

PERANCANGAN SISTEM MANAGEMENT E-APPROVAL BERBASIS WEB DI PT. ARWANA CITRAMULIA TBK MENGGUNAKAN REACTJS

Sandra Priyanto¹, Muhamad Hadi Arfian^{2*}, Nizirwan Anwar³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul

INFORMASI ARTIKEL

Diterima 30 Desember 2023
Direvisi 3 September 2024
Diterbitkan 20 November 2024

Kata kunci:

Sistem Manajemen;
Invoice;
E-Approval;
Extreme Programming

ABSTRAK

Proses dalam pembuatan invoice yang selama ini dilakukan oleh PT. Arwana Citramulia Tbk saat ini menimbulkan keterlambatan pada penagihan invoice kepada pelanggan karena memerlukan proses yang panjang dan waktu yang cukup lama dalam membuat invoice. Keterlambatan dalam penagihan invoice kepada pelanggan akan menimbulkan masalah dalam hal pembayaran dan pelunasan dari pembelian produk yang telah di jual, sehingga laporan piutang perusahaan akan bertambah. Diperlukannya Sistem Management E-Approval Berbasis Web yaitu untuk mempermudah proses kegiatan approval oleh bagian terkait terhadap proses Approval dari invoice produk serta menerapkan konsep paperless pada invoice tersebut dengan tanda tangan digital. Metode yang digunakan untuk melakukan perancangan yaitu dengan Unified Modelling Language, Extreme Programming dan Black-Box Testing. Adapun hasil yang didapatkan bahwa sistem ini dapat mempermudah proses kegiatan approval dari invoice penjualan produk oleh kabag dan manager sehingga penandatanganan invoice penjualan produk dapat berbentuk digital serta akan lebih mudah melakukan pengiriman invoice kepada pelanggan.

DESIGN OF A WEB-BASED E-APPROVAL MANAGEMENT SYSTEM AT PT. ARWANA CITRAMULIA TBK USING REACTJS

ARTICLE INFO

Received December 30, 2023
Revised September 3, 2024
Published November 20, 2024

Keyword:

Management system;
Invoices;
E-Approval;
Extreme Programming

ABSTRACT

The process of creating invoices has been carried out by PT. Arwana Citramulia Tbk is currently causing delays in billing invoices to customers because it requires a long process and takes quite a long time to create invoices. Delays in billing invoices to customers will cause problems in terms of payment and repayment of purchases of products that have been sold, so that the company's receivables report will increase. The need for a Web-Based E-Approval Management System is to simplify the process of approval activities by the relevant departments for the Approval process of product invoices and to apply the paperless concept to these invoices with digital signatures. The methods used to carry out the design are Unified Modeling Language, Extreme Programming and Black-Box Testing. The results obtained show that this system can simplify the approval process for product sales invoices by division heads and managers so that signing product sales invoices can be digital and it will be easier to send invoices to customers.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Corresponding Author:

Corresponding Muhamad Hadi Arfian, Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Esa Unggul
Email: muhamad.arfian@esaunggul.ac.id

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, proses persetujuan (*approval*) dalam transaksi jual-beli produk di sebuah perusahaan seringkali menghadapi berbagai permasalahan dan hambatan yang menghambat efisiensi bisnis karena masih dilakukan secara manual [1]. Hal ini cenderung memakan waktu yang lama, rentan terhadap kesalahan, keterlambatan, dan kurangnya akurasi [2]. Persetujuan (*approval*) yang dilakukan oleh nama yang tertera di *invoice* penjualan produk, yaitu manager pada perusahaan sangat diperlukan untuk memberikan tanda tangan secara digital, sehingga *invoice* dapat segera diberikan kepada pelanggan yang telah membeli produk [3].

Invoice merupakan dokumen yang memuat bukti pembelian. Dokumen ini berisi tentang detail pembelian barang, seperti harga per item, banyaknya barang, jumlah, hingga waktu dilakukannya pembelian tersebut [4]. Selain digunakan sebagai rincian pembelian, *invoice* juga digunakan sebagai tagihan penjual kepada pembeli. Penagihan maupun pembayaran pada *invoice* dapat dilakukan, yaitu dengan memberikan nomor rekening bank perusahaan kepada pembeli dan pembeli melakukan pembayaran dengan mengirimkan uang pada rekening bank tersebut sesuai nominal yang tertera pada *invoice* [5].

Dalam menjual produk keramiknya, PT. Arwana Citramulia Tbk masih mengalami kendala dalam proses pembuatan *invoice* yang masih melakukan proses persetujuan dari kepala bagian dan manager keuangan secara manual. *Invoice* juga belum berbentuk digital karena masih harus di cetak dengan printer dot matriks menggunakan kertas dan masih ditandatangani menggunakan tanda tangan basah oleh nama yang tertera di *invoice*, yaitu manager keuangan.

Proses dalam pembuatan *invoice* yang selama ini dilakukan dengan tahapan yang telah dijelaskan di atas, menimbulkan keterlambatan pada penagihan *invoice* kepada pelanggan karena memerlukan proses yang panjang dan waktu yang cukup lama dalam membuat *invoice* [6]. Keterlambatan dalam penagihan *invoice* kepada pelanggan akan menimbulkan masalah dalam hal pembayaran dan pelunasan dari pembelian produk yang telah di jual, sehingga laporan piutang perusahaan akan bertambah [7].

Untuk itu, PT. Arwana Citramulia Tbk sangat membutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah proses persetujuan dan pembuatan *invoice* dari penjualan produk keramiknya, adapun perancangan Sistem *Management E-Approval* ini memiliki tujuan mempermudah proses kegiatan *approval* oleh bagian-bagian terkait terhadap *invoice* penjualan produk PT. Arwana Citramulia Tbk agar terciptanya konsep *paperless* dengan *digital sign* pada *invoice* penjualan.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam perancangan Sistem *Management E-Approval* yaitu menggunakan metode *eXtreme Programming*. Tahapan-tahapan perancangan sistem dimulai dari *Planning*, *Design*, *Coding* dan *Testing* [8]. Penjelasan dari setiap tahap proses perancangan adalah sebagai berikut:

2.1. Planning

Dimulai dengan membuat *user stories* yang menggambarkan *output*, fitur, dan fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang akan dibuat. *User stories* tersebut kemudian diberikan bobot seperti prioritas dan dikelompokkan untuk selanjutnya dilakukan proses *delivery* secara *incremental* [9].

2.2. Design

Melakukan kegiatan desain yang langsung ke tujuannya serta melakukan *refactoring* dimana perangkat lunak diubah sedemikian rupa dengan cara mengubah struktur kode dan menyederhanakannya yang hasilnya tidak merubah kode [10].

2.3. Coding

Diawali dengan membangun serangkaian *unit test*, setelah itu berfokus untuk mengimplementasikannya. Dalam *eXtreme Programming* diperkenalkan sebagai istilah *Pair Programming* dimana proses penulisan program dilakukan secara berpasangan. Dua orang programmer saling bekerjasama di satu komputer untuk menulis program, dengan melakukan ini akan didapat *real-time problem solving* dan *real-time quality assurance* [11].

2.4. Testing

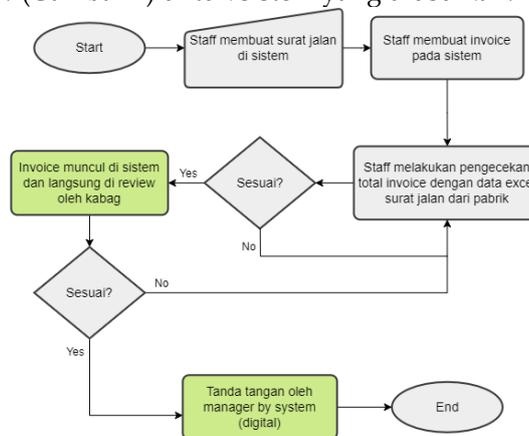
Melakukan pengujian kode pada *unit test* dengan menggunakan *acceptance test*, dimana tes ini dilakukan oleh customer yang berfokus kepada fitur dan fungsi sistem secara keseluruhan. *Acceptance test* ini berasal dari *user stories* yang telah diimplementasikan [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Management E-Approval berbasis *website* ditunjukkan merupakan sistem persetujuan terhadap dokumen invoice yang dilakukan oleh Kabag dan Manager keuangan saat mengakses *website*, dimana data yang didapatkan oleh *website* ini akan didapatkan dari user yang telah melakukan penginputan surat jalan dan setelah itu membuat *invoice* melalui data dari pelanggan yang membeli produk, kemudian data akan diolah secara *real-time* menggunakan aktor pemrograman Reactjs dan JavaScript.

3.1. Planning

Melalui analisis yang diusulkan, diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan yang ada dari sistem yang selama ini berjalan, maka perlu dirancang suatu sistem yang dapat mengelola pekerjaan, sehingga sistem ini akan memberi manfaat untuk memberikan kemudahan dalam mengatasi permasalahan yang ada. Berikut merupakan hasil *planning* yang ditetapkan berupa *flowchart* (Gambar 1) untuk sistem yang diusulkan:



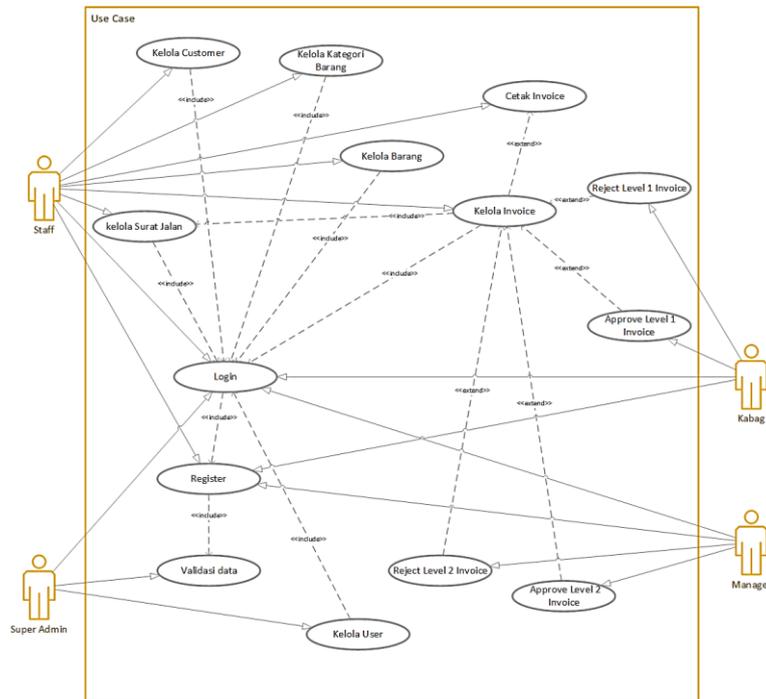
Gambar 1. Flowchart sistem yang diusulkan

3.2. Design

Untuk penggambaran desain sistem secara keseluruhan yang dibuat menggunakan Diagram UML (*Unified Modelling Language*), dengan hasil sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Untuk menggambarkan secara ringkas actor (Gambar 2) yang dapat memanfaatkan setiap bagian sistem dan apa saja yang mereka capai diperlukan *use case diagram* [13], hasil yang didapatkan sebagai berikut:



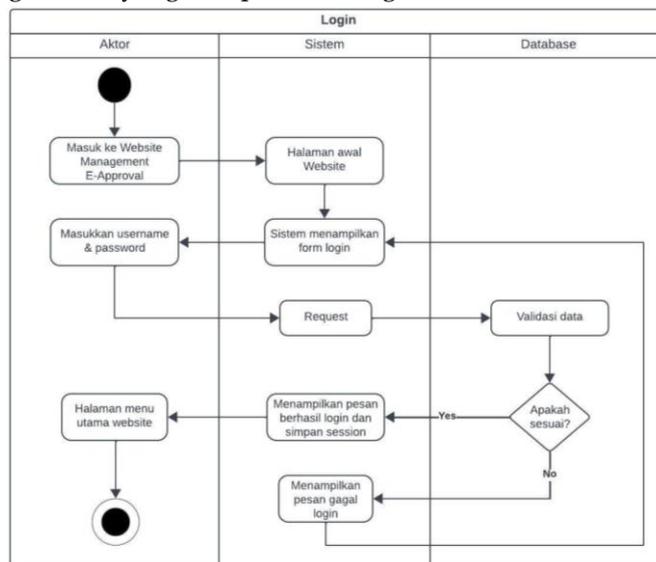
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Management E-Approval

Aktor sistem ini terdiri dari 4 aktor yaitu staff, kabag, manager dan super admin, deskripsi setiap masing-masing aktor dalam menjalankan sistem, yaitu:

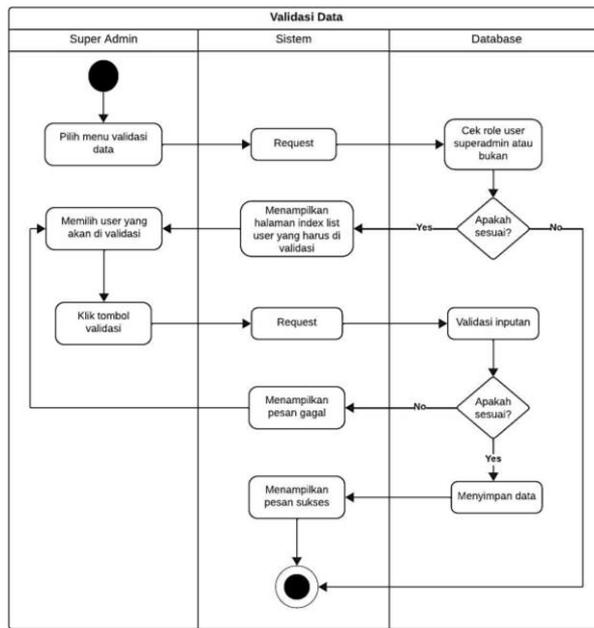
- a. Aktor Staff, memiliki wewenang melakukan fungsionalitas setiap transaksi utama.
- b. Aktor Kabag, memiliki wewenang melakukan *approval/reject* pertama pada surat jalan.
- c. Aktor Manager, memiliki wewenang melakukan *approval/reject* kedua pada surat jalan.
- d. Aktor Super Admin, memiliki wewenang untuk kelola *user* dan memvalidasi *register*.

2. Activity Diagram

Untuk menjelaskan aliran aktivitas (Gambar 3 dan Gambar 4) dalam sistem ini diperlukan *activity diagram* dengan hasil yang didapatkan sebagai berikut:



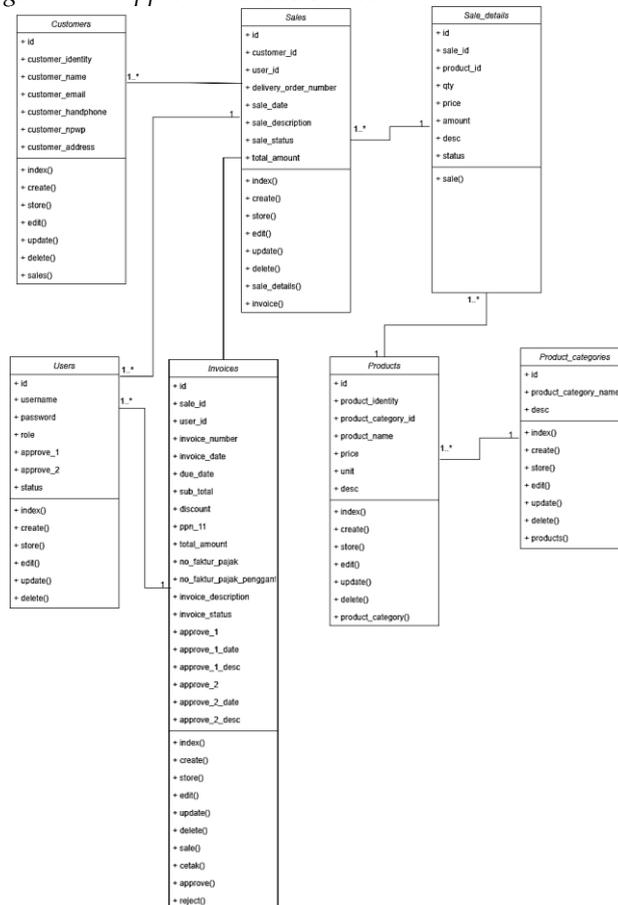
Gambar 3. Activity Diagram Login Sistem Management E-Approval



Gambar 4. Activity Diagram Validasi Data Sistem Management E-Approval

3. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang mendefinisikan serta menggambarkan kelas diagram (Gambar 5) yang akan dibuat untuk membangun sistem [14]. Berikut merupakan class diagram Sistem Management E-Approval berbasis website:

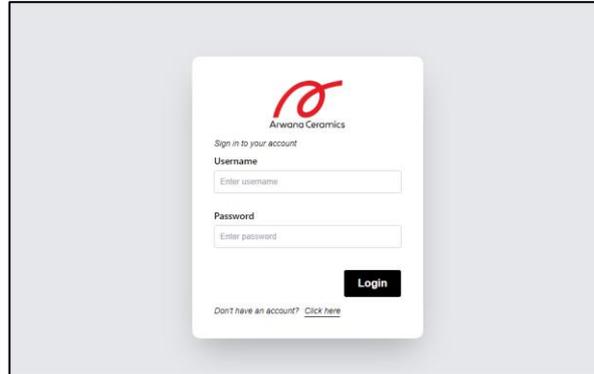


Gambar 5. Class Diagram Sistem Management E-Approval

3.3. Coding

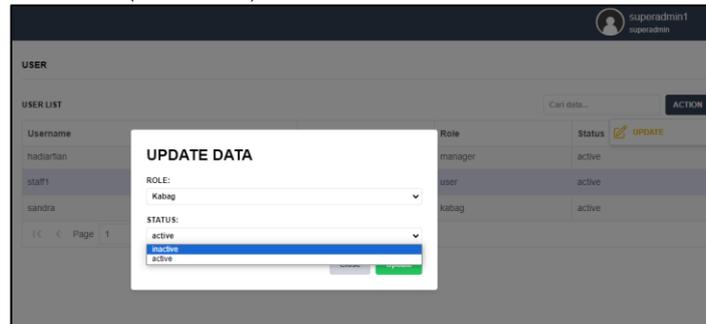
Dari tahap *coding* yang telah dilakukan untuk membuat Sistem *Management E-Approval* berbasis *website* ini didapatkan hasil tampilan visual antarmuka seperti pada gambar berikut:

1. Halaman *Login User dan Super Admin* (Gambar 6)



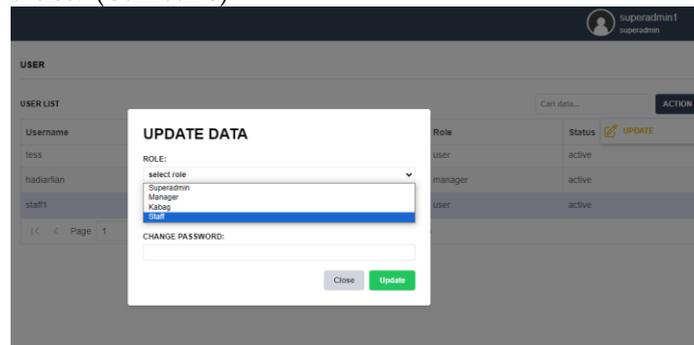
Gambar 6. Antarmuka *Login dan Superadmin*

2. Halaman *Validasi Data* (Gambar 7)



Gambar 7. Antarmuka *Validasi Data*

3. Halaman *Kelola User* (Gambar 8)



Gambar 8. Antarmuka *Kelola User*

4. Halaman Kelola Customer (Gambar 9)

The screenshot shows a web application interface for managing customers. A modal window titled 'UPDATE DATA' is open, displaying a form with the following fields: CUSTOMER IDENTITY (C001), CUSTOMER NAME (WAHYU), CUSTOMER EMAIL (wahyu@gmail.com), CUSTOMER HANDPHONE (087867543345), CUSTOMER NPWP (01009967503422), and CUSTOMER ADDRESS (JL. SERUNDENG NO. 23 KOTA SERANG). The form has 'Close' and 'Update' buttons at the bottom. In the background, a table lists customer data with columns for 'customer_handpo...', 'customer_npwp', and 'ACTION' (with buttons for INSERT, DELETE, and UPDATE).

Gambar 9. Antarmuka Kelola Customer

5. Halaman Kelola Invoice (Gambar 10)

The screenshot shows the 'ADD DATA INVOICE' modal form. It includes fields for SALES (select Sales), PPN (11%), INVOICE NUMBER (INV/23/0001), INVOICE DATE (18/12/2023), DUE DATE (18/12/2023), SUB TOTAL, DISCOUNT (0), and INVOICE DESCRIPTION. It also features a 'TOTAL AMOUNT' section with 'TOTAL AMOUNT FROM SUBTOTAL - DISCOUNT + PPN' and a 'NO FAKTUR PAJAK' section with 'NO FAKTUR PAJAK PENGANTAR'. The form has 'Close' and 'Update' buttons. The background shows an 'INVOICE LIST' table with columns for 'invoice_number', 'invoice_date', 'ppn_11', 'total_amt', and 'ACTION' (with buttons for INSERT, DELETE, UPDATE, APPROVE 1, and APPROVE 2).

Gambar 10. Antarmuka Kelola Invoice

6. Halaman Approve Level 1 Invoice (Gambar 11)

The screenshot shows the 'APPROVE LEVEL 1' modal form. It includes a 'DATE' field (12/21/2023 10:18 PM) and a 'NOTE' field. The form has 'Close' and 'Update' buttons. The background shows an 'INVOICE LIST' table with columns for 'invoice_number', 'discount', and 'ppn_11', and an 'ACTION' column with buttons for 'APPROVE LEVEL 1' and 'REJECT LEVEL 1'.

Gambar 11. Antarmuka Approve Level 1 Invoice

7. Halaman Approve Level 2 Invoice (Gambar 12)

The screenshot shows the 'APPROVE LEVEL 2' modal form. It includes a 'DATE' field (12/21/2023 10:23 PM) and a 'NOTE' field. The form has 'Close' and 'Update' buttons. The background shows an 'INVOICE LIST' table with columns for 'invoice_number', 'discount', and 'ppn_11', and an 'ACTION' column with buttons for 'APPROVE LEVEL 2' and 'REJECT LEVEL 2'.

Gambar 12. Antarmuka Approve Level 2 Invoice

8. Halaman Cetak Invoice (Gambar 13)



Arwana Ceramics
PT. ARWANA CITRAMULIA TBK

INVOICE

Kepada Yth : TOKO SINAR JAYA
Alamat : Jl. Gatot Soebroto No.37
Palembang, Sumatera Selatan

Invoice Number : INV230001
Invoice Date : 2023-12-26
Due Date : 2023-12-29
No. Faktur Pajak : 010.001-4400.0112
No. FP. Pengganti :

Untuk Pembayaran barang -barang dibawah ini :

No.	Product	Unit	Description	Qty	Price	Amount
1	KANSAI WHITE (25X25)	Dus	-	2	45,000	90,000
2	AMANI BROWN (60X60)	Dus	-	2	145,000	290,000

Sub Total : 380,000
Discount : 10,000
PPN : 40,700
Grand Total : 410,700

Homat Kami,

(Fenny M.)

Gambar 13. Antarmuka Cetak Invoice

3.4. Testing

Untuk pengujian Sistem Management E-Approval berbasis website menggunakan metode *black-box* yaitu sebuah metode yang memberikan sejumlah masukan atau input kepada sistem dengan tujuan untuk mengetahui hasil keluaran (Tabel 1) atau *output* yang diberikan oleh sistem, dimana hasil tersebut akan dilihat apakah telah sesuai atau belum dari tujuan awal dibuatkannya sistem, sehingga dapat sesuai dengan harapan [15]. Berikut hasil dari pengujian yang telah dilakukan:

Tabel 1. Pengujian Black-Box

User	Hasil Pengujian Black-Box	
	Deskripsi Pengujian	Hasil
Seluruh User	Login User	Valid
	Registrasi User	
Staff	Kelola Kategori Barang	Valid
	Kelola Barang	
	Kelola Surat Jalan	
	Kelola Customer	
	Pembuatan Invoice	
Kabag	Approve Level 1 Invoice	Valid
	Reject Level 1 Invoice	
Manager	Approve Level 2 Invoice	Valid
	Reject Level 2 Invoice	
Super Admin	Validasi Data	Valid
	Kelola User	
	Kelola Kategori Barang	
	Kelola Surat Jalan	

Kelola Customer
Pembuatan Invoice
Cetak Invoice
Approve Level 1 Invoice
Reject Level 1 Invoice
Approve Level 2 Invoice
Reject Level 2 Invoice

4. KESIMPULAN

Telah berhasil dibuatnya Sistem *Management E-Approval* berbasis *website* berdasarkan hasil analisis terhadap kebutuhan pengguna agar tidak lagi dilakukan secara manual sehingga penandatanganan *invoice* penjualan produk dapat berbentuk digital. Hal ini dikarenakan PT. Arwana Citramulia Tbk sudah menerapkan konsep *paperless* pada *invoice* penjualan produknya. Dengan adanya *website* ini, maka perusahaan akan lebih mudah melakukan pengiriman *invoice* kepada pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alamsyah, "Pengembangan Purwarupa Sistem Proteksi Hybrid Keaslian Faktur Elektronik (E-Invoice) Pada E-Bisnis Menggunakan QR Code, Steganografi Dan Kriptografi," *J. Tek.*, vol. 5, No 2, 2016.
- [2] W. A. Prastika and E. Marlina, "Analisis Keamanan Dan Integritas Data Dalam Sistem Pembuatan Invoice Secara Elektronik," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 2483–2489, 2023.
- [3] A. Najib and F. Nabyla, "Sistem Informasi Penagihan (Invoice) Berbasis Dekstop Menggunakan Metode Extreme Programming: Array," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2020.
- [4] S. Nurhayati, N. Suchahyo, and S. Selawati, "Penerapan Metode PIECES Dalam Pengembangan Sistem E-Commerce Penjualan Produk Komputer," *JRIS J. Rekayasa Inf. Swadharma*, vol. 1, no. 1, pp. 34–39, 2021.
- [5] N. Sari and D. Cahyani, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming," *J. Ilm. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- [6] K. Diantoro, "Optimizing Invoice Management: A Case Study of PT. Madina Mitra Teknik's Transition to a Laravel-Based Information System," *Digit. J. Comput. Sci. Appl.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–66, 2023.
- [7] A. Yulianto and A. Ariani, "Perancangan Sistem Informasi Pembuatan E-Invoice Pada PT. Hasta Perkasa Graha Berbasis Web," *REMIK Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 248–257, 2020.
- [8] I. Carolina and A. Rusman, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Penjualan Pakaian Berbasis Web (Studi Kasus Toko ST Jaya)," *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 157–167, 2019.
- [9] T. Ardiansah, "Perancangan Sistem Persediaan Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Ilm. Inform. Dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- [10] A. Triayudi, V. Rosalina, and F. Fildzah, "Rancang Bangun Sistem Pengolahan Supplier Invoice Accounting Menggunakan Metode Extreme Programming," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 1, 2014.
- [11] A. K. B. Sembiring, "Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Pada PT. Sada Arih Namorika," *J. Ilmu Data*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [12] A. Audila, "Sistem Informasi Akuntansi Keuangan (Studi Kasus: CV Ardie Jaya ADVERTISING)," *J. PUSDANSI*, vol. 1, no. 9, 2022.
- [13] M. A. Silalahi, S. S. Madaniyah, L. Lisnawati, and S. S. Adnin, "Model Extreme Programming: Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan PT. Gemilang Lestari Teknindo," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 2, pp. 126–138, 2021.
- [14] S. S. Wibagso and I. Celesta, "Extreme Programming Approach in E-PANJO Design to Support Information Management at Nursing Home," *J. Buana Inform.*, vol. 13, no. 02, pp. 93–104, 2022.
- [15] F. Mahardika, A. Fitriani, and M. Al'Amin, "Testing Sistem pada Dealer Management System Service Menggunakan Metode Black Box Testing," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 110–119, 2023.