

Pengembangan dan Pengujian Sistem Pengiriman Barang dengan Konsep *Customer Relationship Management* pada PT. Khatulistiwa Transogi

Yoseph Tajul Arifin^{1*}, Norma Yunita², Andera Fausti³, Desti Wahyunita⁴

Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta – 10450, Indonesia

¹ yoseph.ypa@bsi.ac.id*; ² norma.nyt@bsi.ac.id; ³ andrafausti@gmail.com; ⁴ destiwahyunita89@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received March 3, 2020

Revised March 13, 2020

Accepted June 25, 2020

Available Online June 28, 2020

Keywords:

Customer Relationship Management

Freight Forwarding System

Information System

Logistic

Kata Kunci:

Customer Relationship Management

Sistem Informasi Pengiriman Barang

Sistem Informasi

Logistik

Correspondence:

Telephone: +62 85777750910

E-mail: yoseph.ypa@bsi.ac.id

ABSTRACT

Timeliness of delivery, ease of tracking the status of shipping information and guaranteed security of goods is a measure of the success of freight forwarding companies, fast service and ease of getting information can improve business quality and customer loyalty to the company. In the business process of PT Khatulistiwa Transogi, several problems were found that hampered the activities of the company engaged in the delivery of goods, such as errors in input data, transaction data search, data management, customer management, data security and data loss that was enchanted by the current system. This is not yet optimal; the use of paper that still dominates business activities and data integration is not well. The application of information technology in the field of freight forwarding can help the efficiency and effectiveness of a company's business process. This research aims to develop an information system as well as to apply customer relationship management methods with a case study in the freight forwarding company PT. Khatulistiwa Transogi. The results of application quality measurement surveys that have been implemented get good ratings from system users, namely the criteria for the ability of users to communicate with software, software operation, accuracy, minimize errors, simplify activities, and storage efficiency, although there are still two other criteria that are felt by the user such as the lack of training received by 5 out of 8 users and the inefficient execution time stated by 1 in 8 users.

ABSTRAK

Ketepatan waktu pengiriman, kemudahan pelacakan status informasi pengiriman dan jaminan keamanan barang merupakan tolak ukur keberhasilan perusahaan jasa pengiriman barang, *servis* yang cepat dan kemudahan untuk mendapatkan informasi dapat meningkatkan kualitas bisnis dan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan. Pada proses bisnis PT. Khatulistiwa Transogi ditemukan beberapa masalah yang menghambat jalannya kegiatan perusahaan yang bergerak pada jasa pengiriman barang ini, seperti *kesalahan pada data input, transaction data search, data management, customer management, data security* serta *data loss* yang dipicu oleh sistem yang berjalan saat ini belum optimal, paper based yang masih mendominasi kegiatan bisnis serta tidak terintegrasinya data dengan baik. Penerapan teknologi informasi pada bidang jasa pengiriman barang dapat membantu efisiensi dan efektifitas proses bisnis suatu perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi sekaligus mengaplikasikan metode *customer relationship management* dengan studi kasus pada perusahaan jasa pengiriman barang PT. Khatulistiwa Transogi. Hasil survei pengukuran kualitas aplikasi yang telah diimplementasikan mendapatkan penilaian yang baik dari pengguna sistem yaitu pada kriteria kemampuan pengguna berkomunikasi dengan *software*, pengoperasian *software*, akurasi, meminimalisir kesalahan, penyederhanaan kegiatan, dan efisiensi penyimpanan, walaupun masih terdapat 2 kriteria lain yang dirasakan kurang oleh pengguna seperti tidak adanya training yang diterima oleh 5 dari 8 orang pengguna dan kurang efisiennya waktu eksekusi yang dinyatakan oleh 1 dari 8 orang pengguna.

1. Pendahuluan

Laju perkembangan ekonomi di Indonesia pada setiap tahunnya sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi yang saat ini telah memasuki era revolusi industri 4.0, dimana otomatisasi pertukaran

data terjadi pada hampir setiap kegiatan ekonomi. Berkembangnya kegiatan perbelanjaan secara *online* atau *e-commerce* menjadi salah satu kegiatan ekonomi yang diuntungkan dari kemajuan ini. Imbas lain yang berkaitan dengan perkembangan tersebut adalah peran jasa ekspedisi atau pengiriman barang mengingat jasa pengiriman adalah poin penting dalam rangkaian kegiatan *e-commerce* saat ini. Ketepatan waktu pengiriman serta jaminan keamanan barang yang dikirimkan dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan sebagai nilai positif pada kegiatan *e-commerce*.

PT Khatulistiwa Transogi merupakan salah satu perusahaan jasa pengiriman barang di Indonesia yang telah berpengalaman dalam pengiriman paket, *cargo* ke berbagai kota tujuan dengan pelayanan *door to door service*. Memperhatikan kebutuhan konsumen dalam pelayanan yang ditawarkan serta sisi keamanan dan jaminan keselamatan pada perusahaan jasa pengiriman barang menjadi hal yang sangat penting[1]. Dengan bermodalkan komitmen untuk meningkatkan mutu pelayanan kepada *customer* berupa penyajian kualitas layanan transportasi dan logistik yang berkualitas menjadikan PT Khatulistiwa Transogi siap bersaing dengan perusahaan serupa pada era revolusi industri 4.0 saat ini.

Dalam kegiatan bisnisnya saat ini PT Khatulistiwa Transogi masih mengalami beberapa kendala dan permasalahan diantaranya kesalahan-kesalahan pada *data input, transaction data search, data management, customer management, data security* serta *data loss*. Beberapa hal tersebut dapat menghambat kegiatan bisnis yang terjadi pada perusahaan sehingga efisiensi dan efektifitas pada setiap kegiatan bisnis perusahaan tidak dapat dicapai. Hasil riset menunjukkan bahwa kendala-kendala tersebut diakibatkan dari sistem yang berjalan saat ini belum sepenuhnya optimal, *paper based* yang masih mendominasi kegiatan bisnis serta tidak terintegrasinya data dengan baik menjadi masalah utama pada seluruh rangkaian kegiatan bisnis perusahaan. Dengan bermacam kendala yang dihadapi, tentunya perusahaan membutuhkan sebuah sistem baru yang dapat menangani permasalahan seperti pengolahan data dan informasi serta pengolahan transaksi untuk menunjang kegiatan pengiriman barang[2]. Sistem tersebut bertujuan untuk memudahkan proses pengelolaan data serta memudahkan penyampaian informasi mengenai status pengiriman barang bagi pelanggan[3].

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini akan bertujuan untuk pengembangan dan pengujian sistem informasi pengiriman barang menerapkan metode *customer relationship management* dengan menggunakan diagram *Unified Model Language* (UML) untuk desain dan pemodelan sistemnya dengan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* yang tahapannya analisa kebutuhan, desain, pengkodean dan pengujian. Pemilihan metode *waterfall* untuk memudahkan pengontrolan pengembangan sistem karena *waterfall* dikenal juga dengan tahapan pengembangan yang *sequential*.

2. Metode

2.1. Metode Penelitian

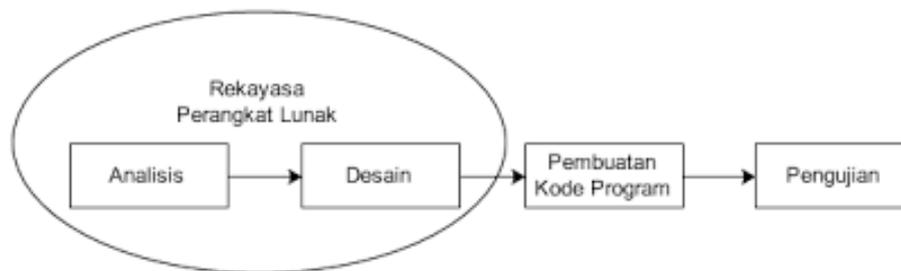
Penelitian ini bersifat studi kasus yang dilakukan pada PT Khatulistiwa Transogi yang bergerak pada bidang usaha berupa jasa pengiriman barang atau ekspedisi. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan adalah dengan:

- Observasi: Observasi dilakukan dengan mengunjungi perusahaan terkait yang dalam hal ini adalah PT Khatulistiwa Transogi, untuk mengkaji secara langsung permasalahan yang dialami pada saat proses bisnis berlangsung
- Wawancara: Wawancara dilakukan kepada kepala manajer PT Khatulistiwa Transogi Cibubur Bogor dan para karyawan untuk mendapatkan informasi dan data secara langsung
- Study Pustaka: Penelitian kepustakaan secara mendalam juga dilakukan guna mendukung kegiatan penelitian ini dengan berbagai sumber referensi baik dari buku, jurnal, prosiding atau artikel dari internet

2.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak *waterfall* terbagi menjadi lima tahap [4] yaitu:

- Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak adalah suatu proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak apa saja yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu didokumentasikan.
- Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat di implementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu di dokumentasikan.
- Pembuatan Kode Program merupakan sebuah translasi dari sebuah desain menjadi program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- Pengujian yang berfokus pada perangkat lunak secara dari sisi logik dan fungsional dan memastikan semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan hasil keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar. 1. Ilustrasi Waterfall Model dalam Rekayasa Perangkat Lunak [10]

2.3. Penelitian Terdahulu

Selain meneliti pada sumber data primer penulis juga mengamati beberapa penelitian lain dengan teknik study pustaka untuk melakukan perbandingan terhadap penelitian terdahulu seperti penelitian yang dilakukan oleh Hidayat bahwa metode *customer relationship management* dalam pengembangan sistem informasi ekspedisi barang dapat digunakan untuk melakukan imporvisasi dan meningkatkan kualitas layanan atau promosi kepada pelanggan[5]. Selain itu jika kepuasan pelanggan dapat dicapai dengan penerapan metode *customer relationship management* maka imbasnya akan berbanding lurus dengan loyalitas yang akan diberikan oleh pelanggan terhadap perusahaan[6].

Menurut Tyani dan Irawan, *customer relationship management* merupakan sebuah konsep yang dapat diterapkan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan loyalitas dan pelayanan terhadap pelanggan secara lebih baik, berkelanjutan dan lebih personal[7]. Babar dan Saitakela[8] mengungkapkan beberapa hal yang harus dicapai dari penerapan *customer relationship management* diantaranya:

- a. Meningkatkan pendapatan perusahaan dengan memanfaatkan yang telah terjalin sebelumnya
- b. Meningkatkan kepuasan pelanggan dengan menyampaikan informasi yang dibutuhkan
- c. Mengenalkan prosedur dan proses yang bersifat konsisten untuk diaplikasikan berulang-ulang.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan

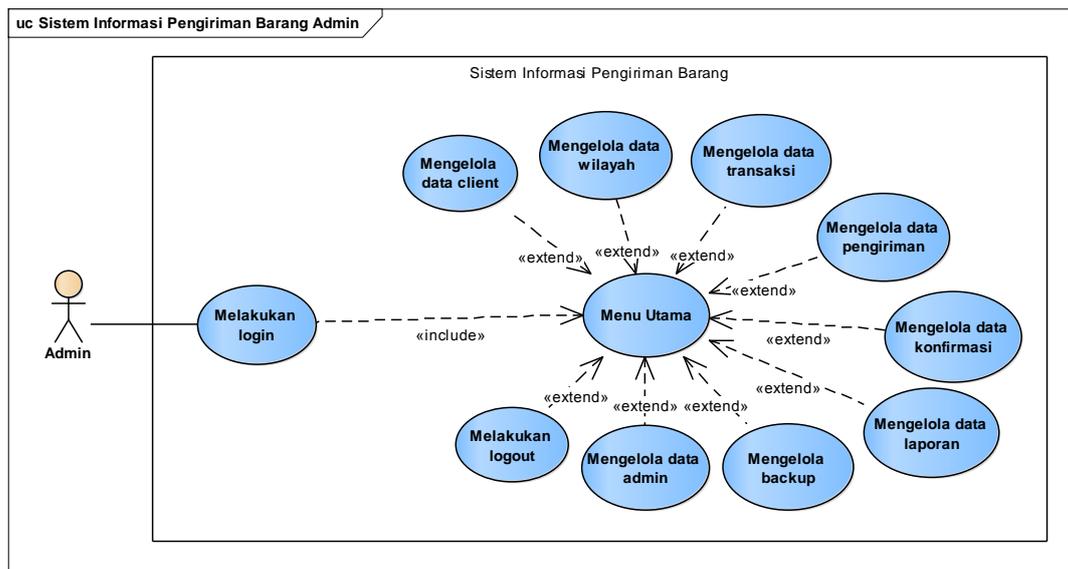
Berdasarkan hasil riset yang dilakukan penulis, bahwa PT Khatulistiwa Transogi dalam melaksanakan kegiatan bisnisnya menemui berbagai kendala internal dalam pengelolaan data, salah satu penyebab

utamanya yaitu data yang tidak terintegrasi dan sistem yang ada saat ini kurang maksimal. Maka untuk menyelesaikan masalah tersebut akan dikembangkan sebuah sistem untuk menangani kegiatan bisnis berupa aplikasi desktop untuk pengelola bisnis. Disamping itu akan dikembangkan pula sistem informasi berbasis web dengan menerapkan metode *customer relationship management* untuk meningkatkan pelayanan kepada pelanggan.

3.2. Desain

3.2.1. Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan suatu teknik untuk merekam pernyataan fungsional sebuah sistem, dimana usecase mendeskripsikan hubungan antara para pengguna pada satu sistem[9]. Pemodelan kebutuhan sistem informasi pengiriman barang PT Khatulistiwa Transogi dari sisi administrator/pengelola dapat dilihat melalui usecase diagram dibawah ini

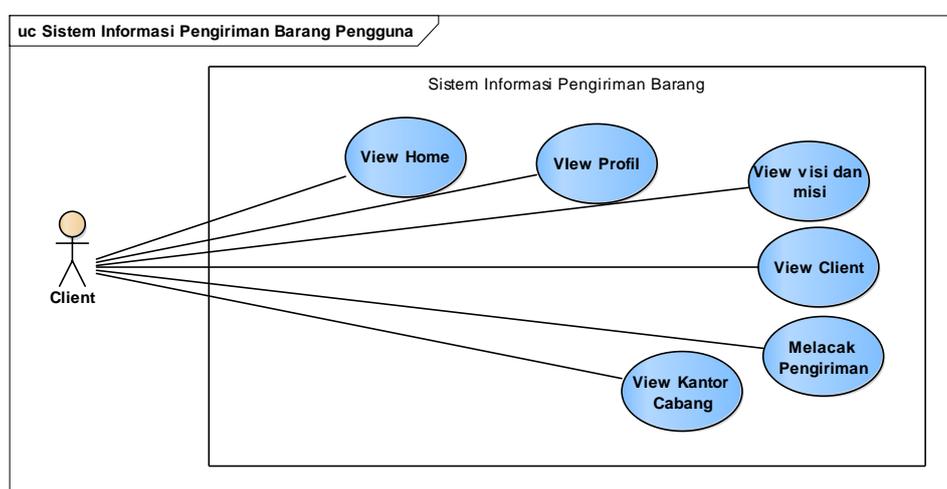


Sumber: Hasil Penelitian 2019

Gambar. 2. Usecase Diagram Halaman Menu Utama Administrator

Usecase admin menunjukkan bahwa seluruh proses pengelolaan data pada sistem informasi pengiriman barang dilakukan oleh petugas admin mulai dari pengelolaan data admin, *client*, wilayah, transaksi, pengiriman, konfirmasi, laporan dan *backup data*.

Sedangkan untuk pemodelan kebutuhan sistem informasi dari sisi *client*/pengguna dapat dilihat pada *usecase diagram* dibawah ini:

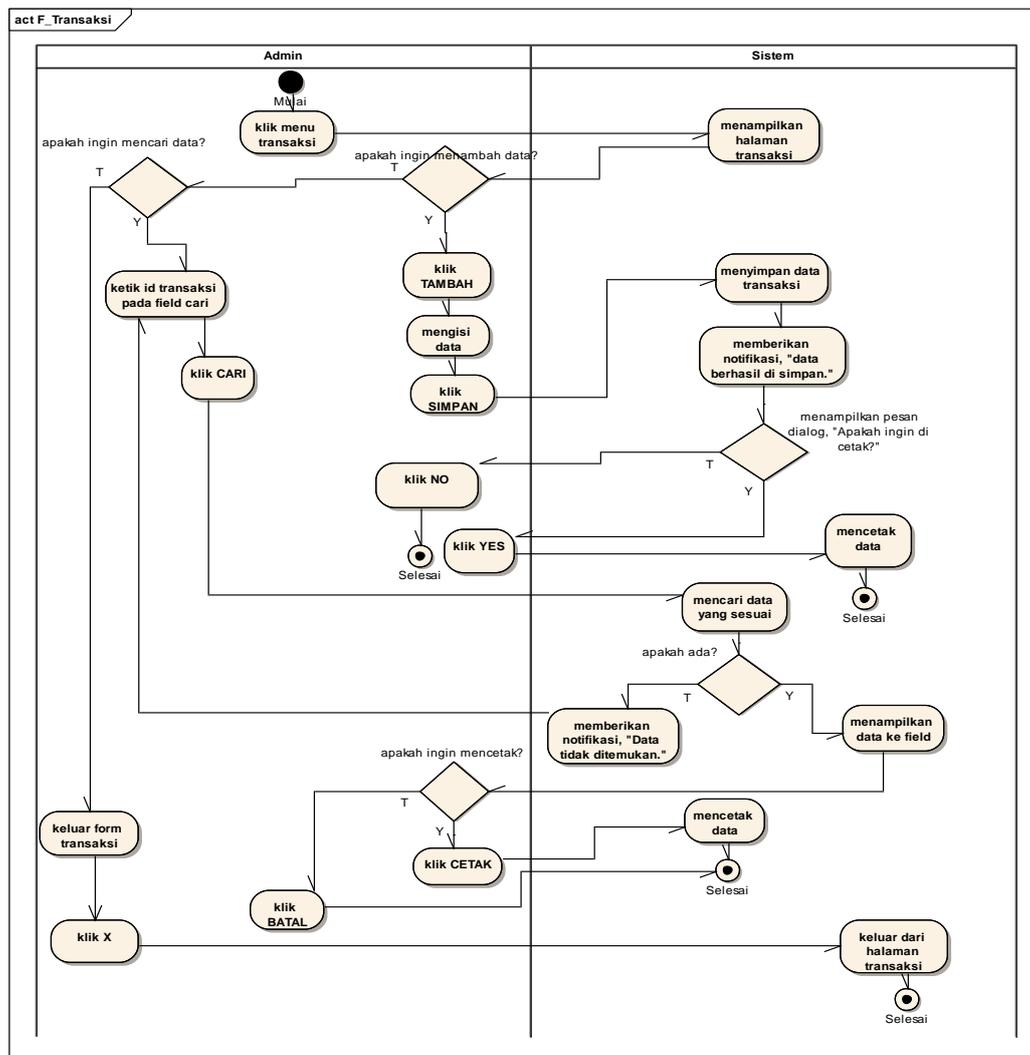


Gambar. 3. Usecase Diagram Halaman Pengunjung

Usecase client menggambarkan bahwa beberapa fitur dari sistem informasi pengiriman barang dapat diakses oleh client seperti mengakses halaman utama website, profil perusahaan, visi dan misi, kantor cabang, client perusahaan serta fitur utama bagi client yaitu lacak pengiriman/tracking.

3.2.2. Activity Diagram

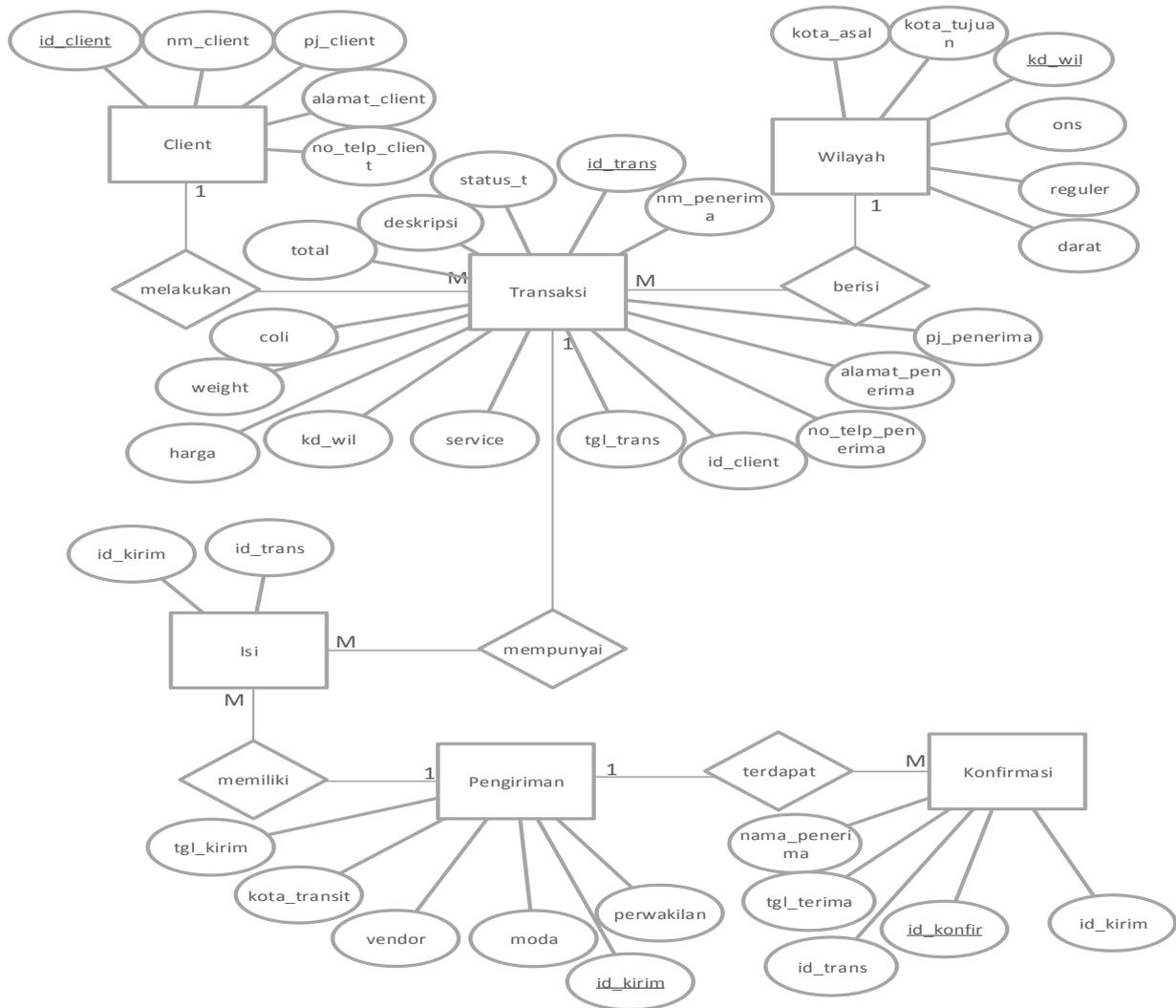
Activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak[10]



Gambar. 4. Activity Diagram Menu Transaksi

3.2.3. Entity Relationship Diagram

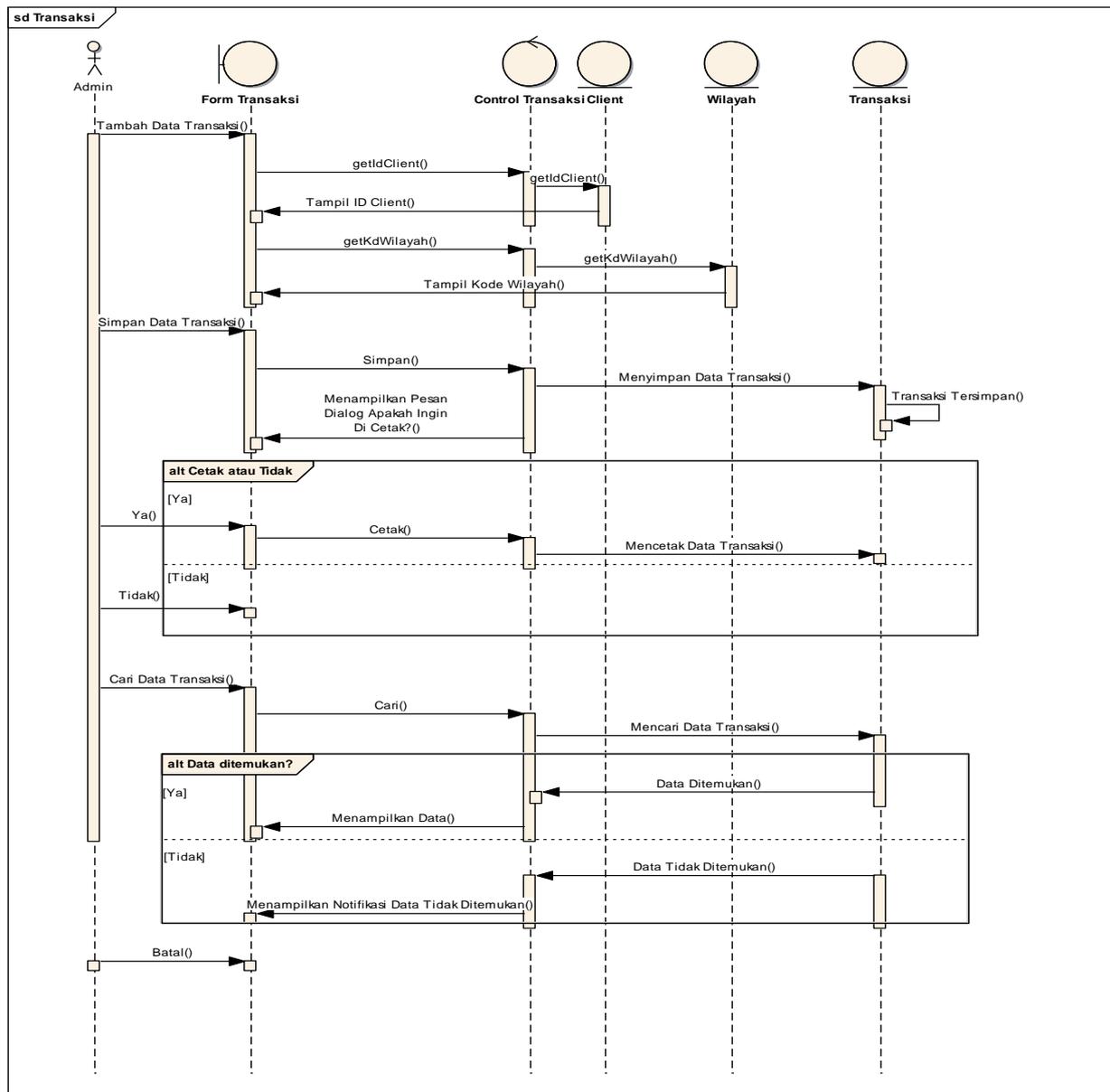
Entity Relationship Diagram adalah suatu tools yang digunakan untuk memodelkan struktur data dengan menggambarkan entitas dan hubungan antara entitas secara abstrak[11], pada sistem ini terdapat 6 tabel yaitu tabel client terdiri dari 5 field, tabel transaksi terdiri dari 15 field, tabel wilayah terdiri dari 6 field, tabel isi terdiri dari 2 field, pengiriman dan konfirmasi



Sumber: Hasil Penelitian 2019
 Gambar. 5. Entity Relationship Diagram

3.2.4. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk mengilustrasikan bagaimana pesan dikirimkan dan diterima antara objek serta mendefinisikan *input* dan *output* pada urutan interaksi antara pengguna dan sistem dalam sebuah *use case*[12].



Gambar. 6. Sequence Diagram Transaksi

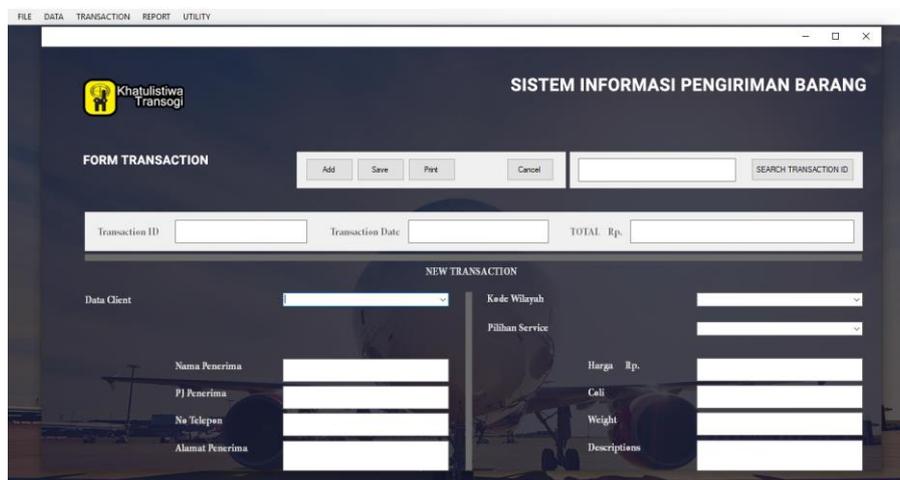
3.3. Hasil Implementasi Kode Program

Pada tahapan ini perancangan desain yang telah dibuat sebelumnya akan diimplementasikan kedalam pembuatan kode program yang menghasilkan bentuk tampilan berupa *form-form* yang siap dilakukan pengujian pada tahapan berikutnya.



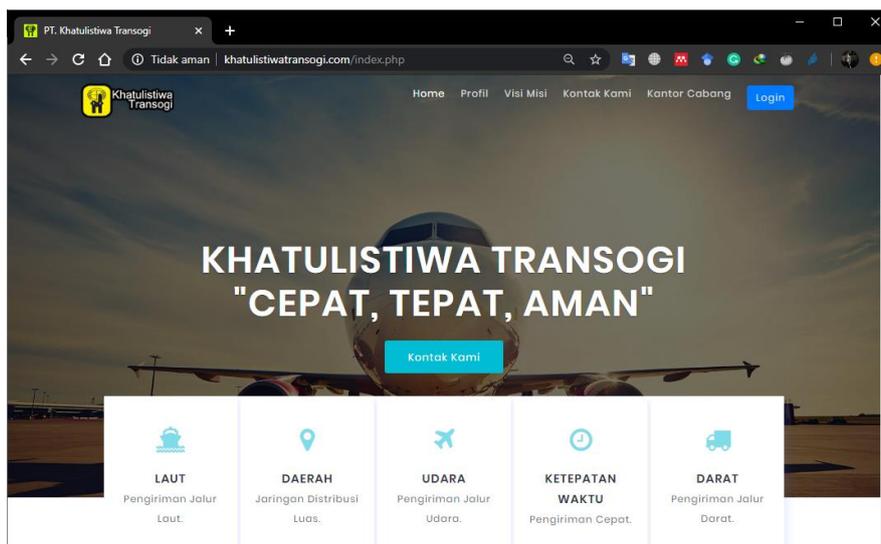
Sumber: Hasil Penelitian 2019

Gambar. 7. Form login Sistem Informasi Pengiriman Barang Desktop Base



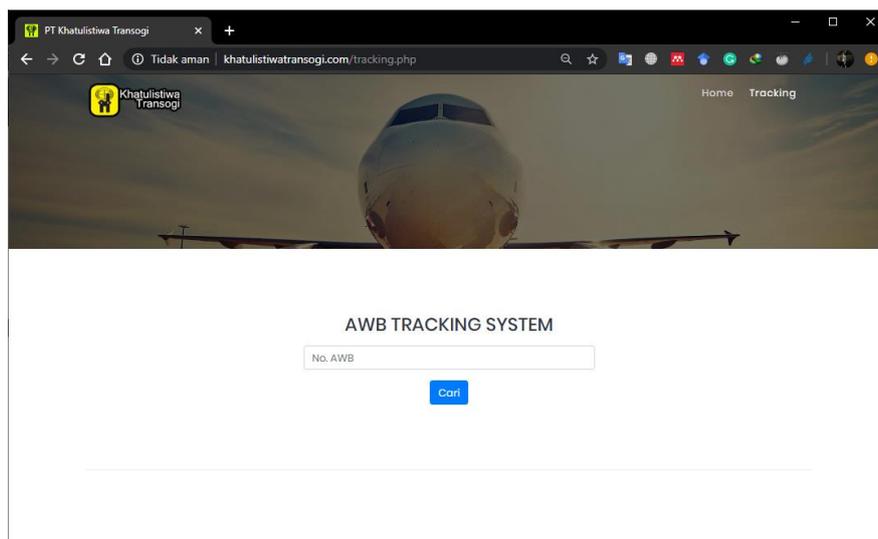
Sumber: Hasil Penelitian 2019

Gambar. 8. Form transaksi Sistem Informasi Pengiriman Barang Desktop Base



Sumber: Hasil Penelitian 2019

Gambar. 9. Halaman utama, profil dan tracking system pada Sistem Informasi Pengiriman Barang Web Base



Sumber: Hasil Penelitian 2019

Gambar. 10. Halaman utama, profil dan *tracking system* pada Sistem Informasi Pengiriman Barang *Web Base*

3.4. Pengujian

3.4.1. Pengujian Perangkat Lunak

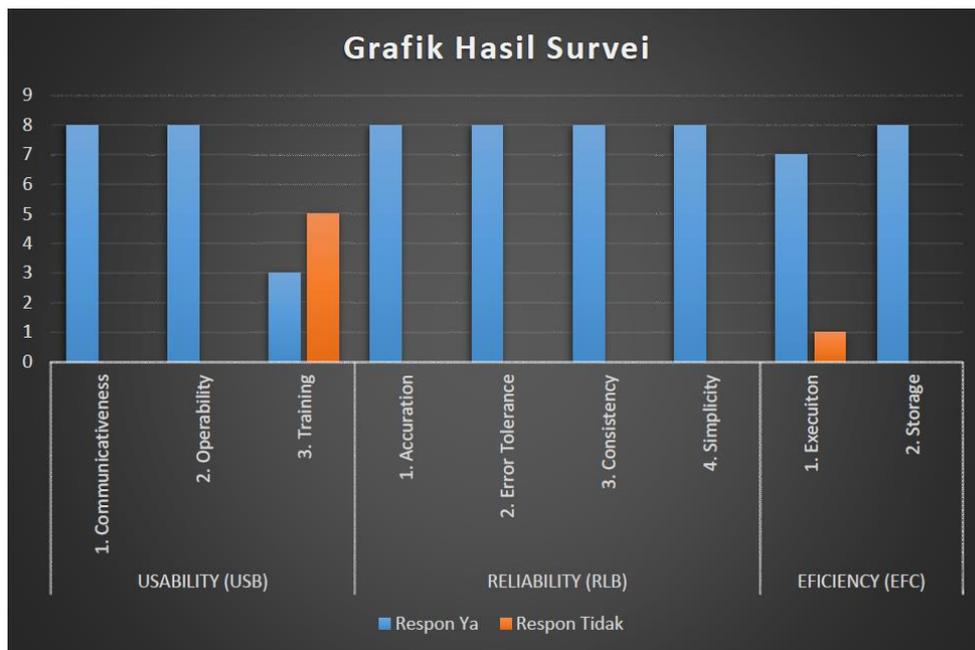
Tahapan akhir pada model pengembangan perangkat lunak *waterfall* adalah proses pengujian *software*. Hal ini dilakukan sebelum *software* dapat didistribusikan untuk digunakan oleh *user*. Pilihan model pengujian yang dipilih ada *black box testing* dimana *black box testing* adalah model pengujian yang dilakukan dengan menguji apakah *software* yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan proses yang diharapkan[12].

Tabel 1. *Black Box Testing* Pengujian Form Transaksi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Mengosongkan id transaksi saat pencarian data transaksi	Tombol <i>Search Transaction</i> tidak aktif	Sesuai Harapan
2	Mengisikan sembarang inputan pada kolom id transaksi saat pencarian data transaksi	Mengeluarkan notifikasi “Data tidak ditemukan”	Sesuai Harapan
3	Mengosongkan isian data pada proses menambah data transaksi dan tombol <i>save</i> di- <i>click</i>	Mengeluarkan notifikasi “Inputan data belum lengkap” kursor mengarah pada kolom isian yang masih belum terisi	Sesuai Harapan
4	Mengosongkan salah satu isian data pada proses menambah data transaksi dan tombol <i>save</i> di- <i>click</i>	Mengeluarkan notifikasi “Inputan data belum lengkap” kursor mengarah pada kolom isian yang masih belum terisi	Sesuai Harapan

3.4.2. Pengukuran Perangkat Lunak

Pada pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui kegunaan, keandalan dan efisiensi perangkat lunak yang diimplementasikan pada perusahaan. Pengukuran dilakukan dengan memfokuskan kepada 3 *quality factor* dari keseluruhan 11 *factor* dan *criteria* sebagai *attribut* dan parameter dalam pengukuran kualitas perangkat lunak[13]. Penilaian menggunakan skala Guttman untuk mendapatkan hasil yang jelas berupa nilai “ya” dan “tidak” dari setiap pernyataan[14]. Dari total 8 reseponden yang merupakan staf dan operator yang berinteraksi langsung dengan sistem yang diterapkan mendapatkan hasil seperti pada gambar.11.



Sumber: Hasil Survey 2020

Gambar. 10. Grafik hasil survei penggunaan perangkat lunak

Grafik gambar.11 diatas menyatakan bahwa pengukuran ke-tiga elemen *quality factor* pada penilaian kualitas software meliputi kegunaan(*usability*), keandalan(*reliability*) dan efisiensi (*eficiency*) mendapatkan penilaian yang baik dari pengguna sistem yaitu pada kriteria kemampuan pengguna berkumunikasi dengan *software*, pengoperasian *software*, akurasi, meminimalisir kesalahan, penyederhanaan kegiatan, dan efisiensi penyimpanan, walaupun masih terdapat 2 kriteria lain yang dirasakan kurang oleh pengguna seperti tidak adanya training yang diterima oleh 5 dari 8 orang pengguna dan kurang efisiennya waktu eksekusi yang dinyatakan oleh 1 dari 8 orang pengguna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah disampaikan maka dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menerapkan pengelolaan sistem informasi pengiriman barang dengan data yang terintegrasi dan fasilitas otomatisasi maka kegiatan bisnis yang dilakukan oleh perusahaan dapat lebih efektif dan efisien berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan terhadap pengguna yang berinteraksi langsung dengan sistem. Dengan fitur yang disediakan pada sistem tersebut kendala-kendala yang dihadapi selama ini dapat lebih diminimalisir. Sistem informasi pengiriman barang ini dibuat tidak hanya untuk internal perusahaan saja, melainkan untuk *client* perusahaan juga. Tentunya hal ini menjadi salah satu daya tarik agar *customer* berminat menjadi *client* pada perusahaan PT Khatulistiwa Transogi Cibubur. Penerapan konsep *Customer Relationship Management* pada halaman *website* dapat memudahkan para pelanggan dalam mencari informasi selama proses pengiriman barang. Selain itu informasi yang disajikan pada *platform website* dapat dengan mudah diakses melalui berbagai perangkat.

Referensi

- [1] S. Sembiring, S. Sazly, and K. Ovitian, "Proses Penjualan Dan Pengiriman Barang Kepada Pelanggan Pada CV Makeindo Jakarta," *Cakrawala*, vol. 18, no. 1, pp. 75–80, 2018.
- [2] D. Y. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Jasa Pengiriman Barang Antar Pulau Menggunakan Waterfall Pada Pt . Sinar Wijaya Kusuma," *Paradigma*, vol. XVII, no. 2, pp. 15–26, 2015.
- [3] C. Vikasari, "Sistem Informasi Manajemen Pada Jasa Expedisi Pengiriman Barang Berbasis Web," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 4, no. 2, pp. 123–132, 2018.
- [4] R. A. Sukamto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung, 2016.
- [5] R. Hidayat, "Sistem Informasi Ekspedisi Barang Dengan Metode E-CRM Untuk Meningkatkan

- Pelayanan Pelanggan,” *Sisfotek Glob.*, vol. 4, no. 2, p. 3, 2014.
- [6] S. Kosasi, “Perancangan Sistem Electronic Customer Relationship Management Untuk Mempertahankan Loyalitas Pelanggan,” *J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 92–102, 2015.
- [7] I. S. Tiyani and H. Irawan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Electronic Customer Relationship Management (E-Crm) Guna Meningkatkan Pelayanan Serta Loyalitas Pelanggan Studi Kasus : Pt Djaya Bersama Putra Prima,” *J. Idealis*, vol. 2, pp. 118–124, 2019.
- [8] M. P. Babar and M. Saitakela, “IMPLEMENTASI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) PADA KLINIK VALERIE BEAUTY,” *JITU J. Inform. Technol. Commun.*, vol. 3, no. 1, pp. 58–63, 2019.
- [9] U. Rusmawan, *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Program*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2019.
- [10] R. A. Sukanto and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika, 2013.
- [11] S. Mulyani, *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*, 2nd ed. Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [12] T. Misriati, Y. T. Arifin, H. Haryani, and A. Kurniawan, “Pengolahan Data Pengawai Menggunakan Metode FAST Pada PT. Asia Berjaya Mobilindo,” *Paradig. J. Komput. dan Inform. Univ. Bina Sarana Inform.*, vol. 21, no. 2, pp. 187–192, 2019.
- [13] R. S. Wahono, “Teknik Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak,” *romisatriawahono.net*, 2006. [Online]. Available: <https://romisatriawahono.net/2006/06/05/teknik-pengukuran-kualitas-perangkat-lunak/>.
- [14] M. Muchson, *Statistik Deskriptif*. Bogor: Guepedia, 2017.