



## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG PADA PT. CJ TRADING MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

**Maruloh, Muhammad Darussalam, Eka Hardianto Ramdani**  
**Universitas Nusa Mandiri, Universitas Bina Sarana Informatika**  
**(Naskah diterima: 1 Maret 2021, disetujui: 30 April 2021)**

### *Abstract*

*PT. CJ Trading is a company engaged in trading company that focuses on sanitary and kitchen sets. In managing the inventory of goods is still using a manual system, so in the calculation of inventory goods obstacles occurrence of miscalculation of stock of goods in the warehouse. The method used by the authors in this study is literature study by reading journals and data from the internet and field studies with data retrieval directly to PT. CJ Trading. The result of this research is to produce inventory information system that simplify the warehouse and purchasing section to report to the leader and help minimize the level of stock calculation error. On the inventory system the author uses DFD diagrams, ERD, and MySQL programming for data processing. After the researcher makes inventory information system, the writer hopes to facilitate the work of the related parties.*

**Keywords:** Inventory Information System, the design of the system

### **Abstrak**

PT. CJ Trading Jakarta adalah perusahaan yang bergerak dalam perusahaan dagang yang berfokus pada sanitary dan kitchen set. Dalam pengolahan data persediaan barang selama ini masih menggunakan sistem manual, sehingga dalam perhitungan persediaan barang mengalami hambatan terjadinya kesalahan perhitungan stok barang yang ada di gudang. Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu studi pustaka dengan cara membaca jurnal dan data-data dari internet dan studi lapangan dengan pengambilan data langsung ke PT. CJ Trading. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi persediaan barang yang mempermudah bagian gudang dan purchasing memberikan laporan ke pimpinan dan membantu meminimalkan tingkat kesalahan perhitungan stok. Pada sistem persediaan barang penulis menggunakan diagram DFD, ERD, dan MySQL untuk pengolahan data. Setelah peneliti membuat sistem informasi persediaan barang, penulis berharap agar dapat mempermudah kerja pihak-pihak yang terkait

**Kata Kunci:** Perancangan Sistem, Sistem Persediaan Barang

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang cukup pesat dari waktu ke waktu membuat pekerjaan yang dilakukan manusia pada umumnya dapat diselesaikan dengan cepat. Teknologi merupakan salah satu alat bantu yang sering digunakan dalam aktivitas manusia. Peran serta teknologi menjadikan pengolahan informasi menjadi semakin mudah karena pengolahan sangat diperlukan agar informasi yang dihasilkan dapat bermanfaat bagi penggunanya. Pengolahan data dan informasi secara cepat, tepat dan efisien adalah hal penting yang dibutuhkan bagi setiap perusahaan atau suatu instansi untuk meningkatkan produktifitas pekerjaan, waktu dan biaya.

Menurut Kadir dalam (Nuryamin & Hermawan, 2017) Pengertianan “sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai”. sistem informasi adalah kegiatan dari prosedur yang diorganisasikan di gunakan untuk menyediakan informasi pengambilan keputusan dan pengendalian pada sebuah organisasi. Dalam istilah bahasa, sistem informasi terdiri dari sistem yang dapat diartikan sebagai kumpulan orang atau beberapa orang yang

saling bekerjasama dan secara terstruktur untuk memenuhi tujuan-tujuan tertentu.

PT. CJ Trading adalah perusahaan yang bergerak dibidang distributor yang fokus pada sanitary dan kitchen set, dimana produk-produk yang ditawarkan merupakan produk yang berasal dari negara Germany.

Saat ini, bagian persediaan di PT. CJ Trading Jakarta, hanya bisa mengelola data persediaan barang menggunakan manual. Setiap aktivitas keluar dan masuknya barang dicatat ke kartu stock, sehingga jumlah persediaan barang dagang pada setiap bulannya harus diinput kembali mengikuti jumlah persediaan barang dagang bulan sebelumnya. Dalam aktivitas persediaan barang seperti ini besar kemungkinan bagian persediaan mengalami keterlambatan dalam melaporkan persediaan barang dagang, karena data dari stock dipindahkan ke dalam format excel setiap bulannya yang sangat membutuhkan ketelitian dan banyak waktu. Dan sering terjadinya kesalahan atau keterlambatan dalam pencatatan mutasi atau pelaporan barang, karena terdapat banyak jenis barang digudang perse diaan yang sangat sulit untuk mencari data barang yang diinginkan secara manual.

Penelitian ini bertujuan untuk Untuk merancang sistem persediaan barang yang sesuai

dengan permasalahan pada kegiatan persediaan barang pada PT. CJ Trading, mengimplementasikan pengolahan data transaksi penerimaan dan pengeluaran barang pada PT. CJ Trading agar mengefisienkan waktu dan memudahkan dalam pembuatan laporan yang diminta oleh pimpinan, serta mempermudah admin gudang dalam mengelola dan mendata barang yang masuk dan keluar.

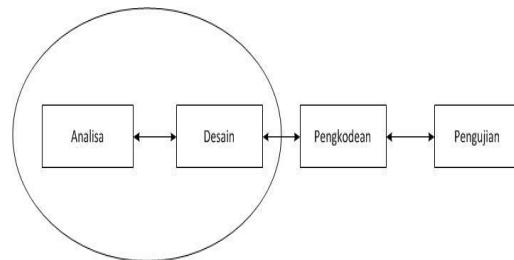
Manfaat dari penelitian ini, yaitu, diharapkan rancang bangun yang dibuat mampu menghasilkan suatu informasi yang cepat dan akurat dalam membantu dan memudahkan memproses persediaan barang.

Sementara ruang lingkup dalam penelitian ini hanya dibatasi dari segi perancangan sistem informasi mengenai proses barang masuk dan barang keluar serta stok barang.

## **II. KAJIAN TEORI**

### **2.1 Waterfall Model**

Model Waterfall adalah Model SDLC air terjun (waterfall) sering juga disebut model Sekuensial Linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle), model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean pengujian dan tahap pendukung (support) (Sukamto & Shalahudin, 2018)



**Gambar 1 Ilustrasi Model Waterfall**

Sumber: (Sukamto & Shalahudin, 2018)

#### **1. Analisis kebutuhan perangkat lunak**

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

#### **2. Desain**

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasikan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan kerepresentasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

### 3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Pendukung

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

## 2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Entity Relationship Diagram adalah fakta yang terdiri dari komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut (Hardiyanto, Abdussomad, Hayadi, Sopandi, & Asep, 2019). ERD juga merupakan gambaran yang merelasikan antara

objek di dunia nyata yang sering dikenal dengan hubungan antar entitas.

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data, yaitu dengan menuliskan dalam cardinality. Elemen-elemen yang membentuk ERD adalah:

1. Entitas yaitu suatu entitas yang dapat berupa orang, tempat, objek atau kejadian yang dianggap penting bagi perusahaan, sehingga segala atributnya harus dicatat dan disimpan dalam basis data. Contoh dari entity adalah employe, customer, sales order.
2. Atribut adalah karakteristik dari entitas yang menyediakan penjelasan detail entitas atau realtion.
3. Link adalah garis penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan entitas dan atributnya.
4. Relationship merupakan hubungan suatu jalinan antara entitas.

Derajat relasi atau kardinalitas rasio, menjelaskan jumlah maksimum hubungan antara satu dengan entitas lainnya. Berikut derajat:

1. One to one (1:1)

Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.

2. One to many (1:M)

Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.

3. Many to many (M:M)

Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

### **2.3 Logical Record Structure**

Logical Record Structure (LRS) adalah tabel-tabel yang terdiri dari struktur record-record yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas (Fridayanthie & Mahdiati, 2016). Sebelum tabel dibentuk dari field atau level internal, maka harus dibuatkan suatu bentuk relational model yang dibuat secara logic atau level external dan konsep, dari pernyataan tersebut dibutuhkan yang disebut dengan Logical Record Structure (LRS)

### **2.4 Unified Modelling Language (UML)**

UML adalah sebuah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem (Mulyani, 2017).

Diagram UML yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

3. Class diagram

4. Sequence Diagram

### **2.5 Black Box Testing**

*Black-Box Testing* (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

Pengujian juga dilakukan untuk mencari kesalahan yang ditimbulkan karena salah tulisan atau kesalahan pemrograman (Muthia, Amalia, Puspita, & Lestari, 2019)

## **III. METODE PENELITIAN**

### **3.1. Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan, seperti:

1. Observasi, Dalam Observasi ini peneliti melakukan peninjauan secara langsung dan

pengamatan dalam proses keluar dan masuknya persediaan barang di PT. CJ Trading Jakarta.

2. Wawancara, Dalam proses ini peneliti melakukan tanya jawab antara pewawancara dengan responden atau narasumber untuk mengumpulkan data penelitian yang dibutuhkan secara benar dan akurat.
3. Studi Psutaka, peneliti mengumpulkan data-data yang berkaitan melalui buku, jurnal atau data yang berasal dari internet sebagai sumber data skunder.

### **3.2. Waterfall Model**

Pengembangan perangkat lunak dengan waterfall model. Berikut tahapan yang telah dilakukan:

#### 1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara, diskusi atau survei langsung dengan narasumber yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut, informasi di analisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

#### 2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Proses perancangan sistem pada persediaan barang menggunakan perancangan ERD (Entity Relationship Diagram), LRS, spesifi-

kasi file dan menggunakan database MySQL, serta pemodelan dengan diagram UML

#### 3. Coding

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin, pada perancangan sistem persediaan barang menggunakan bahasa pemograman PHP.

#### 4. Pengujian

Pengujian juga dilakukan untuk mencari kesalahan yang ditimbulkan karena salah tulisan atau kesalahan pemrogram. Pengujian pada penelitian ini menggunakan blackbox testing.

## **IV. HASIL PENELITIAN**

### **4.1. Analisa Kebutuhan**

#### 1. Kebutuhan Pengguna

##### a. Skenario Kebutuhan Gudang

- 1) Bagian gudang melakukan Login
- 2) Bagian gudang dapat mengelola data supplier
- 3) Bagian gudang dapat melakukan transaksi barang masuk
- 4) Bagian gudang dapat membuat laporan persediaan barang
- 5) Bagian gudang dapat melakukan logout

##### b. Skenario Kebutuhan Admin

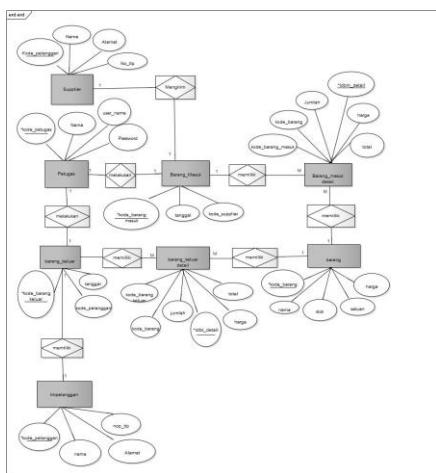
- 1) Admin dapat melakukan login

- 2) Admin dapat mengelola data petugas
- 3) Admin dapat mengelola data supplier
- 4) Admin dapat mengelola data pelanggan
- 5) Admin dapat mengelola transaksi barang keluar
- 6) Admin dapat membuat laporan persediaan barang
- 7) Admin dapat mengelola data barang
- 8) Admin dapat melakukan logout

## 2. Kebutuhan Sistem

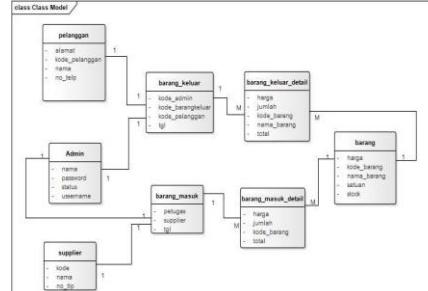
- a. Sistem menyediakan login untuk bagian gudang dan marketing agar keamanan data terjaga.
- b. Sistem mampu mengelola stock barang masuk dan keluar.
- c. Sistem mampu mencatat semua transaksi barang masuk dan barang keluar

## 4.2. Entity Relationship Diagram



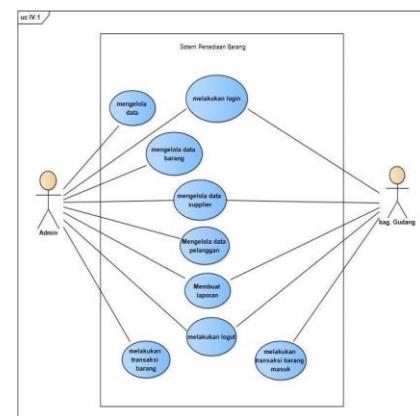
Gambar 2 ERD Persediaan Barang

## 4.3. Logical Record Structure (LRS)



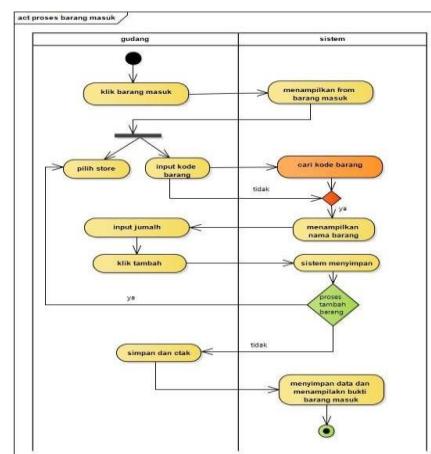
Gambar 3 LRS Persediaan Barang

## 4.4. Use Case Diagram



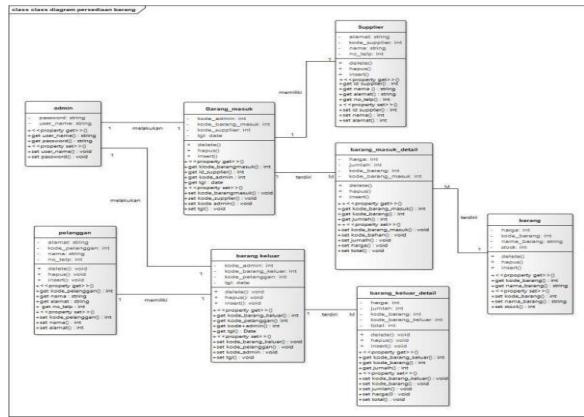
Gambar 4 Use Case Persediaan Barang

## 4.5. Activity Diagram



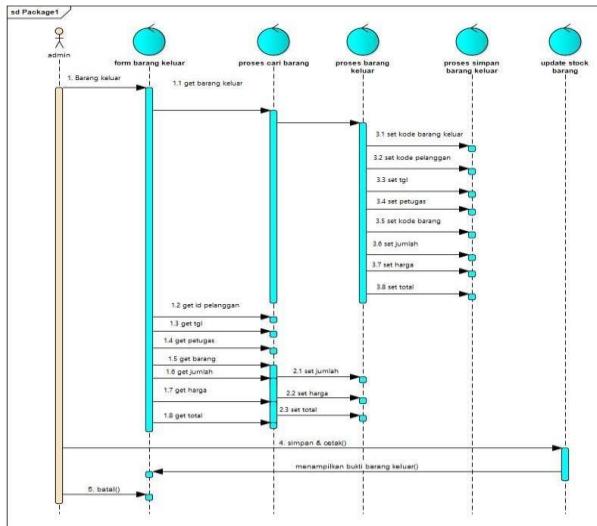
Gambar 5 Activity Diagram Proses Barang  
Masuk

## 4.6. Class Diagram



## **Gambar 6 Class Diagram Persediaan Barang**

## 4.7. Sequence Diagram



## **Gambar 7 Sequence Diagram Persediaan Barang**

#### **4.8. Tampilan Implementasi**

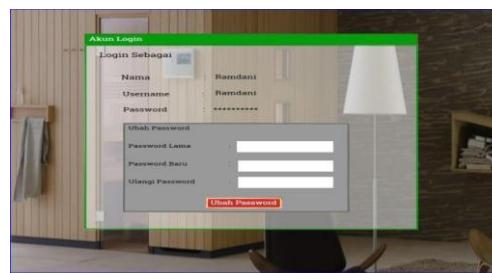
Berikut ini tampilan antar muka (user interface) implementasi dari sistem informasi yang telah dibuat.

## 1. Tampilan Antar Muka Login



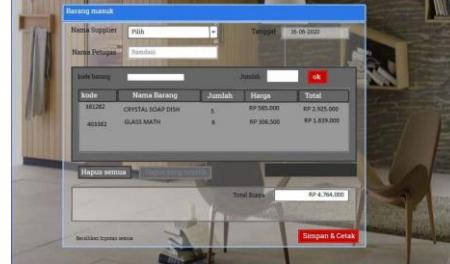
## Gambar 8 Tampilan Antar Login

## 2. Tampilan Antar Muka Petugas



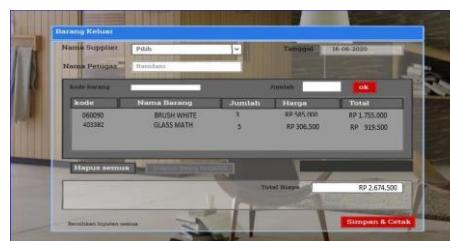
### **Gambar 9 Tampilan Antar Muka Petugas**

### 3. Tampilan Antar Muka Barang Masuk



## **Gambar 10 Tampilan Antar Muka Barang Masuk**

#### 4. Tampilan Antar Muka Barang Keluar



**Gambar 11 Tampilan Antar Muka Barang Keluar**

#### 4.9. Pengujian Black Box

Berikut hasil dari pengujian sistem informasi yang dilakukan

##### 1. Hasil Pengujian Login

**Tabel 1 Black Box Login**

Skenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Username dan password dikosongkan kemudian klik tombol Login	Username : (kosong) Password : (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan " Username belum diisi" "Password belum diisi"	Sesuai harapan	Valid
Username diisi dan password dikosongkan kemudian klik tombol Login	Username : admingudang Password : (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan " Password belum diisi"	Sesuai harapan	Valid
Username dikosongkan dan password diisi kemudian klik tombol Login	Username : (kosong) Password : admin (benar)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan " Username belum diisi"	Sesuai harapan	Valid
Mengetikan kondisi salah pada password kemudian klik tombol Login	Username: admingudang (benar) Password : 123(salah)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan "password salah"	Sesuai harapan	Valid
Mengetikan kondisi salah pada username kemudian klik tombol Login	Username: admin(salah) Password : gudang (benar)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan "username salah"	Sesuai harapan	Valid
Mengetikan username dan password yang benar kemudian klik tombol Login	Username : admingudang(benar) Password : gudang(benar)	Sistem menerima akses login kemudian masuk ke menu utama/ halaman admin"	Sesuai harapan	Valid

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mendapatkan beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Pada sistem berjalan yang ada pada PT. CJ Trading Jakarta masih menggunakan cara yang manual yang belum dapat menyajikan data secara efektif.
2. Penulis merancang sebuah sistem terkomputerisasi yang nantinya dapat mengatasi masalah-masalah yang ada pada sistem

terdahulu dan dapat menyajikan data secara cepat dan akurat.

3. Pada sistem terkomputerisasi petugas bagian gudang dan marketing dapat menjalankan sistem tersebut dengan mudah dan tidak perlu lagi mendata barang masuk maupun keluar dengan menggunakan kertas

## DAFTAR PUSTAKA

Mulyani, S. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified*

- Modeling Language (UML). Abdi Sistematika.
- Nuryamin, Y., & Hermawan, H. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Voucher Telekomunikasi PT. Telefast Indonesia dengan Gamu 1.30 Menggunakan Metode Waterfall
- Sukamto, R. A., & Shalahudin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika
- Hardiyanto, Abdussomad, Haryadi, E., Sopandi, R., & Asep. (2019). Penerapan Model Waterfall Dan Uml Dalam Rancang Bangun Program Pembelian Barang berorientasi Objek Pada Pt. Fujita Indonesia. *Interkom*, 13(4), 4–11.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiani, T. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET (STUDI KASUS: KEJAKSAAN NEGERI RANGKASBITUNG). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, IV(3), 126–137.
- Muthia, N., Amalia, H., Puspita, A., & Lestari, A. F. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Dengan Model Waterfall Berbasis Java Desktop. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*, 5(1), 15–22. <https://doi.org/10.33480/jitk.v5i1.582>