
Penerapan Metode *Waterfall* Sebagai Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penjualan PT. Arta Putra Nugraha Karawang

Tri Haryati¹, Dwi Hidayah Kusuma², Herlina Ferliyanti³

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika
Jln Banten No 1 Karangpawitan, Karawang
e-mail: ¹tri.trt@bsi.ac.id, ²dwhidayahkusuma@gmail.com, ³herlina.hit@bsi.ac.id

Artikel Info : Diterima : 23-12-2021 | Direvisi : 31-12-2021 | Disetujui : 31-12-2021

Abstrak - PT Arta Putra Nugraha merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penjualan barang dagang berupa *furniture*. Sistem yang berjalan pada PT Arta Putra Nugraha masih belum optimal karena dalam pengolahan data transaksinya masih belum menggunakan sistem yang terkomputerisasi, perusahaan ini masih menggunakan pengolahan data yang sederhana menggunakan *Microsoft Excel*. Sehingga banyak permasalahan pada saat proses transaksi berlangsung baik kesalahan pada saat pencatatan transaksi, kurang akuratnya dalam pembuatan laporan dan keterlambatan dalam pencarian data barang, data *customer* dan juga data transaksi penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi penjualan dan aplikasi yang terhubung dengan *database* sehingga bisa memecahkan permasalahan yang ada dan bisa meningkatkan kinerja dan juga efektifitas dalam sistem penjualan. Pengembangan sistem perangkat lunak menggunakan metodologi *waterfall*. Setelah dibuatkan aplikasi sistem informasi penjualan maka memudahkan perusahaan dalam mengelola data khususnya data penjualan, barang dan juga *customer* karena mampu mengatasi permasalahan sebelumnya, sehingga data yang didapat lebih efektif, akurat dan efisien serta resiko kesalahan akan lebih kecil.

Kata Kunci : *Waterfall*, *Database*, Penjualan

Abstracts - *PT Arta Putra Nugraha is a company engaged in the sale of merchandise in the form of furniture. The system that runs at PT Arta Putra Nugraha is still not optimal because in processing transaction data it still does not use a computerized system, this company still uses simple data processing using Microsoft Excel. So that there are many problems when the transaction process takes place, both errors at the time of recording transactions, inaccuracies in making reports and delays in searching for goods data, customer data and also sales transaction data. This study aims to create a sales information system and application that is connected to a database so that it can solve existing problems and can improve performance and also effectiveness in the sales system. The development of the software system uses the waterfall methodology. After making a sales information system application, it makes it easier for companies to manage data, especially sales data, goods and also customers because they are able to overcome previous problems, so that the data obtained is more effective, accurate and efficient and the risk of errors will be smaller.*

Keywords : *Waterfall*, *Database*, *Sales*

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan sistem terkomputerisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi . Hal ini tidak lepas dari perkembangan pengetahuan ilmu teknologi yang semakin pesat sesuai dengan kebutuhan pada penerapan teknologi komputer. Pesatnya perkembangan ilmu teknologi informasi ini juga di pengaruhi oleh kebutuhan manusia begitu meningkat tajam dan fungsi yang beragam. Zaman yang terus berkembang semakin modern, masyarakat lebih berminat akan penyediaan data yang disajikan dalam bentuk digital, karena sifatnya yang lebih



praktik dan efisien untuk digunakan.

Sistem informasi merupakan data yang dikumpulkan, dikelompokkan, dan diproses untuk saling mendukung dan memberikan informasi yang berharga kepada mereka yang menerimanya (Hasan & Yunita, 2021)

Perkembangan teknologi informasi ini juga berpengaruh terhadap sistem informasi yang berhubungan dan dibutuhkan oleh perusahaan, baik perusahaan dagang atau jasa. Salah satu contohnya yakni sistem informasi digunakan perusahaan sebagai alat bantu untuk menyimpan dan mengelola segala bentuk data secara tepat, cepat, dan akurat.

Adanya perkembangan teknologi tersebut, perusahaan dagang maupun jasa saling meningkatkan mutu dan kualitas sistem informasi, agar dapat bersaing dalam dunia perdagangan. Sistem informasi yang optimal, pada perusahaan dagang maupun jasa dapat saling meningkatkan mutu dan kualitas yang baik sehingga dapat dipercaya oleh konsumen dimasa seperti sekarang ini, sehingga segalanya mudah dan dapat cepat diselesaikan.

Perusahaan dagang seperti *furniture* merupakan salah satu perusahaan yang memiliki peran yang berpengaruh dalam dunia perdagangan di Indonesia. Konsumsi *furniture* pada masyarakat di Indonesia sangat besar bisa dilihat dari kebutuhannya, sehingga perusahaan membutuhkan sistem informasi akuntansi yang baik untuk memenuhi kepuasan konsumen. Sistem informasi akuntansi ini juga erat kaitannya dengan sistem pembelian, sistem penjualan, dan persediaan barang.

Penjualan merupakan sebuah proses dimana kebutuhan pembeli dan kebutuhan penjual dipenuhi melalui antar pertukaran informasi dan kepentingan (Putri, 2017). Sistem penjualan yang baik dan optimal dapat memberikan kepuasan terhadap konsumen.

Metodologi *waterfall* merupakan model perangkat lunak klasik yang bersifat berurutan dalam merancang *software* (Apriliyah et al., 2021). Metodologi *Waterfall* juga merupakan model *SDLC* (*Software Development Life Cycle*) yang sederhana dan cocok untuk model perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah (Hardiyanto et al., 2019)

METODE PENELITIAN

Metodologi dalam pengumpulan data yang digunakan ada 3, yaitu: Pengamatan (*Observation*), Wawancara (*Interview*) dan Studi Pustaka.

1. Pengamatan Langsung (*Observation*)
Pengamatan langsung dilakukan pada PT. Arta Putra Nugraha untuk mengetahui segala hal yang berkaitan dengan permasalahan dan kegiatan sistem penjualan yang sedang berjalan
2. Wawancara (*Interview*)
Melakukan wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada pemilik usaha, mengenai sistem penjualan yang berjalan di PT. Arta Putra Nugraha untuk mendapatkan informasi secara langsung dari orang yang kesehariannya bekerja di perusahaan tersebut.
3. Studi Pustaka
Study pustaka dilakukan dengan melakukan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, internet, jurnal ilmiah yang berkaitan dengan objek penelitian

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu menggunakan metode *waterfall*, dimana tahapannya (Haryati, 2019) dimulai dari Analisa kebutuhan Perangkat lunak, Desain, Pengkodean dan Pengujian.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)
Menentukan kebutuhan *software* sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kebutuhan *software* yang dibutuhkan dalam rancangan sistem penjualan dibagi menjadi dua *user* yaitu admin dan pemilik. Admin bisa melakukan login, mengelola data master (barang, pelanggan dan perkiraan), mengelola transaksi penjualan (PO, pembayaran, *invoice*) dan laporan. Pemilik hanya bisa melakukan *login*, mengelola data master (pengguna), dan melihat laporan.
2. Desain
Mempresentasikan hasil analisa sistem kedalam rancangan antar muka, diantaranya untuk penginputan data barang, data pelanggan, data pengguna dan transaksi penjualan. Sedangkan untuk rancangan sistem menggunakan metode *Unified Modeling Language* dengan desain data *usecase diagram* dan *activity diagram*. Rancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram*. Adapun rancangan *database* nya diantaranya ada tabel barang, pelanggan, pengguna, PO, detail PO, pembayaran, *invoice*, perkiraan, jurnal umum beserta detail jurnal umum.
3. Pengkodean
Mengimplementasikan dari rancangan desain kedalam bahasa pemrograman *Java* dan *MySQL*.
4. Pengujian
Pengujian dalam penelitian ini menggunakan *blackbox testing*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak dari sistem yang akan dirancangan ada dua kebutuhan, yaitu kebutuhan dari sisi admin dan pemilik

a. Kebutuhan admin:

Admin dapat melakukan kegiatan login, melakukan pengelolaan data pelanggan, data pesanan, data *invoice*, data pembayaran, data perkiraan dan mencetak laporan.

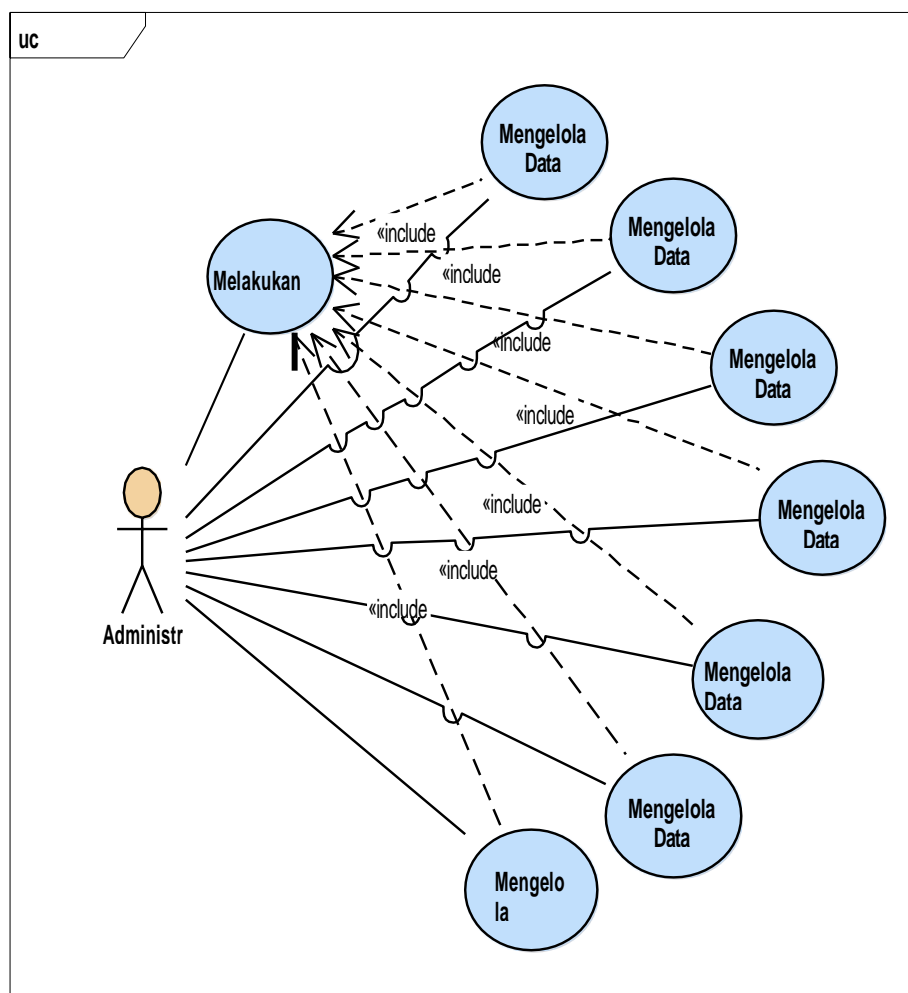
b. Kebutuhan pemilik :

Pemilik dapat melakukan kegiatan login, melakukan pengelolaan data pengguna dan mencetak laporan.

2. Desain

Use Case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem, *use case* mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan (Ferdika & Kuswara, 2017)

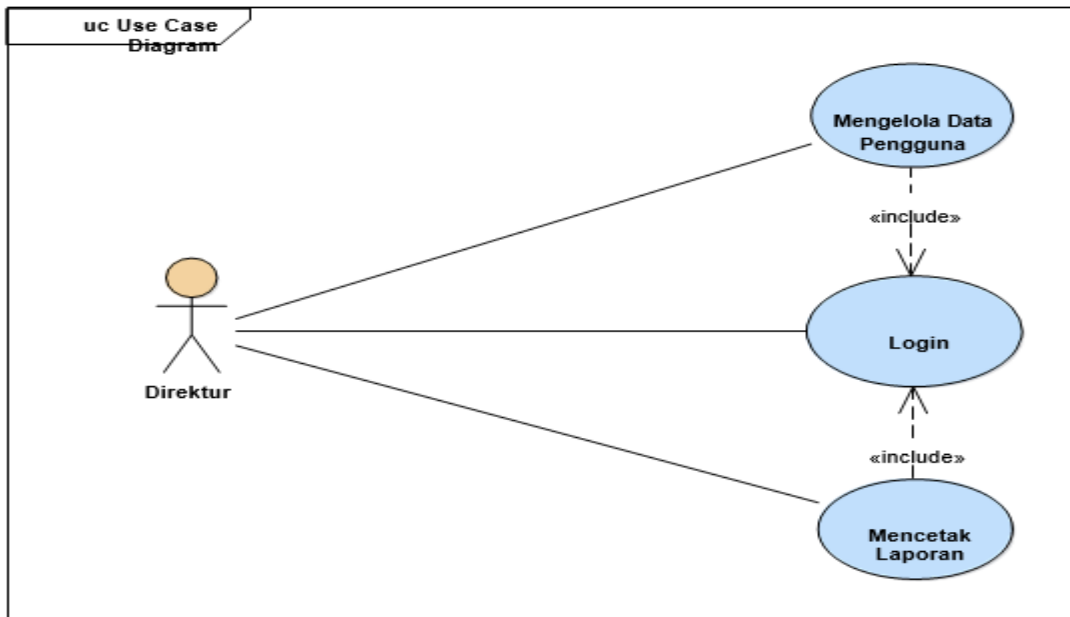
a. Use Case Diagram Admin



Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Gambar 1 Use Case Admin

b. Use Case Diagram Pemilik

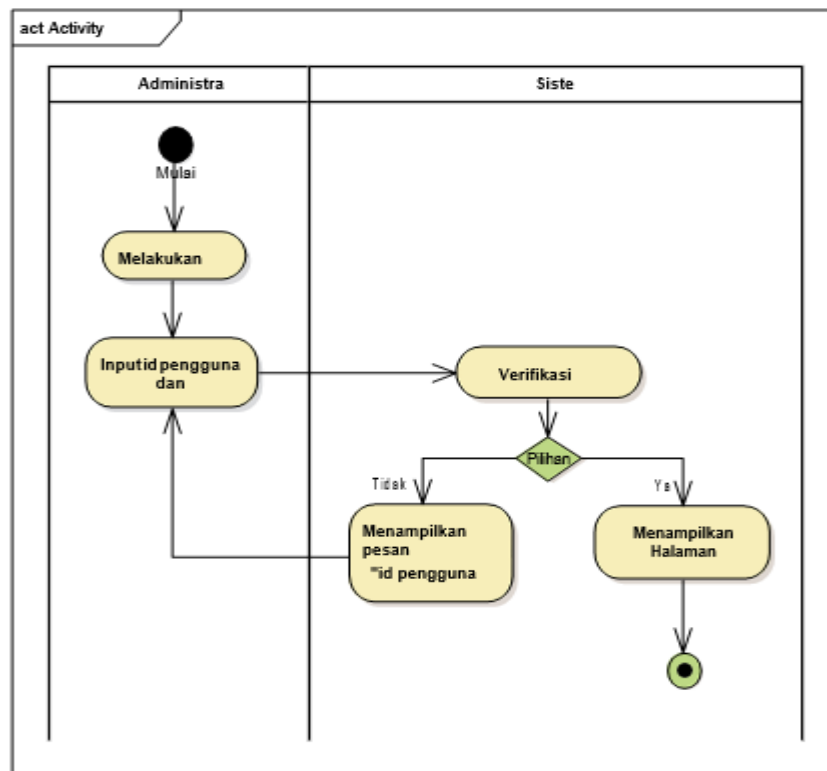


Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Gambar 2 Use Case Diagram Pemilik

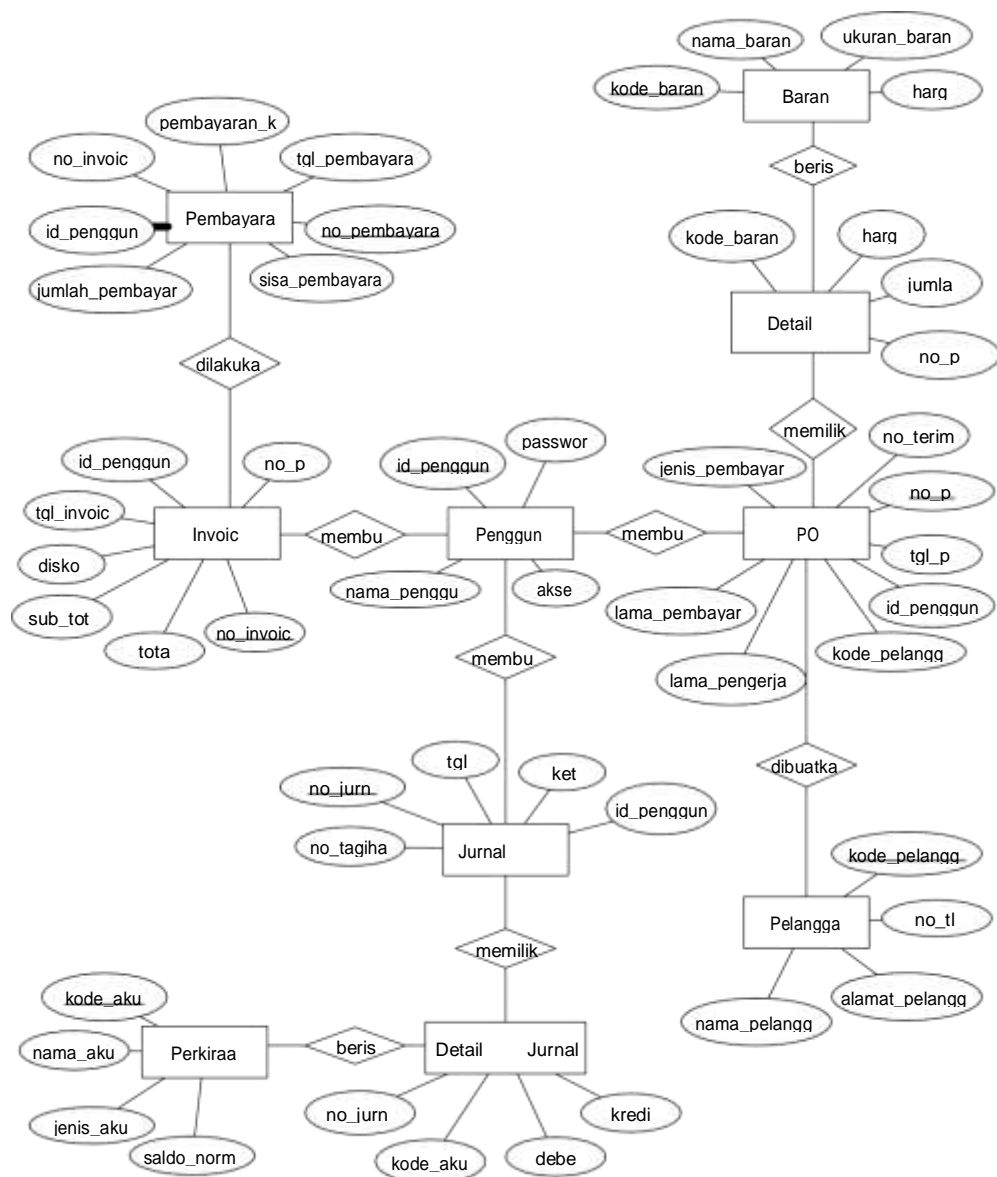
Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis(Farabi, Nur Ali , Andi Rosano, 2018)

a. Activity Diagram login Admin



Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Gambar 3 Activity diagram Login Admin



Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Tabel 1. Spesifikasi File Pemesanan/PO (Purchase Order)

No	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id Pengguna	id_pengguna	Varchar	5	Foreign Key
2	No. Terima PO	no_po	Varchar	20	Primary Key
3	Tgl. Terima PO	tgl_po	Date	-	
4	Kode Pelanggan	kode_pelanggan	Char	5	Foreign Key
5	Jenis Pembayaran	jenis_pembayaran	Varchar	20	
6	Lama Pembayaran	lama_pembayaran	Integer	2	
7	Lama Pengerjaan	lama_pengerjaan	Integer	2	
8	No. PO	no_terima	Varchar	20	

Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Tabel 2. Spesifikasi File Detail Pemesanan/PO (Purchase Order)

N o.	Elemen Data	Akronim	Tipe	Panjang	Keterangan
1	No. Terima PO	no_po	Varchar	20	Foreign Key
2	Kode Barang	kode_barang	Char	5	Foreign Key
3	Harga	Harga	Integer	8	
4	Jumlah	Jumlah	Integer	2	

Sumber: Hasil Penelitian(2021)

3. Pengkodean

Tahap ini adalah implementasi dari rancangan desain kedalam bentuk *software*. Manajemen database menggunakan MYSQL sedangkan untuk pembuatan software aplikasi menggunakan java.

Antar muka digunakan sebagai perantara antara mesin dan manusia, sehingga apabila antar muka dibuat kurang sesuai maka akan ada ketidakseimbangan antara *software* dan berkurangnya informasi yang diberikan sehingga berdampak terhadap penolakan *user*(Ardiansyah et al., 2019)



Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Gambar 6. User Interface Login



Sumber : Hasil Penelitian(2021)

Gambar 7. User Interface Menu Utama

Sumber: Hasil Penelitian(2021)

Gambar 8. User Interface Penerimaan Pesanan

4. Pengujian

Pengujian pada tahap ini menggunakan pengujian *Black Box Testing*. *Black box testing* digunakan sebagai metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsional dari *software* yang sudah dibuat(Nurfitriana et al., 2021)

Tabel 3. Pengujian BlackBox Menu login

5.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Id Pengguna dan Password tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	Id Pengguna: (kosong) Password: (kosong)	Sistem menolak karena data seharusnya tidak ada yang kosong dan menampilkan pesan peringatan “Id Pengguna atau Password tidak boleh kosong”	Sesuai harapan	Valid
2.	Mengetikkan id pengguna, sedangkan password tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	Id Pengguna: PN001 Password: (kosong)	Sistem menolak karena data seharusnya tidak ada yang kosong dan menampilkan pesan peringatan	Sesuai harapan	Valid
			“Id Pengguna atau Password tidak boleh kosong”		

3.	Mengetikkan password, sedangkan id pengguna tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	Id Pengguna: (kosong) Password: (Sandra00 1)	Sistem menolak karena data seharusnya tidak ada yang kosong dan menampilkan pesan peringatan "Id Pengguna atau Password tidak boleh kosong"	Sesuai harapan	Valid
4.	Mengetikkan id pengguna dan password kemudian klik tombol login	Id Pengguna: (PN001) Password: (Sandra00 1)	Sistem akan menerima karena data terisi semua dan masuk ke halaman utama.	Sesuai harapan	Valid

Sumber : Hasil Penelitian(2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan sistem yang terkomputerisasi yang menggunakan metode *waterfall*, penulis menyimpulkan beberapa hal, diantaranya:

1. Sistem informasi akuntansi yang terkomputerisasi mampu mengatasi permasalahan sehingga data yang didapat akan lebih efektif, akurat dan efisien.
2. Sistem terkomputerisasi ini sebagai alat bantu karena dapat memberikan kemudahan kepada bagian penjualan dalam sistem informasi penjualan barang dagang pada PT Arta Putra Nugraha.
3. Sistem terkomputerisasi yang juga dapat lebih cepat dibandingkan dengan proses penjualan secara manual dan data yang didapat akan lebih akurat dan resiko kesalahan akan lebih kecil.

REFERENSI

- Apriliah, W., Subekti, N., & Haryati, T. (2021). Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2), 34–42. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i2.69>
- Ardiansyah, F., Lawasi, M. F., & Hadi, C. F. (2019). Sistem Monitoring Inkubator Penetas Telur Berbasis Android. *Zetroem*, 01, 8–16.
- Farabi, Nur Ali, Andi Rosano, N. A. T. W. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dengan Desain Sistem Berorientasi Objek (Study Kasus: CV. Angkutan Agung). *Jurnal AKRAB JUARA*, 3(4), 117–128.
- Ferdika, M., & Kuswara, H. (2017). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada PT Era Makmur Cahaya Damai Bekasi. *Information System for Educatos and Professionals*. E-ISSN: 2548-3587, 1(2), 175–188. <http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/390/392>
- Hardiyanto, H., Abdussomad, A., Haryadi, E., Sopandi, R., & Asep, A. (2019). Penerapan Model Waterfall Dan Uml Dalam Rancang Bangun Program Pembelian Barangberorientasi Objek Pada PT. FUJITA INDONESIA. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 13(4), 4–11. <https://doi.org/10.35969/interkom.v13i4.37>
- Haryati, T. (2019). *Metode Waterfall pada Sistem Informasi Akademik SMPIT Boarding School Thariq Bin Ziyad Cikarang*. 6(2), 45–54.
- Hasan, N., & Yunita, N. (2021). Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT Karya Mobil. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 7(1), 53–62.
- Nurfitriana, E., Apriliah, W., Ferliyanti, H., Basri, H., & Ratnawati, R. (2021). Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipa Swadaya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(1), 36–45. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.86>
- Putri, R. E. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis WEB Pada Toko UD. Berkah. *JURNAL ILMIAH CORE IT E-ISSN:*, V(x), 1–74.
- Yanto, A. B. H., Fauzi, A., & Jariyah, F. A. (2018). Sistem Informasi E-Recruitment Karyawan Berbasis Web Pada Pt. Jasa Swadayautama (Jayatama). *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 4(2), 1–6. <https://doi.org/10.37012/jtik.v4i2.254>