



SISTEM INFORMASI INVENTORY SPAREPART MOBIL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL STUDI KASUS PT. NUSANTARA AUTOWORLD INTERNATIONAL CIBUBUR

Biktra Rudianto, Achmad Maezar Bayu Aji
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri
(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)

Abstract

PT. Nusantara Autoworld International Cibubur is an automotive company engaged in services and spare parts specifically for vehicles bearing the Chevrolet logo. At this time, processing spare parts data at PT. Nusantara Autoworld International is still done manually, by storing the inventory data into Microsoft Office Excel. Every day the report in Excel format must be reported. The current system makes the company unable to find out the spare parts stock data quickly and accurately. Given the high demand for customers to purchase spare parts and for car repair need, PT. Nusantara Autoworld International itself. For this reason above, using the Rapid Application Development (RAD) method, the author tries to make a final assignment regarding a web-based spare parts inventory information system that can improve the speed and accuracy of spare part data management. This information system application is the best solution to solve the current system problems, because with the presence of this information system the process of managing spare parts data becomes more effective and efficient than manual systems.

Keywords: Information System, Inventory, Spareparts, Web

Abstrak

PT. Nusantara Autoworld International adalah perusahaan otomotif yang bergerak pada bidang jasa dan sparepart khusus untuk kendaraan berlogo Chevrolet. Pada saat ini, pengolahan data sparepart pada PT. Nusantara Autoworld International masih dilakukan secara manual, yakni dengan cara menyimpan data inventori tersebut ke dalam Microsoft Office Excel. Setiap hari laporan dalam format Excel tersebut harus dilaporkan. Sistem tersebut menjadikan pihak perusahaan tidak dapat mengetahui data persediaan stock sparepart dengan cepat dan akurat. Mengingat tingginya permintaan pelanggan untuk pembelian sparepart dan untuk kebutuhan bengkel PT. Nusantara Autoworld International itu sendiri. Untuk itulah dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) penulis mencoba membuat tugas akhir mengenai sistem informasi inventory sparepart berbasis web yang bisa meningkatkan kecepatan dan keakuratan dalam pengelolaan data sparepart. Aplikasi sistem informasi ini merupakan solusi yang terbaik untuk memecahkan permasalahan yang ada, karena dengan adanya sistem informasi ini proses pengelolan data sparepart menjadi lebih efektif dan efisien dibanding sistem manual.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Inventory, Sparepart, Web

I. PENDAHULUAN

Dalam suatu perusahaan, menjaga persediaan barang merupakan hal yang wajib dilakukan untuk memastikan proses produksi dan penjualan tidak terganggu. Jika persediaan yang tersedia cukup besar maka biaya yang dibutuhkan untuk menjaga keberadaan persediaan semakin tinggi. Sebaliknya jika persediaan tidak tersedia, maka proses produksi dan penjualan akan menjadi terganggu. Sari (2018:1).

PT. Nusantara Autoworld International adalah perusahaan otomotif yang bergerak pada bidang jasa dan sparepart khusus untuk kendaraan berlogo Chevrolet. Pada saat ini, pengolahan data sparepart pada PT. Nusantara Autoworld International masih dilakukan secara manual, yakni dengan cara menyimpan data inventori tersebut ke dalam Microsoft Office Excel. Setiap hari laporan dalam format Excel tersebut harus dilaporkan. Sistem tersebut menjadikan pihak perusahaan tidak dapat mengetahui data persediaan stock sparepart dengan cepat dan akurat. Mengingat tingginya permintaan pelanggan untuk pembelian sparepart dan untuk kebutuhan bengkel PT. Nusantara Autoworld International itu sendiri, maka dibutuhkan solusi atas masalah tersebut yaitu

membangun sebuah system terkomputerisasi dan di harapkan dengan system tersebut permasalahan inventory PT.Autoworld International Cibubur dapat teratasi.

II. KAJIAN TEORI

1. Sistem

Menurut Mulyani (2017:2), “Sistem bisa diartikan sebagai kumpulan subsistem, komponen atau elemen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya”.

2. Informasi

Menurut Mulyani (2017:14), “Informasi merupakan data yang sudah diolah yang ditujukan untuk seseorang, organisasi ataupun siapa saja yang membutuhkan”.

3. Sistem Informasi

Menurut Nurlaela dalam Herliana & Rasyid (2016:43), “Pengertian sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerima”.

4. Persediaan

Menurut Hermawan dalam Sari (2018:31), “Persediaan adalah aktiva (1) yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha normal (2) dalam proses produksi atau dalam perjalanan (3) dalam bentuk bahan atau perlengkapan

untuk digunakan dalam proses produksi atau pemberian jasa”

5. Spare Part

Menurut Yoseph dalam Arifin & Limbong (2016:76), “Sparepart adalah suku cadang yang digunakan untuk menggantikan komponen yang mengalami kerusakan pada suatu unit mesin”.

6. Website

Menurut Abdulloh (2018:1), “Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa text, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia”

7. HTML

Dalam bukunya, Rerung (2018:18) menjelaskan bahwa “HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language. Disebut hyper-text karena didalam HTML sebuah text biasa dapat berfungsi lain, kita dapat membuatnya menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya hanya dengan meng-klik text tersebut”

8. PHP

Menurut Supono & Putratama (2018:3) menerangkan bahwa “PHP (PHP : Hypertext Pre-processor) adalah suatu bahasa pemrograman

yang digunakan untuk menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat server-side yang dapat ditambahkan ke dalam HTML”

9. CSS

Menurut Winarno dan Utomo dalam Prayitno & Safitri (2015:2) menerangkan bahwa “CSS merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur style-style yang ada di tag- tag HTML”

10. Javascript

Menurut Sidik dalam Prayitno & Safitri (2015:2) menjelaskan bahwa “JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja”.

11. JQuery

Menurut Abdulloh dalam Handayani et al. (2018:78) menjelaskan bahwa “JQuery merupakan salah satu java script library, yaitu kumpulan fungsi java script siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode java script”

12. MySQL

Menurut Budi Raharjo dalam Hidayat (2017:92) menjelaskan bahwa, “MySQL meru-

pakan software RDBMS (atau server database) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user) dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (multi-threaded)”

13. PHPMyAdmin

Menurut Abdulloh dalam Handayani et al. (2018:79) “PhpMyAdmin merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membuat database MySQL sebagai tempat untuk menyimpan data-data website”

14. XAMPP

Menurut Wardana dalam Handayani et al. (2018:79) menerangkan bahwa “XAMPP adalah paket software yang di dalamnya sudah terkandung Web Server Apache, database MySQL, dan PHP *interpreter*”

15. Metode Waterfall

Menurut Kadir dalam Rudianto (2017:25), “UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain”.

16. UML (Unified Modeling Language)

1. Use Case Diagram

Menurut Kadir dalam Rudianto (2017:25), “Use case adalah deskripsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai”.

2. Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin dalam E. W. Fridayanthie & Mahdiati (2016:132), “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

17. ERD (Entity Relationship Diagram)

Menurut Rudianto (2017:25) menjelaskan bahwa “ERD merupakan suatu model yang menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek- objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi”.

18. LRS (Logical Record Structure)

Menurut Simarmata dan paryudi dalam E. W. Fridayanthie & Mahdiati (2016:132), “*Logical Record Structure* (LRS) adalah representasi dari struktur record- record pada tabel-tabel

yang terbentuk dari hasil relasi antar himpunan entitas”.

19. Implementasi dan Pengujian Web

Menurut Rosa dan Shalahuddin dalam Handayani et al. (2018:79), “Black Box Testing (pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program”.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan Perangkat

Lunak

Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model waterfall yang terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu:

1. Analisa kebutuhan

Dalam analisa kebutuhan dijelaskan bagaimana cara menyelesaikan dan menemukan jawaban dari suatu permasalahan atau kasus. Dalam masalah ini masih banyak tempat pemeriksaan kesehatan atau bidan yang masih sistem manual untuk bagian rekam medis. Hal tersebut membuat terjadinya kesalahan dalam penyimpanan dan pengolahan data, salah satunya di klinik Nurnaningsih Jakarta Timur Maka dari itu *website* sistem aplikasi rekam medis sangat diperlukan guna mempermudah akses penyimpanan dan pengolahan data rekam medis.

2. Desain Perancangan Sistem Perangkat Lunak

Untuk menjabarkan alur menggunakan navigasi, dengan menggunakan database *mySQL*. Dengan desain web menggunakan *HTML* dan *Just In Mind* dalam pengaplikasian *prototype*. Selain itu menjelaskan rancangan antar muka (*interface*), basis datanya mulai dari pembuatan ERD (*Entity Relational Diagram*) dan LRS (*Logical Relational Struktur*) serta menjelaskan spesifikasi file yang digunakan.

3. Pembuatan Kode Program

Penulis membuat rancangan sistem informasi penerimaan hanya berbentuk *prototype*, pada tahap perancangan basis data penulis menggunakan Entity Relational Database (ERD) sebagai alat untuk kemudian di konversikan ke dalam bentuk Logical Record Structure (LRS) untuk membuat database dengan nama penerimaan siswa baru menggunakan web server XAMPP.

4. Pengujian

Pada pengujian program *prototype*, penulis mencoba berbagai proses dengan fokus pada perangkat lunak dalam segi logika dan fungsi serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji.

5. Pendukung (support) atau pemeliharaan (maintenance)

Tahap pendukung atau pemelihara dapat mengembangkan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada.

B. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam melakukan pengumpulan data untuk pembuatan TA adalah:

1. Pengamatan langsung (Observasi)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung pada PT. Nusantara Autoworld International pada bagian admin sparepart untuk memperoleh informasi tentang proses input data pembelian barang, proses input data penjualan barang, dan proses pendataan stock barang.

2. Wawancara (Interview)

Penulis melakukan wawancara langsung dengan Bapak Mayong Hartono selaku Service Manager PT. Nusantara Autoworld International dan Bapak Purno Budi Prasetyo selaku Partman mengenai jalannya proses penerimaan barang dari supplier sampai penjualan barang ke pelanggan.

3. Studi Pustaka (Library Research)

Penulis melakukan tinjauan pustaka dengan mempelajari buku-buku teori sebagai bahan

perbandingan atau referensi yang berhubungan dengan sistem inventory sparepart berbasis web.

IV. HASIL PENELITIAN

1. Analisis Kebutuhan

Berikut adalah analisa kebutuhan pada web inventory sparepart PT. Nusantara Autoworld International Cibubur:

A. Admin

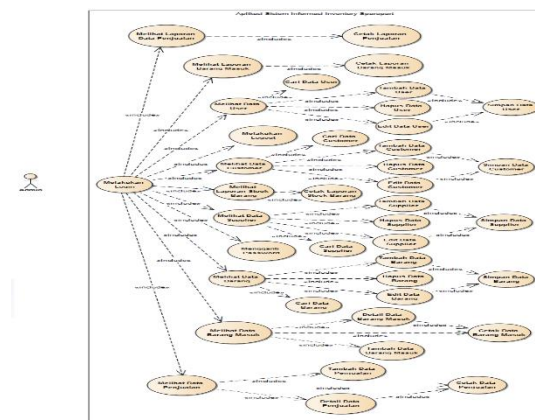
1. Dapat melakukan login.
2. Dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data user.
3. Dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data customer.
4. Dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data barang.
5. Dapat melihat, menambah, mengedit dan menghapus data supplier.
6. Dapat melihat, menambah dan mencetak data barang masuk.
7. Dapat melihat, menambah dan mencetak data penjualan.
8. Dapat melihat dan mencetak laporan barang masuk.
9. Dapat melihat dan mencetak laporan penjualan.
10. Dapat melihat dan mencetak laporan stock barang.
11. Dapat mengganti password login.

12. Dapat melakukan logout.

B. User

1. Dapat melakukan login.
2. Dapat melihat, menambah dan mencetak data barang masuk.
3. Dapat melihat, menambah dan mencetak data penjualan.
4. Dapat melihat dan mencetak laporan barang masuk.
5. Dapat melihat dan mencetak laporan penjualan.
6. Dapat melihat dan mencetak laporan stock barang.
7. Dapat mengganti password login.
8. Dapat melakukan logout.

2. Rancangan Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

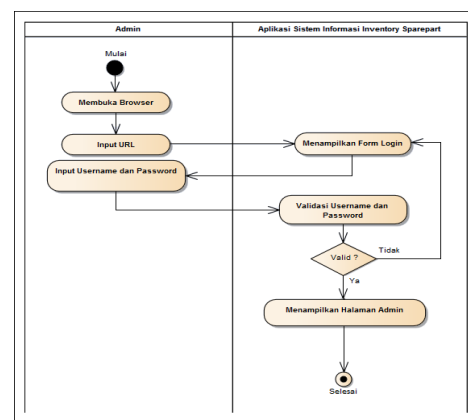
**Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram
Admin Melakukan Login**

Use Case Name	Melakukan login
Requirements	Admin dapat melakukan login

Goal	Admin dapat melakukan login
Use Case Name	Melakukan login
Requirements	Admin dapat melakukan login
Goal	Admin dapat melakukan login
Pre-Conditions	Admin belum melakukan login
Post-Conditions	Sistem menampilkan halaman admin
Failed end Condition	Admin tidak dapat masuk ke halaman
Actors	Admin
Main Flow/Basic Path	1. Admin mengisi username dan password 2. Admin menekan tombol LOGIN 3. Sistem melakukan validasi username dan password 4. Username dan password valid 5. Sistem menampilkan halaman admin
Alternative Flow/Invariant A	1. Admin mengisi username dan password 2. Admin menekan tombol LOGIN 3. Sistem melakukan validasi username dan password 4. Sistem tidak menemukan username dalam database 5. Sistem menampilkan pesan username tidak terdaftar
Invariant B	1. Admin mengisi username dan password 2. Admin menekan tombol LOGIN 3. Sistem melakukan validasi username dan password 4. Username dan password tidak valid 5. Sistem menampilkan pesan password salah

**Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Admin
Melakukan Login**

3. Rancangan Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram

4. Rancangan Dokumen

A. Rancangan Dokumen Masukan (Input)

Dokumen masukan adalah dokumen yang dimasukkan ke dalam sistem dan diproses sehingga menghasilkan suatu keluaran. Dokumen masukan pada PT. Nusantara Auto-world International adalah sebagai berikut:

1. Nama Dokumen : Faktur Pembelian

Barang

Fungsi : Untuk mengetahui barang yang dikirim oleh supplier

Sumber : Supplier

Tujuan : Admin atau User

Media : Kertas

Frekuensi : Setiap terjadi pengiriman barang dari supplier

B. Rancangan Dokumen Keluaran (Output)

Dokumen keluaran adalah dokumen yang dihasilkan dari proses yang terjadi pada sistem. Rancangan dokumen keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Nama Dokumen : Invoice pembelian

Fungsi : Sebagai bukti pembelian barang dari supplier

Sumber : Admin atau User

Tujuan : Manager

Media : Kertas

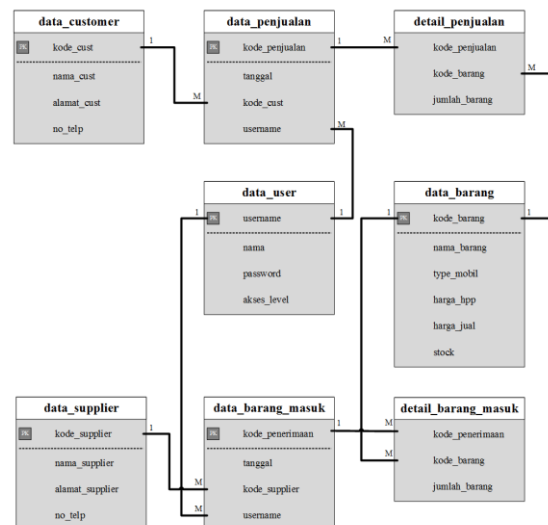
Frekuensi : Setiap terjadi transaksi pembelian barang dari supplier

5. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

6. Logical Record Structure (LRS)



Gambar 4. Logical Record Structure

Spesifikasi File Data User

Nama file : Data User
AKronim : Data_user
Fungsi : Menyimpan Data User
Type File : File Master
Organisasi File : Random
Panjang Karakter : 10 Byte
Kunci Field : Username
Software : Xampp

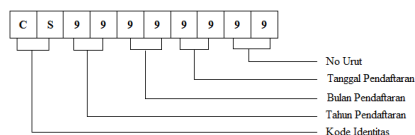
Tabel 2. Spesifikasi File Data User

No	Elemen Data	Akronim	Type	Panjang	Keterangan
1	Username	username	Varchar	10	Primary
2	Nama	nama_use	Varchar	30	
3	Password	password	Varchar	60	
4	Akses Level	akses_lev	Varchar	5	

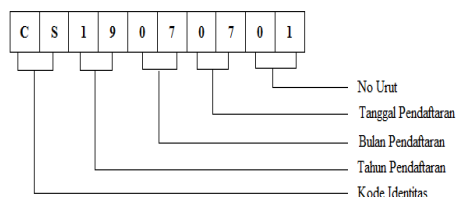
7. Pengkodean

Kode ini dibuat agar dalam proses pembuatan data dalam komputer menjadi lebih mudah dan cepat dalam penginputan data. Adapun elemen-elemen yang dijadikan struktur kode adalah:

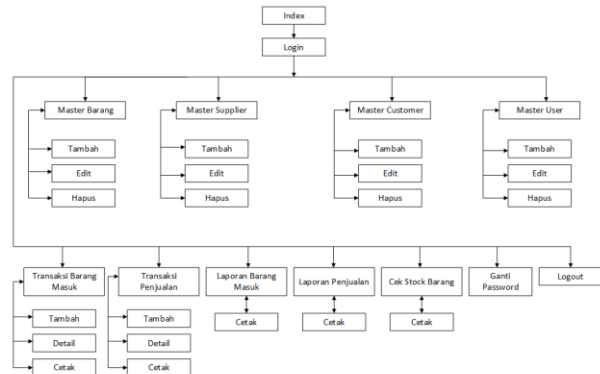
1. Kode Customer



Contoh:



8. Spesifikasi Program



9. Spesifikasi Sistem Komputer

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk dapat mengimplementasikan aplikasi sistem informasi *inventory sparepart* berbasis web.

A. Spesifikasi Perangkat Keras

1. Processor Intel® Pentium® P6200 @ 2.13 GHz
2. Memory (RAM) DDR3 4GB
3. Harddisk 500GB
4. Keyboard
5. Mouse
6. Monitor dengan resolusi layar minimal 1280 x 768 pixel

B. Spesifikasi Perangkat Lunak

1. Operating System : Windows 7 Ultimate Service Pack 1 32 bit
2. Web Server : XAMPP v7.2.10

3. *Web Browser* : Google Chrome, Mozilla Firefox

4. Implementasi

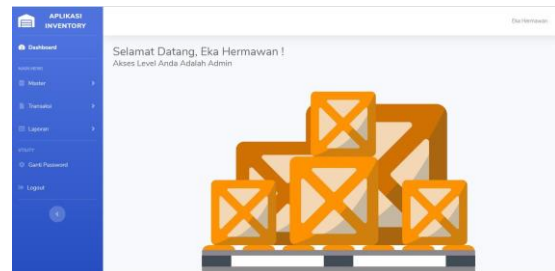
C. Halaman Login

Setiap pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk mengakses aplikasi *website*. Jika *login* berhasil, halaman *web* akan ditampilkan sesuai dengan akses level yang dimiliki oleh pengguna.

Gambar 5. Halaman Login

D. Halaman Menu Admin

Admin dapat mengelola data master, data transaksi, laporan transaksi, dan ganti password.



Gambar 6. Halaman Menu Admin

Tabel 3 Hasil Pengujian *Black Box Testing Form Login*

No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Username dan password tidak diisi	<i>Username</i> : (kosong) <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username dan Password Harus Diisi”	Sesuai harapan	Valid
2.	Mengetikkan username dan password tidak diisi atau kosong	<i>Username</i> : e.hermawan <i>Password</i> : (kosong)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Password Harus Diisi”	Sesuai harapan	Valid
3.	Username tidak diisi dan password diisi	<i>Username</i> : (kosong) <i>Password</i> : 1234	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Username Harus Diisi”	Sesuai harapan	Valid
4.	Username diisi benar dan password diisi salah	<i>Username</i> : e.hermawan (benar) <i>Password</i> : 4321 (salah)	Sistem akan menolak akses user dan menampilkan “Password Salah!”	Sesuai harapan	Valid
5.	Username diisi salah dan password	<i>Username</i> : (salah) <i>Password</i> : (benar)	Sistem akan menolak akses user dan	Sesuai harapan	Valid

	diisi benar		menampilkan “Username Tidak Terdaftar!”		
6.	Username diisi benar dan	<i>Username: e.hermawan</i>	Sistem menerima akses <i>login</i> dan	Sesuai	Valid
7	password diisi benar	(benar) <i>Password : 1234</i> (benar)	kemudian langsung menampilkan halaman utama.	Sesuai Harapan	

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dibuatkan kesimpulannya sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem informasi inventory sparepart ini dibangun dengan basis web agar mempermudah user untuk mengakses aplikasi dimanapun dan kapanpun user membutuhkan informasi sparepart.
2. Data barang (sparepart), data user, data supplier, data customer, data transaksi barang masuk, dan data transaksi penjualan dapat dikelola dengan baik.
3. Proses pembuatan invoice barang masuk, invoice penjualan, laporan barang masuk, laporan penjualan, dan laporan stock sparepart menjadi lebih cepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Abdulloh, R. 2018. *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Abdurahman, H., & Riswaya, A. Ri. 2014. Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti.

Jurnal Computech & Bisnis, 8(2), 61–69. <https://doi.org/ISSN: 2442-4943>

Arifin, A., & Limbong, B. 2016. *Sistem Informasi Perhitungan Suku Cadang (Sparepart) Dalam Satu Mesin Produksi*. 6(2). Retrieved from journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfo/tek/article/view/105

Enterprise, J. 2018. *HTML, PHP, dan MySQL untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Fandhilah, Pratmanto, D., & Fatakhudin, A. 2015. Rancang Bangun Sistem

Informasi Pemesanan Paket Pernikahan dan Preweding Berbasis Web ISSN :

2461-0690 ISSN : 2461-0690. *Software Engineering*, 3(2), 1–9.

Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. 2016. *Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung)*. IV(2), 126–138.

Handayani, V. R., Wijianto, R., & Anggoro, A. 2018. Sistem Informasi Pendaftaran Seleksi Kerja Berbasis Web Pada Bkk (Bursa Kerja Khusus) Tunas Insan Karya Smk Negeri 2 Banyumas 1. *Jurnal Evolusi*, 6(1), 76–84. Retrieved

- from
<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/evolusi/article/view/3584/2282>
- Herliana, A., & Rasyid, P. M. 2016. Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software pada Tahap Development Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 3(1), 41–50. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/jurnal/index.php/ji/article/view/281/293>
- Hidayat, R. 2017. Aplikasi Penjualan Jam Tangan Secara Online Studi Kasus: Toko JAMBORESHOP. *Jurnal Teknik Komputer*, 3(2), 90–96. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/1842/1529>
- Mulyani, S. 2017. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Bandung: Abdi Sistematika.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. 2015. *Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan digital Berbasis Website Untuk Para Penulis*. Rerung, R. R. 2018. *Pemrograman Web Dasar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rudianto, B. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hepatitis Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, III(1), 1–5.
- Sari, D. I. 2018. Analisis Perhitungan Persediaan Dengan Metode Fifo Dan Average Pada Pt. Harapan. *Perspektif*, 16(1), 31–38. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/perspektif/article/view/2902/2058>
- Siahaan, V., & Sianipar, R. H. 2018. *JavaScript: Dari A Sampai Z. Pematang Siantar: Sparta Publisher*.
- Supono, & Putratama, V. 2018. *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Yogyakarta: Deepublish.
- Utami, F. H., & Asnawati. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wardana. 2016. *Aplikasi Website Profesional dengan PHP dan jQuery*. Jakarta: Elex Media Komputindo.