

## ANALISA PIECES DALAM RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENAGIHAN UTANG PIUTANG DAGANG BAGI CUSTOMER BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL

(STUDI KASUS: PT. XDC INDONESIA)

*PIECES Analysis in The Design of Trade Recivable Collection Information System for  
Customers Web-Based with Waterfall*

*(Case Study: PT.XDC Indonesia)*

**Saniah<sup>1</sup>, Rouli Doharma MS<sup>2</sup>**

Sistem Informasi, STMIK Widuri, Jakarta, Indonesia

email: nia45@yahoo.com, rouldoharma@kampuswiduri.ac.id

### **Abstract**

The Information System is a collection of systems in its aspect consisting of software, hardware and brainware in a structured manner with performance in a gradual and interconnected process so as to create a specific product that is needed by the user, with regard to trade receivables payable in companies generally have a trade receivables collection process, however along with the development of a website-based information system that can make it easier for companies to carry out the process of collecting accounts payable to customers, then from collecting accounts payable there are several problem factors that influence it, namely, processing and managing invoices, collecting accounts payable takes quite a long time due to the processing is still typing to create an invoice form into Microsoft Excel and the management uses a third party (crown) to manage invoice archives, human resources are lacking from the collection division when collecting accounts payable and finance admin in processing invoices from customers who have a lot of accounts payable in the company and payment transactions that are hampered by customers due to reduced customer income so that the calculation of payment fines must be manual, the purpose of which is a reference for research is to design an information system for collecting accounts receivable debt for the company for customers at PT. XDC Indonesia, Based on these 3 problems as a solution to analyze the previous process using PIECES from the aspect of the system that was running before and the proposed system on variables (performance, information, economy, control, efficiency and service), the final stage of the results of the information system for collecting debts and accounts receivable for companies for website-based customers whose concept is a gradual waterfall such as needs analysis, system flow design, information system development, information system testing, information system evaluation and system implementation.

### **Abstrak**

Sistem Informasi merupakan kumpulan sistem dalam aspeknya terdiri atas software, hardware serta brainware secara terstruktur dengan kinerja di suatu proses yang bertahap dan saling berhubungan sehingga menciptakan sebuah produk tertentu yang dibutuhkan pengguna, berkaitan dengan utang piutang dagang diperusahaan umumnya mempunyai proses penagihan utang piutang dagang, namun seiring perkembangan dari sistem informasi berbasis website yang dapat memudahkan pihak perusahaan untuk melakukan proses penagihan utang piutang dagang kepada customer, kemudian dari penagihan utang piutang terdapat beberapa faktor permasalahan yang mempengaruhinya yakni, pada pengolahan maupun pengelolaan invoice penagihan utang piutang memakan waktu yang cukup lama disebabkan dari pengolahannya masih mengetik untuk membuat form invoice kedalam microsoft excel dan pengelolaannya menggunakan pihak ketiga (crown) untuk pengelolaan arsip invoice, sumber daya manusia yang kurang dari divisi collection saat penagihan utang piutang maupun finance admin dalam memproses invoice dari customer yang banyak untuk utang piutang dagang diperusahaan dan transaksi pembayaran yang terhambat oleh customer yang disebabkan pemasukkan customer berkurang sehingga perhitungan denda pembayaran harus manual, tujuan yang menjadi acuan terhadap penelitian ialah merancang sistem informasi

### **Article History**

*Submitted: 31 Agustus 2024*

*Accepted: 3 September 2024*

*Published: 10 September 2024*

### **Key Words**

*Information system,  
Recievable Collection,  
PIECES, Waterfall, Website.*

### **Sejarah Artikel**

*Submitted: 31 Agustus 2024*

*Accepted: 3 September 2024*

*Published: 10 September 2024*

### **Kata Kunci**

*Sistem informasi, Penagihan  
utang piutang, PIECES,  
Waterfall, Website*

penagihan utang piutang dagang bagi pihak perusahaan untuk customer di PT. XDC Indonesia, Berdasarkan 3 masalah tersebut sebagai solusinya menganalisa proses sebelumnya dengan menggunakan PIECES dari aspek sistem yang berjalan sebelumnya dan sistem yang diusulkan pada variabel (performance, information, economy, control, efficiency dan service), tahapan akhir hasil sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi perusahaan untuk customer berbasis website yang konsepnya waterfall secara bertahap seperti, analisa kebutuhan, perancangan alur sistem, pembuatan sistem informasi, pengujian sistem informasi, evaluasi sistem informasi dan implementasi sistem.

## I. PENDAHULUAN

Sistem ialah suatu kesatuan terhadap jaringan kerja pada prosedur – prosedur yang saling berkaitan antara satu komponen dengan lainnya dengan melakukan penyelesaian sasaran tertentu dari permasalahan yang terjadi, selain dari sisi hal tersebut dimana sekelompok himpunan berdasarkan baik unsur, elemen maupun variabel secara terstruktur, berkomunikasi dan saling ketergantungan serta terpadu, dengan kata lain Ketika ada sebuah entitas saling berinteraksi maka terdapat pembentukan elemen – elemen spesifik dapat dijadikan sebagai proses kinerja dari entitas tersebut, garis besar yang menjadi penting pada sistem sebuah kumpulan seluruh unsur yang memberikan respon sehingga berkomunikasi dengan baik untuk mengoptimalkan kinerja dalam memecahkan permasalahan tertentu supaya mendapatkan solusi yang efektif (Herliana & Rasyid, 2016; Priyanti, 2013)

Menurut Mudjahidin dan Putra (2010) dalam (Herliana & Rasyid, 2016) berpendapat mengenai sistem ialah dimana serangkaian elemen – elemen yang terintegrasi sehingga membentuk kinerja berdasarkan elemen tersebut dengan lebih spesifik maupun terstruktur, kemudian menghasilkan *output* untuk penyelesaian masalah yang dihadapi sebagai solusi yang *valid* dan konkrit, namun apabila ditelaah lebih lanjut perlu adanya rancangan yang dapat memaksimalkan sistem untuk dapat memaksimalkan proses kinerja begitupun hasilnya, akan tetapi berjalannya sistem dengan kecocokan tersendiri dalam meminimalisir terjadinya *error* baik lingkup kecil maupun besar terhadap sistem tersebut.

Berkaitan dengan sistem yang sudah dijabarkan maka secara teoritis pada sistem Informasi ialah himpunan atau serangkaian yang dimana aspeknya terdiri atas *software* maupun *hardware* serta *brainware* secara terstruktur dengan bekerja di suatu proses yang bertahap dan bersama sehingga saling menciptakan sebuah produk tertentu yang diinginkan, namun disisi lain elemen – elemen dari sistem informasi yang dikenal dengan istilah *building block* yakni terdapat beberapa aspek seperti *input block*, *model block*, *output block*, *technology block* dan *control block*, dari 6 *block* ini masing – masing saling terhubung satu sama lainnya dengan membentuk kesatuan untuk mencapai tujuan – tujuan spesifik, akan tetapi sistem informasi juga dapat dikatakan sebagai buatan manusia yang terdiri berdasarkan himpunan – himpunan yang berinteraksi dari elemen – elemen manual serta elemen – elemen terotomatisasi yang sifatnya sistematis untuk memperoleh tujuan dalam mencari data, mengolah data, dan juga menghasilkan data bagi penggunaanya (Ismi, 2021).

Landasan yang menjadi konsep dasar pada sistem informasi yang diketahui sebelumnya pada definisi sistem informasi terdapat istilah *building block* yang terbagi atas 6 *block*, konsep dasar sistem informasi *building block* ini mempengaruhi kinerja dari sistem informasi secara sinkronisasi atau pondasi yang mendukung, menurut penelitian sebelumnya pada (Shidqi, 2021) *block – block* tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut ini:

1. *Input block*, inputan yang mewakili sebuah informasi yang masuk terhadap sistem informasi, namun inputan ini tergolong metode – metode maupun media yang dimanfaatkan untuk mengambil data yang ingin dimasukkan, dan juga berbentuk dokumen dasar.

2. *Model block*, tersusun atas gabungan dari prosedur, logika maupun metode – metode aritmatika yang akan mengoperasikan data inputan serta data yang disimpan pada basis data dengan tata cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan output yang akan disesuaikan.
3. *Output block*, produk – produk terhadap sistem informasi yang dimana keluaran ini merupakan informasi yang mempunyai predikat baik serta dokumentasinya yang bermanfaat untuk keseluruhan tingkatan manajemen serta kesemua pengguna sistem.
4. *Technology block*, teknologi yang dimanfaatkan untuk mendapatkan inputan, mengolah model, menyimpan maupun mengakses data – data, menghasilkan serta memberikan output dan memudahkan pengendalian diri sendiri secara menyeluruh, namun unsur utama dari teknologi seperti *brainware*, *hardware*, dan *software*.
5. *Database block*, serangkaian dari informasi yang saling berinteraksi antara satu dengan lainnya, kemudian disimpan pada perangkat keras komputerisasi serta dimanfaatkan perangkat lunak untuk dimanipulasinya.
6. *Control block*, berbagai macam faktor yang bisa merusak dari sistem informasi contohnya bencana alam, api, temperatur suhu tinggi, air, debu, kecurangan, kegagalan sistem, kesalahan sistem dll, namun beberapa pengendalian perlu dibuat serta dipakai untuk menyakinkan bahwa aspek – aspek yang dapat merusak sistem dapat diatasi.

Tujuan dari penjelasan diatas maka mengenai penelitian yang dilakukan berdasarkan informasi yang diperoleh adalah Menganalisa dari proses yang sebelumnya baik bisnisnya serta kebutuhannya dan merancang suatu sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi perusahaan khususnya staff untuk customer berbasis website supaya proses tersebut lebih cepat serta akurat, Membuat sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi perusahaan terutama staff untuk customer supaya data dapat disimpan dan tidak hilang, dan Penggunaan sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi perusahaan khususnya staff untuk customer yang sudah tersistem untuk invoice beserta berkas kelengkapan maupun perhitungan denda.

Setelah mengetahui penjabaran sistem informasi perlu diketahui terlebih dahulu untuk penagihan utang piutang, penagihan utang piutang ialah sebuah aktifitas yang melakukan tagihan kepada individu ataupun kelompok berdasarkan prosedur – prosedur tertentu yang sudah ditetapkan dari pihak penagih supaya individu tersebut mengingat akan utang yang harus dibayarkan, adapun pada hal ini bermaksud untuk menginformasikan maupun mengingatkan individu mempunyai kewajiban dalam membayar utangnya kepada penagih, selain itu perlu diketahui bahwa penagihan utang piutang biasanya apabila individu tidak dapat membayar utang piutang yang sudah ditentukan maka akan mendapatkan denda atau bunga sesuai dengan kesepakatan sebelumnya, oleh sebab itu setiap individu harus tepat waktu untuk membayar utangnya pada penagih, garis besarnya terkait penagihan utang piutang yang dimana pihak penagih melakukan penagihan ke individu yang terikat perjanjian tertentu untuk melunasi utangnya dengan waktu yang sudah dijanjikan (Luksiana, Tobing, & Malau, 2016).

Selain itu analisa sistem informasi yang digunakan mengenai PIECES yang mempunyai 6 *variable* (*performance*, *information*, *economy*, *control*, *efficiency* dan *service*) berdasarkan sistem yang berjalan sebelumnya sebagai masalah dan sistem yang diusulkan menjadi solusi untuk kedepannya untuk sistem yang akan dibuat, namun analisa PIECES ialah sekumpulan konsep yang dimana landasannya mendapatkan suatu data permasalahan yang lebih spesifik dengan indikator atau parameter yang diklasifikasikan pada tahapan – tahapan secara terstruktur seperti kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi dan pelayanan, kemudian disatu sisi persepsi lainnya mengenai analisa PIECES memberikan aspek yang penting untuk dikerjakan untuk mendapatkan data permasalahan yang terjadi sekarang di instansi, selain itu PIECES berdasarkan analisa sistem yang berjalan sebagai permasalahan yang dialami maupun sistem yang diusulkan menjadi sebuah solusi dari permasalahan yang

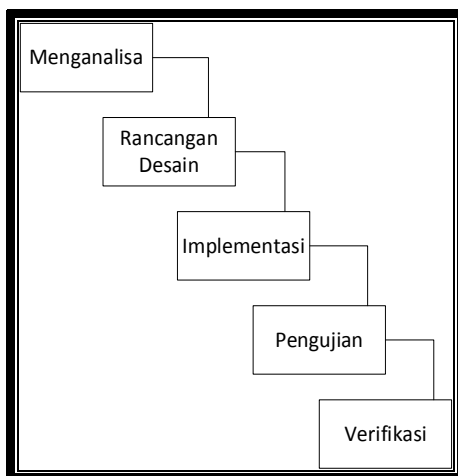
terjadi terhadap sistem informasi yang akan dibuat kedepannya, analisa PIECES memiliki ruang lingkup 6 parameter sehingga tolak ukur yang diperoleh dapat diketahui serta optimal dalam pembuatan sistem informasi baik jangka pendek maupun panjang (Halim, 2021; Syahputri, 2018).

Indikator PIECES	Sistem yang berjalan	Sistem yang diusulkan
<i>Performance</i>		
<i>Information</i>		
<i>Economy</i>		
<i>Control</i>		
<i>Efficiency</i>		
<i>Service</i>		

Sumber: (Syahputri, 2018).

Tabel 1 *Variable* Analisa PIECES

Pada dasarnya sistem informasi terdapat konsep pembuatan sistem yang dimana dapat mengetahui tahapan – tahapan yang sudah menjadi proses sistem yakni model *waterfall*, *waterfall* ialah merupakan suatu metode yang dimana sangat dominan diterapkan untuk tahap pengembangan dari perancangan aplikasi, selain itu disebut dengan model tradisional atau klasik seperti air terjun (*waterfall*) berbasis sekuensial linier atau alur hidup klasik, namun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis sampai tahapan pendukung (Susilo, 2018). Adapun secara konsep yang dimana terdapat tahapan – tahapan mengenai metode *waterfall* sesuai dengan gambar berikut ini:



Sumber: (Susilo, 2018)

Gambar 1 Konsep Model *Waterfall*

Penjelasan mengenai tahapan awal sampai akhir terhadap metode *waterfall* yaitu:

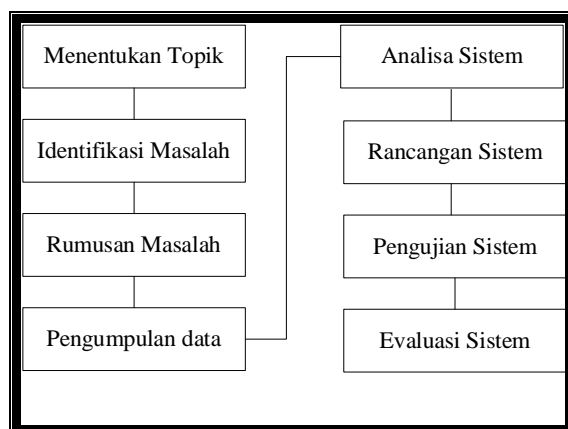
- a. Menganalisa, dimana dari permasalahan yang terjadi dapat menentukan bagaimana akan dibuat sistem aplikasi dari segi fungsional dengan sesuai kebutuhan *user*.
- b. Rancangan desain, dalam hal ini membuat suatu rancangan sistem untuk menentukan terhadap fitur – fitur yang akan digunakan berupa *prototype* yang nantinya sebagai tolak ukur dalam sistem aplikasi tersebut.
- c. Implementasi, langkah untuk aspek sistem ini yang sudah ada dari proses sebelumnya yaitu rancangan desain, kemudian dapatlah membuat suatu aplikasi yang ingin dijadikan sebagai media pembelajaran.

- d. *Testing*, setelah selesai dalam pembuatan aplikasi media pembelajaran dilakukan percobaan dalam membuktikan hingga tidak adanya *error* dari aplikasi tersebut sehingga memadai untuk dipakai menjadi sarana edukasi.
- e. Verifikasi, pada hal ini aplikasi yang sudah di uji coba maka akan diverifikasi sebagai evaluasi sistem apabila nantinya aplikasi tersebut mengalami kendala yang tidak diinginkan.

Garis besar penjabaran diatas maka penulis ingin membuat suatu skema sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi *customer* berbasis *website* yang dimana berisikan informasi mengenai proses penagihan utang piutang dagang kepada *customer* dari pihak perusahaan yang terutang.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah data kualitatif, kualitatif merupakan metode pendekatan untuk mengeksplorasi serta memahami suatu gejala sentral supaya menghasilkan penemuan – penemuan ilmiah akan tetapi tidak bisa dicapai dengan menggunakan prosedur statistik, dan pengumpulan data pada penelitian meliputi wawancara kepada *staff collection*, kemudian observasi secara langsung turun ke lapangan mengenai objek penelitian kepada PT.XDC Indonesia serta studi literatur sebagai gambaran informasi dari referensi – referensi yang ingin diperoleh (Umar Sidiq & Moh.Miftachul Choiri, 2019).



Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 2 Tahapan - tahapan penelitian

Dalam gambar tahapan – tahapan proses penelitian seperti menentukan topik penelitian, kemudian mengidentifikasi masalah dengan melakukan wawancara kepada *staff collection* perusahaan, selain itu merumuskan masalah yang diperoleh, selanjutnya pengumpulan data menggunakan kualitatif seperti wawancara, observasi dan studi pustaka, namun dari analisa sistem yang digunakan yaitu PIECES yang dimana terdapat 6 variable dengan perbandingan sistem yang berjalan sebelumnya sebagai masalah dan sistem yang diusulkan menjadi solusi untuk kedepannya, setelah itu merancang sistem informasi dengan membuat *flowmap diagram* sebagai alur proses bagaimana cara sistem berjalan baik dari sisi admin kepada *customer* sebagai usulan seperti *use case diagram*, *activity diagram* serta *class diagram* untuk *database*, ketika sudah selesai merancang sesuai kebutuhan pengguna maka dapat membuat sistem informasi yang dilakukan dari rancangan sebelumnya, apabila pembuatan aplikasi sudah dilakukan maka dapat diproses pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* terkait fitur – fitur yang digunakan, dan terakhir semua proses berjalan maka dipastikan sistem informasi berjalan dengan baik serta dapat mengevaluasi secara keseluruhan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembahasan Penelitian

#### Analisa Kebutuhan Pengguna

Bagian aspek ini mengenai Analisa yang dilakukan terhadap penelitian dimulai dari fungsional maupun non fungsional, dapat dijabarkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### Analisa Kebutuhan Fungsional

Dalam menganalisa kebutuhan yang dimana terdapat proses-proses yang diberikan oleh sistem informasi berbasis *website*, mulai dari segi fitur serta fungsinya untuk dapat digunakan terhadap aplikasi bagi pengguna, berikut adalah kebutuhan fungsional pada sistem informasi untuk penagihan utang piutang dagang bagi *customer* berbasis *website* diantaranya:

1. Aplikasi sistem informasi mengenai penagihan utang piutang dagang bagi admin mulai dari *login*, *dashboard*, *product* yang terdapat kategori barang, *customer*, *management* yang terdiri dari data PO (DO, *Invoice*, faktur pajak dan surat tanda faktur), data utang piutang maupun data penjualan, kemudian terdapat laporan berdasarkan data PO, data utang piutang dan data penjualan, terakhir about untuk profil perusahaan serta aplikasi dan *logout*.
2. Aplikasi sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi *customer* yang berbasis *website* sebagai perbandingan antara sistem yang berjalan maupun sistem yang diusulkan sebagai solusi dengan menggunakan tahapan – tahapan metode PIECES.

#### Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Dari segi kebutuhan fungsional ada pula pada sisi kebutuhan non fungsional dari aplikasi tersebut yang dilakukan dalam mengetahui secara spesifik terhadap kebutuhan sistem informasi penagihan utang piutang dagang berbasis web. Berikut adalah kebutuhan non fungsional sistem informasi penagihan utang piutang dagang berbasis web diantaranya:

1. Aplikasi sistem informasi yang digunakan berdasarkan gambaran dari penagihan utang piutang dagang bagi customer yang ada berjalan saat ini di PT. XDC Indonesia.
2. Isi proses dari sistem informasi yang dibuat ruang lingkupnya hanya pada penagihan utang piutang dagang khususnya dengan *customer*.
3. Pada staff diperusahaan bisa menggunakan *browser* untuk membuka *website* terutama mengatasi sistem yang sebelumnya berjalan dengan fleksibel maupun cepat dalam penanganan proses penagihan utang piutang dagang.

#### Analisa Kebutuhan Hardware Standar Pengguna

Pada aspek ini mengetahui dari kebutuhan spek minimal dari sisi *hardware* maupun *software* untuk *user* dalam menggunakan sistem informasi penagihan utang piutang agar berjalan dengan baik, sebagai contoh dalam *laptop* dengan spek antara lain: OS: *Window*

1. *Processor: Multi core processor*
2. *RAM: 4GB*
3. *HDD: 250GB*
4. *OS: Windows 7*
5. *VGA: Intel R Graphics / AMD Radeon*

#### Analisa Kebutuhan Software Standar Pengguna

Sedangkan untuk *software* yang dapat *support* dalam mengakses sistem informasi yang digunakan antara lain:

1. *Mozilla firefox Versi 5.0* (standar)
2. *Google Chrome Versi 5.0* (standar)
3. *Microsoft Edge Versi Windows 7* (standar)
4. *Opera Versi Desktop Windows 7* (standar)

#### Analisa PIECES Sistem Informasi

Pada tahapan ini dengan menggunakan analisa metode PIECES sebagai penetapan proses analisa yang dilakukan sehingga dapat dijabarkan pada beberapa poin sebagai berikut:

1. Analisa PIECES tidak menggunakan sebuah rumus yang diperhitungkan akan tetapi penetapan dasar atau landasan sebagai sistem yang berjalan saat ini dan sistem yang diusulkan untuk kedepannya.
2. Analisa PIECES mempunyai indikator seperti *performance*, *information*, *economy*, *control*, *efficiency* dan *service*, yang dimana masing – masing aspek menentukan dari sistem yang berjalan maupun sistem yang diusulkan.
3. Analisa PIECES ini untuk perbandingan antara sistem yang berjalan sebagai kelemahan sedangkan sistem yang diusulkan sebagai solusi untuk kedepannya.

Berdasarkan dari poin tersebut dituangkan kedalam bentuk tabel analisa metode PIECES yang dimana terdapat indikator, sistem yang berjalan dan sistem yang diusulkan sehingga tidak terdapat pertanyaan – pertanyaan melainkan secara kasus yang terjadi pada sistem yang berjalan, kemudian sistem yang diusulkan sebagai penyelesaian permasalahan yang dilakukan untuk kedepannya, berikut tabel analisa metode PIECES antara lain:

Indikator	Sistem yang berjalan utang piutang dagang	Sistem yang diusulkan utang piutang dagang
<i>Performance</i>	Sistem yang berjalan proses utang piutang bagi <i>customer</i> , proses pembuatan <i>invoice</i> terkait penagihan utang piutang masih melakukan secara pengetikan melalui <i>microsoft excel</i> sehingga memerlukan waktu yang cukup lama, hal ini kinerja staff menjadi lambat dalam memproses penagihan utang piutang.	proses pembuatan <i>invoice</i> untuk penagihan utang piutang dapat dilakukan dengan cepat, karena berbasis web sehingga mengoptimalkan kinerja <i>staff</i> dalam penagihan utang piutang.
<i>Information</i>	terkadang informasi mengenai <i>invoice</i> untuk penagihan utang piutang dari segi harga barang <i>miss communication</i> sehingga staff harus <i>update</i> kembali harga barang.	dengan sistem yang dibuat akan mendapatkan informasi yang akurat dan mudah dalam memperoleh harga barang terkait <i>invoice</i> .
<i>Economy</i>	masih menggunakan lemari penyimpanan arsip <i>invoice</i> pihak ketiga ( <i>crowd</i> ) sehingga biaya operasionalnya tinggi terutama mengambil data arsip <i>invoice</i> tersebut untuk penagihan utang piutang dikenakan <i>charge</i> dan waktu yang lama.	dapat menghemat biaya operasional dan waktu dikarenakan data arsip tersebut mempunyai database sistem sendiri sehingga dapat dikelola datanya.
<i>Control</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum adanya keamanan privasi untuk pengelolaan data <i>invoice</i> penagihan utang piutang sehingga data tersebut dapat dilihat oleh departemen lain.</li> <li>2. Membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan pengelolaan data terutama pencarian data yang menumpuk.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terdapat pembatasan hak akses berupa <i>username</i> dan <i>password</i> sehingga data tidak dapat dimanipulasi.</li> <li>2. Dokumen terkait <i>invoice</i> masuk kedalam sistem dan tersimpan didalam <i>database</i> sehingga lebih aman dan tidak mudah hilang.</li> </ol>
<i>Efficiency</i>	sumber daya manusia hanya 1 orang yaitu admin <i>finance</i> untuk proses pengelolaan data <i>invoice</i> terkait proses <i>invoice</i> penagihan utang piutang dengan cara meminta pihak ketiga ( <i>crowd</i> ) sehingga	sumber daya manusia hanya cukup 1 orang saja untuk <i>handle</i> <i>invoice</i> penagihan utang piutang dalam pengelolaan serta pengolahan

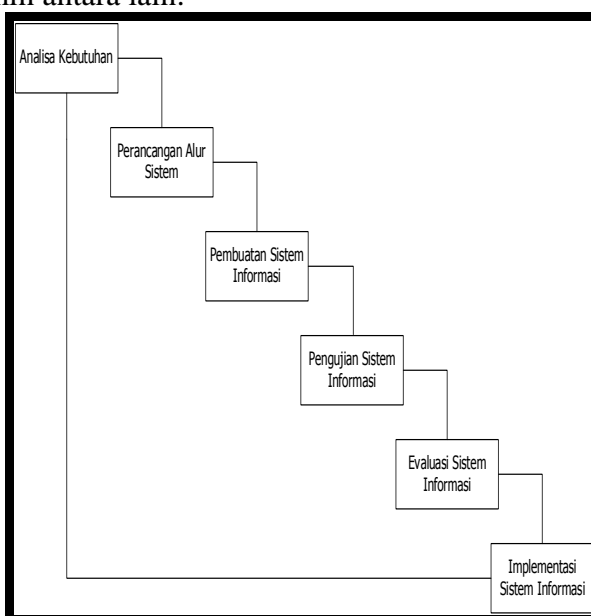
Indikator	Sistem yang berjalan utang piutang dagang	Sistem yang diusulkan utang piutang dagang
	harus mencari berdasarkan kode dari kertas pembatas yang telah ditulis kode tersebut maupun pengolahan data <i>invoice</i> untuk memproses penagihan utang piutang.	data yang tersistem sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama
Service	dalam proses pengolahan data <i>invoice</i> membutuhkan waktu yang cukup lama karena harus diperiksa terlebih dahulu apakah terdapat <i>miss communication</i> dari harga barang untuk kelengkapan berkas <i>invoice</i> .	proses pengolahan data <i>invoice</i> berbasis <i>website</i> dapat dilakukan dengan cepat dan apabila ingin mendapatkan hasil laporan bisa diprint sebagai bukti fisiknya dari PDF ataupun <i>softcopy</i> .

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 2 Analisa PIECES Sistem Informasi

### Konsep Metode Waterfall Sistem Informasi

Pada proses tahapan ini secara konsep *waterfall* sistem informasi utang piutang sebagai bukti dalam melakukan proses perancangan sistem bagi admin yang akan digunakan nantinya sehingga dapat digambarkan dalam bentuk diagram yang diartikan dalam bentuk anak tangga atau air terjun secara bertahap yang menghasilkan sistem informasi utang piutang dagang untuk admin, berikut konsep proses dari model *waterfall* dalam sistem informasi utang piutang yang dilakukan terhadap admin antara lain:

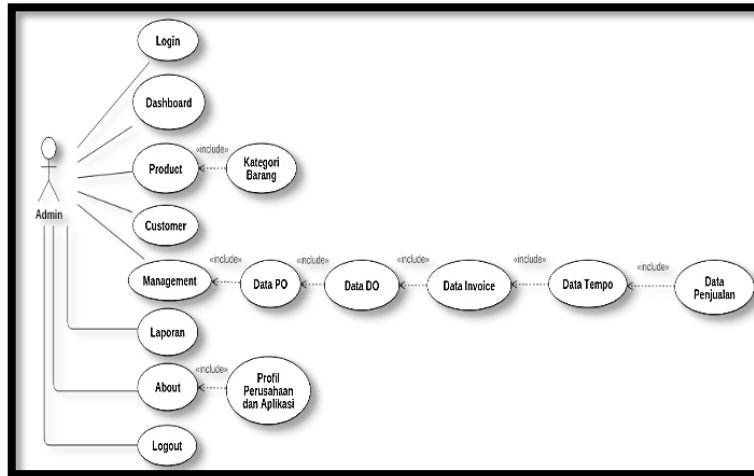


Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 3 Metode Waterfall Sistem Informasi

### Perancangan Sistem

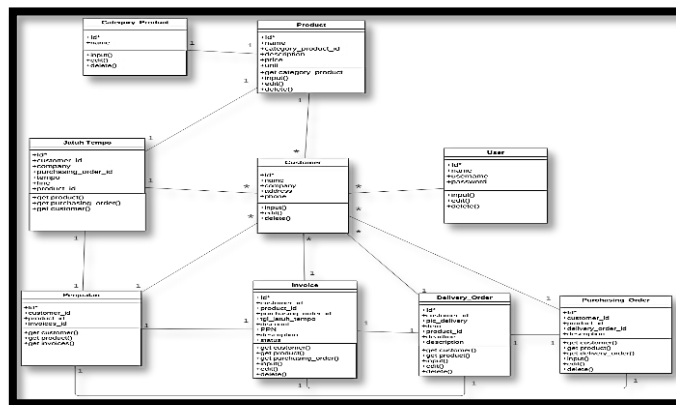
Pada sistem sebagai *tools* sistem menggunakan *UML* seperti *use case* serta *class diagram* sebagai database untuk proses berjalannya dari aplikasi sistem pakar secara usulan berdasarkan fungsi fitur – fitur yang digunakan, berikut diagram awal dari *use case* adalah antara lain:



Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 4 Use Case Diagram Usulan Sistem Informasi

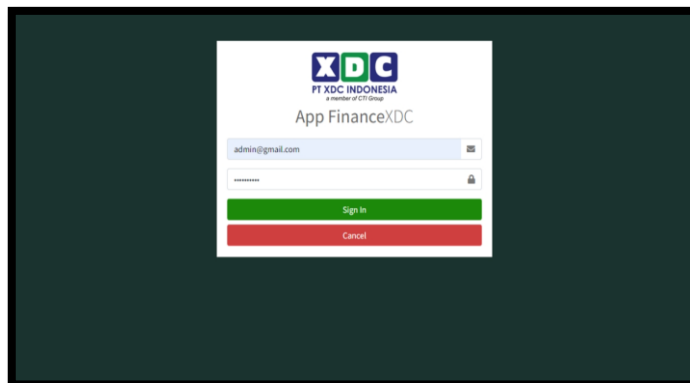
Kemudian dari *class diagram* memuat klasifikasi berjalannya sistem yang terjadi sebagai database yang terbagi 9 tabel, Adapun *class diagram* tersebut sesuai dengan gambar ini:



Sumber: (Saniah, 2023).

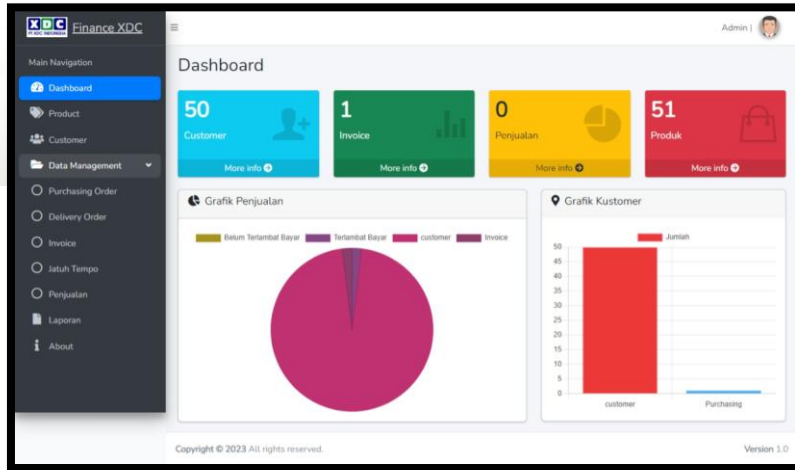
Gambar 5 Class diagram Sistem Informasi

## Hasil Penelitian Implementasi Sistem Informasi

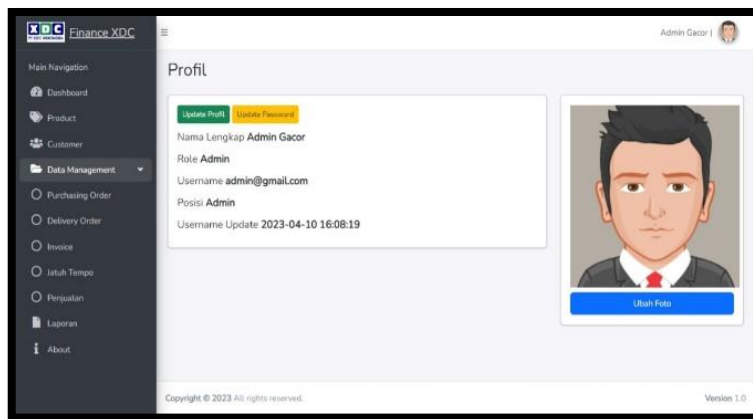


Sumber: (Saniah, 2023).

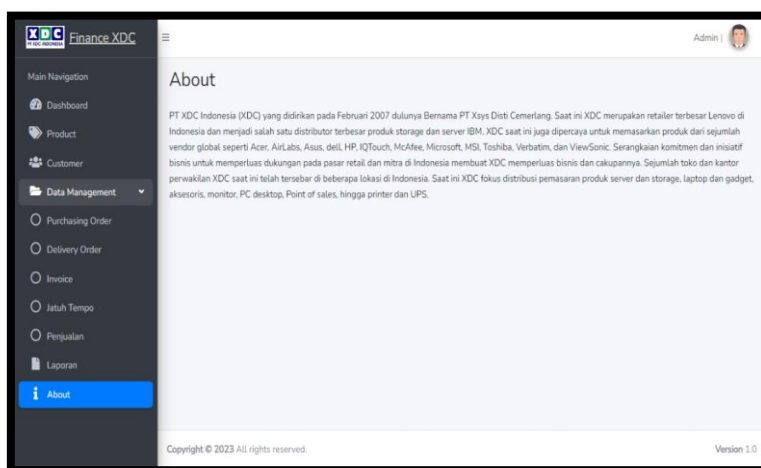
Gambar 6 Login Sistem Informasi Admin



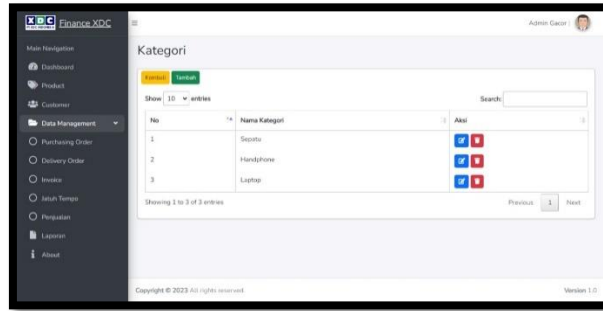
Sumber: (Saniah, 2023).  
Gambar 7 Dashboard Sistem Informasi Admin



Sumber: (Saniah, 2023).  
Gambar 8 Profil Akun Sistem Informasi Admin

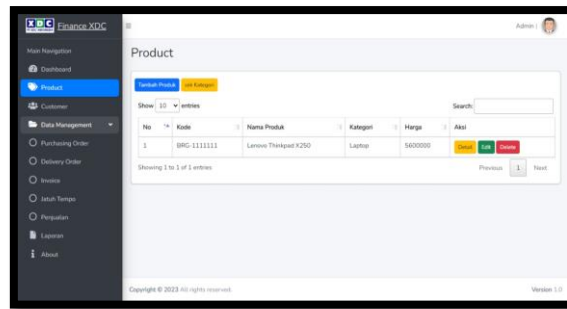


Sumber: (Saniah, 2023).  
Gambar 9 About Sistem Informasi Admin



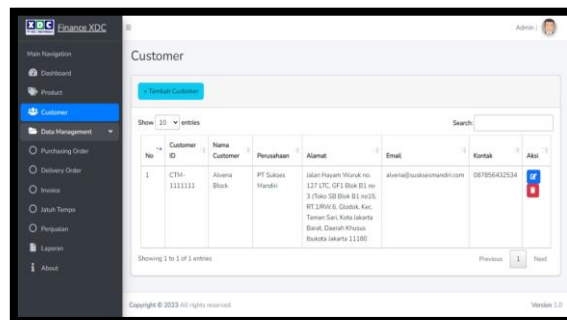
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 10 Kategori Produk Sistem Informasi Admin



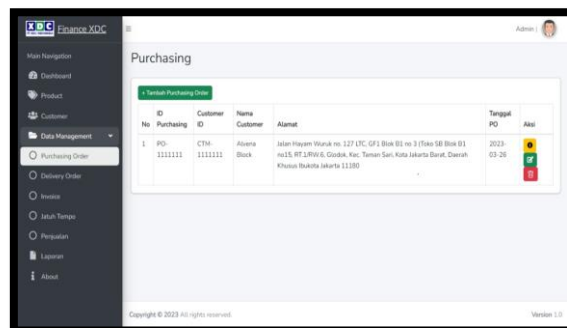
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 11 Produk Barang Sistem Informasi Admin



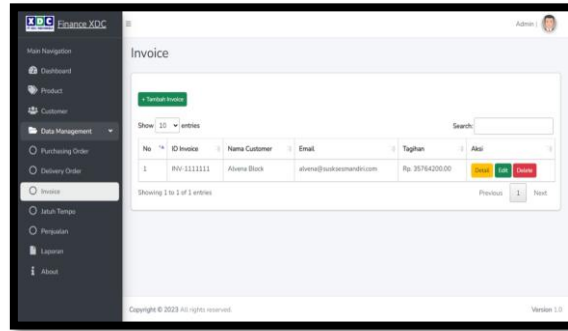
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 12 Customer Sistem Informasi Admin



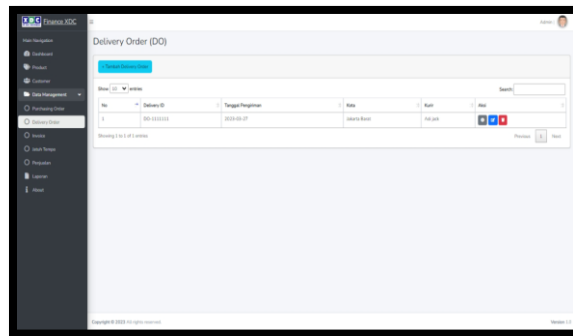
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 13 Data PO Sistem Informasi Admin



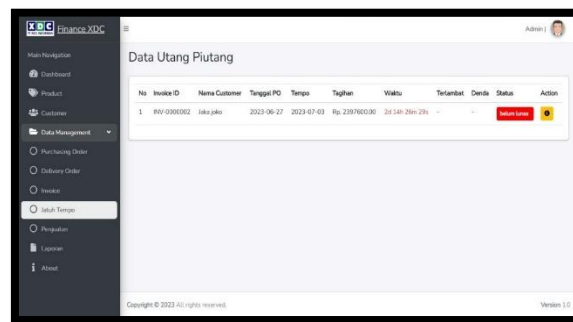
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 14 Data Invoice Sistem Informasi Admin



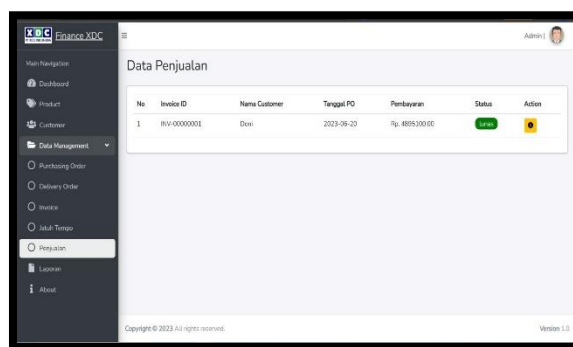
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 15 Data DO Sistem Informasi Admin



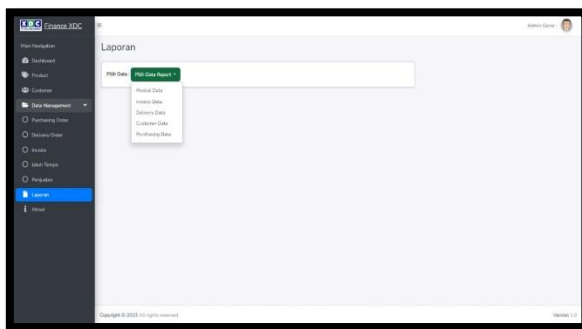
Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 16 Data Utang Piutang Sistem Informasi Admin



Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 17 Data Penjualan Sistem Informasi Admin



Sumber: (Saniah, 2023).

Gambar 18 Laporan Sistem Informasi Admin

### Pengujian Sistem Fungsionalitas Blackbox

Pengujian sistem berdasarkan penggunaan *blackbox* dari digunakannya aplikasi terhadap *development* sesuai dengan fitur – fitur yang tersedia, namun pengujian *blackbox* ada juga berkaitan dengan fitur – fitur pada sistem informasi penagihan utang piutang bagi *customer* berbasis *website*, berikut adalah pengujian dari *blackbox* untuk aplikasi yang digunakan dari segi fitur antara lain:

#### 1. Pengujian Login, Dashboard, Profile dan About Admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur <i>login</i> admin.	Menampilkan <i>form login</i> admin pada sistem informasi penagihan utang dagang bagi <i>customer</i>	Sesuai	Menampilkan <i>form login</i> admin sistem informasi penagihan utang piutang dagang
2	Fitur <i>dashboard</i> admin	Menampilkan <i>dashboard</i> admin dalam manajemen proses data – data dari <i>customer</i>	Sesuai	Menampilkan <i>dashboard</i> admin.
3	Fitur <i>profile</i> admin	Menampilkan <i>profile</i> akun dalam meng- <i>update data</i> baik <i>profile</i> maupun <i>password</i>	Sesuai	Menampilkan <i>profile</i> admin
4	Fitur <i>about</i> admin	Menampilkan <i>about</i> perusahaan PT.XDC Indonesia	Sesuai	Menampilkan <i>about</i> admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 3 Pengujian Login, Dashboard, Profile dan About Admin

#### 2. Pengujian Data Kategori Admin

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data kategori produk admin	Menampilkan data kategori produk admin yang terdapat fitur <i>input, edit</i> dan hapus	Sesuai	Menampilkan data kategori produk admin.
2	Fitur <i>input</i> data kategori produk admin	Menampilkan <i>input</i> data kategori produk admin dengan menambahkan kategori tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>input</i> data kategori produk admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
3	Fitur <i>edit</i> data kategori produk admin	Menampilkan edit data kategori produk admin dengan mengedit kategori tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>edit</i> data kategori produk admin
4	Fitur hapus data kategori produk admin	Menampilkan hapus data kategori produk admin dengan menghapus kategori tersebut, namun apabila tidak ingin dihapus maka kategori produk tidak terhapus	Sesuai	Menampilkan hapus data kategori produk admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 4 Pengujian Data Kategori Admin

### 3. Pengujian Data Produk Admin

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data produk admin	Menampilkan data produk admin yang terdapat fitur <i>input</i> , <i>edit</i> , <i>detail</i> dan hapus	Sesuai	Menampilkan data produk admin.
2	Fitur <i>input</i> data produk admin	Menampilkan <i>input</i> data produk admin dengan menambahkan produk tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>input</i> data produk admin.
3	Fitur <i>edit</i> data produk admin	Menampilkan edit data produk admin dengan mengedit produk tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>edit</i> data produk admin
4	Fitur <i>detail</i> data produk admin	Menampilkan data produk admin untuk melihat secara rinci produknya	Sesuai	Menampilkan <i>detail</i> data produk admin
5	Fitur hapus data produk admin	Menampilkan hapus data produk admin dengan menghapus produk tersebut, namun apabila tidak ingin dihapus maka produk tidak terhapus	Sesuai	Menampilkan hapus data produk admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 5 Pengujian Data Produk Admin

### 4. Pengujian Data Customer Admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data <i>customer</i> admin	Menampilkan data <i>customer</i> admin yang terdapat fitur <i>input</i> , <i>edit</i> dan hapus	Sesuai	Menampilkan data <i>customer</i> admin.
2	Fitur <i>input</i> data <i>customer</i> admin	Menampilkan <i>input</i> data <i>customer</i> admin dengan menambahkan <i>customer</i> tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>input</i> data <i>customer</i> admin.
3	Fitur <i>edit</i> data	Menampilkan edit data <i>customer</i> admin dengan mengedit <i>customer</i> tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>edit</i> data <i>customer</i> admin

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
	<i>customer admin</i>			
4	Fitur hapus data <i>customer admin</i>	Menampilkan hapus data <i>customer admin</i> dengan menghapus <i>customer</i> tersebut, namun apabila tidak ingin dihapus maka <i>customer</i> tidak terhapus	Sesuai	Menampilkan hapus data <i>customer admin</i>

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 6 Pengujian Data *Customer Admin*

### 5. Pengujian Data PO Admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data PO admin	Menampilkan data PO admin yang terdapat fitur <i>input</i> , <i>edit</i> , <i>detail</i> dan hapus	Sesuai	Menampilkan data PO admin.
2	Fitur <i>input</i> data PO admin	Menampilkan <i>input</i> data PO admin dengan menambahkan PO tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>input</i> data PO admin.
3	Fitur <i>edit</i> data PO admin	Menampilkan edit data PO admin dengan mengedit PO tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>edit</i> data PO admin
4	Fitur <i>detail</i> data PO admin	Menampilkan data PO admin untuk melihat secara rinci PO nya	Sesuai	Menampilkan <i>detail</i> data PO admin
5	Fitur hapus data PO admin	Menampilkan hapus data PO admin dengan menghapus PO tersebut, namun apabila tidak ingin dihapus maka PO tidak terhapus	Sesuai	Menampilkan hapus data PO admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 7 Pengujian Data PO Admin

### 6. Pengujian Data Invoice Admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data <i>invoice admin</i>	Menampilkan data <i>invoice admin</i> yang terdapat fitur <i>input</i> , <i>edit</i> , <i>detail</i> dan hapus	Sesuai	Menampilkan data <i>invoice admin</i> .
2	Fitur <i>input</i> data <i>invoice admin</i>	Menampilkan <i>input</i> data <i>invoice admin</i> dengan menambahkan <i>invoice</i> tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>input</i> data <i>invoice admin</i> .
3	Fitur <i>edit</i> data <i>invoice admin</i>	Menampilkan edit data <i>invoice admin</i> dengan mengedit <i>invoice</i> tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>edit</i> data <i>invoice admin</i>
4	Fitur <i>detail</i> data <i>invoice admin</i>	Menampilkan data <i>invoice admin</i> untuk melihat secara rinci <i>invoice</i> nya	Sesuai	Menampilkan <i>detail</i> data <i>invoice admin</i>

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
5	Fitur hapus data <i>invoice</i> admin	Menampilkan hapus data <i>invoice</i> admin dengan menghapus <i>invoice</i> tersebut, namun apabila tidak ingin dihapus maka <i>invoice</i> tidak terhapus	Sesuai	Menampilkan hapus data <i>invoice</i> admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 8 Pengujian Data *Invoice* Admin

### 7. Pengujian Data DO Admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data DO admin	Menampilkan data DO admin yang terdapat fitur <i>input</i> , <i>edit</i> , <i>detail</i> dan hapus	Sesuai	Menampilkan data DO admin.
2	Fitur <i>input</i> data DO admin	Menampilkan <i>input</i> data DO admin dengan menambahkan DO tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>input</i> data DO admin.
3	Fitur <i>edit</i> data DO admin	Menampilkan edit data DO admin dengan mengedit DO tersebut.	Sesuai	Menampilkan <i>edit</i> data DO admin
4	Fitur <i>detail</i> data DO admin	Menampilkan data PO admin untuk melihat secara rinci DO nya	Sesuai	Menampilkan <i>detail</i> data DO admin
5	Fitur hapus data DO admin	Menampilkan hapus data DO admin dengan menghapus DO tersebut, namun apabila tidak ingin dihapus maka DO tidak terhapus	Sesuai	Menampilkan hapus data DO admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 9 Pengujian Data DO Admin

### 8. Pengujian Data Utang Piutang, Penjualan, dan Laporan Admin.

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1	Fitur data utang piutang admin	Menampilkan data utang piutang admin yang terdapat fitur <i>detail</i>	Sesuai	Menampilkan data utang piutang admin.
2	Fitur <i>detail</i> data utang piutang admin	Menampilkan data utang piutang admin untuk melihat secara rinci utang piutang nya	Sesuai	Menampilkan <i>detail</i> data utang piutang admin
3	Fitur data penjualan admin	Menampilkan data penjualan admin yang terdapat fitur <i>detail</i>	Sesuai	Menampilkan data penjualan admin.
4	Fitur <i>detail</i> data penjualan admin	Menampilkan data penjualan admin untuk melihat secara rinci penjualan nya	Sesuai	Menampilkan <i>detail</i> data penjualan admin
5	Fitur laporan data – data admin	Menampilkan laporan data – data admin yang dapat di export melalui excel	Sesuai	Menampilkan laporan data – data admin

Sumber: (Saniah, 2023).

Tabel 10 Pengujian Data Utang Piutang, Penjualan, dan Laporan Admin.

Pengujian *blackbox* secara fungsionalitas fitur – fitur aplikasi sistem informasi maka dapat disimpulkan secara garis besar adalah ketika dilakukan pengujian tersebut dari aplikasi sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi *customer* berbasis *website* diperoleh pengujian berjalan sesuai dengan kebutuhan.

### Hasil Evaluasi Sistem

Dari aspek hasil evaluasi sistem yang sudah dilakukan terhadap pengujian *blackbox* fungsionalitas sistem informasi penagihan utang piutang dagang berbasis *website* sehingga dapat dijelaskan kedalam poin – poin secara deskripsi, berikut penjelasan poin – poin hasil evaluasi sistem pada pengujian *blackbox* fungsionalitas sistem informasi yakni:

1. Sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi admin yang telah diimplementasikan dikatakan baik dan berjalan dari penggunaannya berdasarkan rancangan yang sudah dibuat sebelumnya.
2. Pada fitur – fitur yang tersedia dari sistem informasi penagihan utang piutang dagang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan admin dalam memproses penagihan utang tersebut kepada *customer*.
3. Untuk proses sistem informasi dalam penagihan utang piutang dagang bagi admin berjalan dengan baik sehingga menghasilkan keluaran berupa *report* atau laporan dalam utang piutang tersebut.

### Evaluasi Sistem Kelebihan dan Kekurangan

Pada sistem informasi mendapatkan hasil evaluasi berdasarkan imlementasi sistem informasi yang telah dibuat sebelumnya sudah dilakukan terdapat kelebihan dan kekurangan yang menjadi pengetahuan sebagai tolak ukur dari implementasi aplikasi tersebut, berikut kelebihan dan kekurangan dari aplikasi berdasarkan implementasi aplikasi ini antara lain:

1. Kelebihan Sistem Informasi Penagihan Utang Piutang Dagang Berbasis Web
  - a. Dari segi proses penggunaannya berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error* pada *website*.
  - b. Sudah sesuai terhadap proses penerapan penagihan utang piutang dagang bagi admin kepada *customer*.
  - c. Mudah digunakan pada sistem informasi berbasis *website* sehingga *user friendly* bagi admin yang menggunakan.
  - d. Pada fitur yang tersedia sudah dilengkapi *track record* sebagai laporan untuk proses utang piutang dagang dari *customer* sehingga menjadi acuan rekap laporan.
2. Kekurangan Sistem Informasi Penagihan Utang Piutang Dagang Berbasis Web
  - a. Fitur yang tersedia masih sangat sederhana sehingga belum adanya fitur lain bagi admin untuk *customer* seperti notifikasi utang piutang kepada *customer* terlebih dahulu sebelum melakukan penagihan utang piutang dagang.
  - b. Aplikasi ini membutuhkan pengembangan lebih lanjut untuk dapat memproses secara detail bagi admin maupun *customer* dalam penagihan utang piutang dagang yang lebih kompleks.

### KESIMPULAN

Berdasarkan pada uraian mengenai penelitian yang dilakukan dari rancangan sampai terbentuknya aplikasi sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi *customer* sesuai dengan kebutuhan model *waterfall* pada PT.XDC Indonesia, didapatkan hasil kesimpulan dalam proses penelitian tersebut bahwa, rancangan sistem informasi penagihan utang piutang dagang bagi *customer* yang dibuat berdasarkan alur proses sudah sesuai dengan kebutuhan terhadap admin diperusahaan, kemudian pembuatan maupun hasil sistem informasi penagihan utang piutang bagi *customer* berbasis *website* dikatakan sudah cukup dalam mengatasi permasalahan terhadap proses penagihan utang piutang dagang, dan pada prosesnya terkait

penagihan utang piutang kepada *customer* dari perusahaan memperoleh keluaran sebagai laporan sehingga menjadi *track record* perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Halim, R. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya Manusia dengan Metode Analisis Pieces (Studi Kasus pada PT. Asuransi). *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(5), 374–382. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i5.295>
- Herliana, A., & Rasyid, P. M. (2016). Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap. *Jurnal Informatika*, (1), 41–50.
- Ismi, L. (2021). Sistem Informasi Manajemen Konfeksi Pakaian Di Ady Taylor Berbasis Website. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(4), 1796–1808. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i4.1241>
- Luksiana, E. W., Tobing, E., & Malau, M. (2016). Prosedur Penagihan Piutang Rawat Inap dan Rawat Jalan dengan Menggunakan Asuransi di RS PGI Cikini. *Buletin Ekonomi, FEUKI*, 20(1), 36–44. Retrieved from <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/beuki/article/view/324/237>
- Priyanti, D. (2013). Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan. *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(4), 56. Retrieved from [ijns.org](http://ijns.org)
- Shidqi, F. S. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Pendataan Sandang Dan Penjualan Online Pada Toko Dresscode Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Sdlc*. 5(9). Retrieved from <http://repository.ub.ac.id/184329/>
- Susilo, M. (2018). Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 2(2), 98–105. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v2i2.171>
- Syahputri, N. (2018). Perancangan Proses Pelelangan Menggunakan Analisa Pieces Dan Metode Single Sign-On (SSO). *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 2(1), 60–74.
- Umar Sidiq & Moh.Miftachul Choiri. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif di Bidang Pendidikan* (Anwar Mujahidin, ed.). Ponorogo: CV.Nata Karya.