan*. Gambar 6 menunjukkan gambaran model data fisik dari basis data ini.



Gambar 6. Physical Data Model Aplikasi

*Class diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *class - class* dalam sistem yang tengah dibuat. Dalam penelitian ini, sistem dikonstruksi dengan memanfaatkan metode *Model View Controller (MVC)* yang memecah *model*, *view*, dan

controller dalam sistem. *Framework* yang dimanfaatkan ialah *Laravel*, sebuah *framework* yang mengimplementasikan metode *MVC*. Terdapat sembilan *controller* dan enam *class* model. Gambar 7 menunjukkan *class diagram* dari sistem aplikasi logistik.



Gambar 7. *Class Diagram* Aplikasi

Proses perancangan antarmuka dilaksanakan demi merancang antarmuka yang bakal diimplementasikan dalam sistem. Rancangan antarmuka ini akan digunakan sebagai panduan dalam implementasi antarmuka. Gambar 8 adalah contoh dari rancangan antarmuka yang akan digunakan dalam sistem.



Gambar 8. Rancangan Antarmuka *Dashboard*

## 6. IMPLEMENTASI

Implementasi sistem dilakukan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat serta mengacu pada hasil analisis kebutuhan pengguna. Implementasi *database* juga dilaksanakan sesuai dengan rancangan *database* yang telah dirancang. Gambar 9 merupakan hasil dari implementasi *database* yang telah dibuat.



Gambar 9. Implementasi *Database*

Implementasi antarmuka juga dilakukan sesuai dengan rancangan antarmuka yang telah dirancang. Upaya dilakukan untuk menjaga kesesuaian antara implementasi antarmuka dengan rancangan yang telah dibikin. Gambar 10 adalah contoh implementasi dari rancangan antarmuka yang mengikuti antarmuka yang telah dirancang sebelumnya, sebagaimana terlihat pada Gambar 8.



Gambar 10. Implementasi Antarmuka *Dashboard*

## 7. PENGUJIAN

Pengujian sistem dilakukan dengan memanfaatkan tiga metode, yakni *black-box testing*, *compatibility testing*, dan *user acceptance testing* (UAT). Uji coba *black-box* tersebut terdiri dari 23 prosedur uji dengan rincian yang spesifik. Hasil dari Pengujian *black-box* menunjukkan bahwa semua prosedur uji dinyatakan valid, yang berarti bahwa semua

fungsionalitas yang diuji berdasarkan kebutuhan fungsional sistem aplikasi logistik.

Pengujian kedua yang dilaksanakan ialah *compatibility testing*. Lalu pada pengujian *compatibility* menggunakan bantuan *tool sortSite* yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah yang ditemukan ketika aplikasi dijalankan pada berbagai browser yang berbeda.

Pengujian ketiga dilakukan adalah *user acceptance testing (UAT)*. Pengujian *user acceptance* melibatkan pengisian kuesioner yang diberikan kepada pemilik toko sebagai pengguna sistem dan karyawan toko sebagai admin aplikasi logistik. Pernyataan tersebut diisi dengan setuju atau tidak setuju, berdasarkan sejauh mana pernyataan tersebut sesuai dengan sistem yang telah dibuat. Terdapat total sebelas pernyataan dengan pilihan jawaban mulai dari "sangat tidak setuju" sampai "sangat setuju". Luaran dari pengisian pernyataan tersebut terdokumentasikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian *User Acceptance*

Jawaban	Jumlah Pernyataan	Nilai Total (Jumlah Pernyataan x Poin)
Sangat Setuju	8	40
Setuju	21	84
Netral	4	12
Tidak Setuju	-	0
Sangat Tidak Setuju	-	0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>136</b>

Dari hasil perhitungan menunjukkan tingkat penerimaan sistem informasi sebesar 82.42%. Dari tabel interval penilaian, dapat diambil kesimpulan, pemilik toko setuju dengan pernyataan yang disajikan dan sistem informasi yang telah dibuat mendapat respons positif atau setuju.

## 8. KESIMPULAN DAN SARAN

### 8.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti berhasil mengidentifikasi beberapa temuan yang relevan dalam pembangunan aplikasi logistik untuk Toko Alwan. Dalam tahap analisis kebutuhan, peneliti berhasil mengidentifikasi dua aktor utama, yaitu pemilik toko dan karyawan toko sebagai admin, serta menemukan 23 kebutuhan fungsional dan dua kebutuhan non-fungsional yang dijelaskan secara rinci dalam *use case diagram*, *use case scenario*, dan *activity diagram*. Selanjutnya, dalam perancangan sistem, peneliti

menghasilkan arsitektur sistem yang layak, *UML* yang meliputi sembilan *sequence diagram*, rancangan *PDM* dengan enam *class*, dan rancangan *class diagram* dengan enam *class* dan sembilan *controller*. Di samping itu, peneliti juga berhasil menghasilkan 19 rancangan antarmuka aplikasi web yang memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Tahap implementasi, peneliti berhasil mengimplementasikan *database* menggunakan *MySQL*, fungsi aplikasi web dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework Laravel*, serta antarmuka menggunakan *HTML*, *JavaScript*, dan *CSS*. Terakhir, pengujian dilakukan uji coba terhadap kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diidentifikasi sebelumnya dalam analisis kebutuhan. Uji coba fungsional dilaksanakan melalui metode *black-box testing*. Hasil dari pengujian ini menunjukkan bahwa semua 23 kebutuhan fungsional beroperasi sesuai harapan, mencapai persentase validasi 100%. Uji coba kebutuhan non-fungsional melibatkan pengujian kompatibilitas menggunakan alat seperti *SortSite* serta pengujian *user acceptance*. Hasil dari pengujian kompatibilitas menunjukkan bahwa aplikasi web beroperasi dengan baik pada semua browser yang telah diuji. Lalu hasil dari uji coba *user acceptance* menunjukkan bahwa responden secara signifikan setuju dengan sistem aplikasi logistik Toko Alwan, dengan nilai rata-rata persentase sebesar 82.42%. Dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak ini telah berhasil dibangun sesuai dengan perancangan serta bisa diterima oleh pengguna.

### 8.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya mengenai aplikasi logistik Toko Alwan adalah sebagai berikut. Pertama, penelitian dapat mempertimbangkan penambahan fitur pemesanan langsung kepada *supplier* dalam aplikasi, yang akan mengoptimalkan proses pengadaan barang secara efisien. Selanjutnya, evaluasi keefektifan aplikasi bisa dilakukan dengan membandingkan kinerja toko sebelum dan setelah penggunaan aplikasi. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengukur potensi peningkatan efisiensi dalam pengelolaan stok dan layanan pelanggan yang mungkin dihasilkan oleh penggunaan aplikasi logistik.

## 9. DAFTAR PUSTAKA

- Ehmer, M. K., & Farmeena, K. (2012). A Comparative Study of White Box, Black Box and Grey Box Testing Techniques. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(6).
- Google LLC. (2023). *Google Tasks API - Overview*. Dipetik February 19, 2023, dari <https://developers.google.com/tasks>
- Osis, J., & Donins, U. (2017). Chapter 1 - Unified Modeling Language: A Standard for Designing a Software. Dalam *Topological UML Modeling* (hal. 3-51). doi:10.1016/B978-0-12-805476-5.00001-0.
- Otaduy, I., & Diaz, O. (2017). User Acceptance Testing for Agile-developed Web-based. *The Journal of Systems & Software*.
- Sari, A. O., & Nuari, E. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Fast (Framework For The Applications). *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, 13(2), 261-266.
- Sommerville, I. (2011). *Software engineering 9th Edition* (6 ed.). Addison Wesley Publishing Company.
- Wadisman, C. (2018). Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Logistik. *IntecomS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(2), 140-150.
- Wijaya, A., Arifin, M., & Soebijono, T. (2013). Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Barang. *JSIKA*, 2(1), 14-20.
- Yoon, I.-C., Sussman, A., Memon, A., & Porter, A. (2008). Effective and Scalable Software Compatibility Testing. Dalam *Proceedings of the 2008 International Symposium on Software Testing and Analysis* (hal. 63–74). Seattle: Association for Computing Machinery.