

Rancang Bangun Sistem Informasi *Management Inventory Web* dengan Model *Personal Extreme Programming*

Rafi Oktaviano Eka Limanjaya¹, Rinci Kembang Hapsari²
Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya^{1,2}
e-mail: rincikembang@itats.ac.id

ABSTRACT

Technology has developed rapidly in this modern era, especially entering the industrial era 4.0. The industry has a relationship with the internet, and information technology is one of the essential components in easing operational activities in the warehouse division. In managing data in the warehouse, easy searching for data and entering and exiting goods is also necessary. However, searching for data and recording goods still needs to be more effective and efficient, which often occurs in warehouse management. Therefore, a system is required to facilitate warehouse divisions in the warehouse management process. The Personal Extreme Programming model will create a warehouse management information system. Personal Extreme Programming will break down the stages into requirements, planning, iteration initialization, design, implementation, system testing and retrospective sections. Each process is run according to the model sequence. Based on the results of measuring the quality of software products based on the criteria in ISO 9126 with 35 respondents, the quality value of each criterion was obtained, namely: 79.31% for the functionality criterion value, 76.56% for the usability criterion value, 78.85% for the efficiency criterion value and 76.28% for the reliability criterion value. Based on the assessment of the four criteria, the overall quality value of the application was 77.71%, so the resulting warehouse management information system is included in the excellent category.

Key Words: *ISO 9126, Information Technology, Personal Extreme Programming, Warehouse Management Information System*

ABSTRAK

Pada era modern ini teknologi telah berkembang sangat pesat, apalagi telah memasuki era industri 4.0. Dimana industri telah memiliki hubungan dengan internet. Teknologi informasi menjadi salah satu komponen penting dalam meringankan kegiatan operasional pada pekerjaan divisi gudang. Dalam pengelolaan data di gudang, kemudahan dalam mencari data dan proses keluar-masuk barang juga menjadi faktor penting. Namun, proses pencarian data dan pendataan barang masih oleh karena itu pekerjaan tidak efektif, efisien dan sering terjadi pada pengelolaan gudang. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mempermudah para divisi gudang dalam proses manajemen gudang. Pada pembuatan sistem informasi manajemen gudang akan menggunakan model Personal Extreme Programming. Pada Personal Extreme Programming tahapan akan dipecah menjadi bagian requirements, planning, iteration initialization, design, implementation, system testing dan bagian retrospective. Setiap proses dijalankan sesuai urutan model. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas produk software yang mengacu pada kriteria di ISO 9126 dengan 35 responden, didapatkan nilai kualitas setiap kriteria yaitu : 79,31%, untuk nilai kriteria *functionality*, 76,56% untuk nilai kriteria *usability*, 78,85% untuk nilai kriteria *efficiency* dan 76,28% untuk nilai kriteria *reliability*. Berdasarkan penilaian keempat kriteria didapatkan nilai kualitas keseluruhan aplikasi adalah 77,71%, sehingga sistem informasi manajemen gudang yang dihasilkan termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: *ISO 9126, Personal Extreme Programming, Sistem Informasi Manajemen Gudang, Teknologi Informasi*

PENDAHULUAN

Pada era modern ini teknologi telah berkembang sangat pesat, apalagi telah memasuki era industri 4.0 dimana industri telah memiliki hubungan dengan internet [1]. Teknologi Sistem informasi merupakan kumpulan suatu proses dan metodologi seperti analisa sistem, desain sistem, pengkodean program, penyimpanan dan pengambilan data yang akan digunakan untuk

menyajikan informasi. Dengan adanya teknologi modern ini, pekerjaan dapat dilakukan dengan mudah dan meringankan tenaga manusia. Sistem informasi adalah proses yang saling terhubung untuk mendukung pembuatan atau perancangan sebuah sistem suatu perusahaan.

Inventory adalah stock barang yang disimpan yang akan dijual pada masa ke masa yang akan datang. Fungsi dari *Inventory* ini digunakan untuk pengolahan stok barang yang selalu mengalami naik turunnya jumlah dan harga barang yang akan diperjual belikan. Secara umum pengertian *inventory* merupakan suatu aset yang dimiliki suatu perusahaan dalam bentuk barang yang memiliki nilai untuk di perjual belikan maupun barang yang sedang pada tahap proses pembuatan. Divisi *inventory* merupakan salah satu penunjang proses produksi yang harus dipandang sebagai perbaikan yang terus menerus dikarenakan pengelolaan keluar masuk barang berperan besar terhadap kelancaran proses produksi. Dalam divisi *inventory* CV. Metal dalam pengelolaannya masih menggunakan sistem manual dimana, penyimpanan operasional menggunakan software microsoft word dan excel. Sehingga proses pengelolaan data dalam aktivitas kegiatan pendataan barang masuk dan barang keluar membutuhkan waktu yang lama.

Tahapan pengembangan sistem salah satu metode untuk perancangan sistem informasi ini menggunakan Personal Extreme Programming. PXP (Personal Extreme Programming) merupakan suatu metode pembuatan perangkat lunak yang dikonsep dan dikerjakan oleh seorang pengembang secara mandiri. PXP menjaga kesetiaan pada prinsip-prinsipnya dengan mengurangi tuntutan pekerjaan dalam hal dokumentasi dan pemeliharaan. Pendekatan pengembangan PXP bersifat berulang, dan praktik-praktik yang dijalankan memungkinkan pengembang untuk lebih responsif terhadap perubahan dengan tingkat fleksibilitas yang lebih besar [2].

Berdasarkan penelitian terdahulu, diperlukan pelaksanaan manajemen data inventaris guna memungkinkan instansi untuk memiliki pemahaman yang lebih baik tentang barang-barang yang dimilikinya serta untuk melaksanakan pengawasan yang lebih efektif terhadap aset-aset tersebut. Manajemen data inventaris memiliki tujuan utama dalam menciptakan keteraturan dan kemudahan dalam mengawasi serta merawat barang-barang tersebut selama proses manajemen inventaris. Oleh karena itu, perusahaan atau instansi perlu mengembangkan sistem manajemen inventaris yang lebih unggul. Sistem informasi manajemen inventaris dirancang untuk memberikan dukungan kepada pegawai dalam mengelola data permintaan barang, mencatat inventaris baru, serta memproses pembuatan laporan dengan lebih cepat dan efisien [3]. Metode PXP (Personal Extreme Programming) adalah variasi dari Extreme Programming (XP) yang telah dimodifikasi agar dapat digunakan dalam pengembangan perangkat lunak individual. PXP merupakan perluasan dari XP untuk pengembang perangkat lunak individu dan merupakan salah satu komponen dari pendekatan Agile. Pendekatan Agile ini, yang dikenal sebagai PXP, merupakan bagian dari kerangka kerja Extreme Programming (XP). Ketika prinsip-prinsip dasar dari Extreme Programming diikuti, maka terjadi pengurangan dalam dokumentasi dan beban pemeliharaan yang harus ditanggung oleh pengembang [4].

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang memenuhi kebutuhan pemrosesan transaksi harian dalam suatu organisasi, bertindak sebagai fungsi organisasi manajerial dengan fungsi strategis organisasi untuk menyiapkan pihak eksternal tertentu dengan laporan yang diperlukan [5], [6]. Dalam definisi yang lain Sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari serangkaian komponen yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang dibutuhkan dalam mendukung penentuan keputusan pada suatu organisasi [7]. Dimana komponen utama sistem informasi adalah : data, teknologi, proses dan orang.

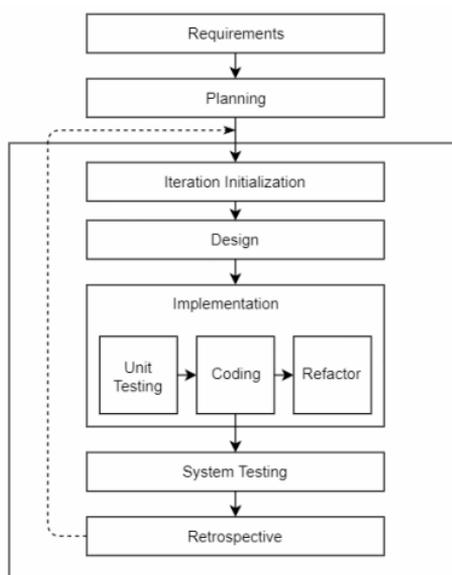
Inventory

Inventory adalah bagian yang ditawarkan untuk proses yang terdapat di pabrik, serta produk jadi yang dikirimkan dari waktu ke waktu sesuai dengan keinginan konsumen, yang disimpan dan dirawat dalam keadaan siap pakai menurut aturan tertentu [8].

Menurut [9] Inventory adalah bahan atau barang yang disimpan yang digunakan untuk tujuan tertentu. Singkatnya, persediaan adalah material atau barang yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas manusia.

Model *Personal Extreme Programming*

Personal Extreme Programming (XP) adalah model pengembangan perangkat lunak yang dikerjakan oleh pengembang secara independen. Dalam XP, fokus tetap pada prinsip-prinsip dengan mengurangi tugas dokumentasi dan pemeliharaan. Proses pengembangan XP bersifat berulang, dan pendekatan implementasinya memungkinkan pengembang untuk lebih responsif terhadap perubahan dengan fleksibilitas yang lebih besar [2]. Personal Extreme Programming (XP) diterapkan secara individu oleh insinyur perangkat lunak. Pendekatan ini sangat sesuai untuk mengembangkan aplikasi secara individual berdasarkan kemampuan programmer. Dalam implementasinya, penulis memanfaatkan metode prioritas ranking untuk menentukan urutan fungsi yang akan dikerjakan. Dengan menerapkan metode XP ini dengan pendekatan prioritas ranking, diharapkan dapat mencapai hasil yang sesuai dengan kebutuhan prioritas dan meningkatkan kinerja secara maksimal bagi pihak yang terlibat [10].



Gambar 1 Model Personal Extreme Programming

Gambar 1 menjelaskan mengenai alur dari pengembangan metode *Personal Extreme Programming*, yang terdiri dari proses *requirements*, *planning*, *design*, *implementation*, *refactoring*, *system testing*, *retrospective*.

Requirements, merupakan langkah awal yang berasal dari proses identifikasi, dimana data dikumpulkan untuk kemudian dianalisis, termasuk kebutuhan sistem, perangkat keras, dan

perangkat lunak. Langkah selanjutnya adalah pembentukan arsitektur program. Melakukan uji *chi square*.

Planning, Dalam fase perencanaan PXP, langkahnya adalah untuk mengukur tingkat prioritas dan menentukan fitur serta fungsi apa yang akan memberikan nilai maksimal bagi proses bisnis dalam pengembangan sistem informasi.

Iteration Initialization, Ini adalah tahap di mana fungsionalitas yang telah dirancang dan alur bisnis yang telah disepakati dalam tahap perencanaan diterjemahkan ke dalam diagram-diagram standar bahasa pemodelan seperti UML. Diagram yang digunakan mencakup Use Case, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Mencari nilai *chi square* terbesar berikutnya lalu hubungkan menjadi satu jaringan.

Design, Ini adalah tahap di mana proses desain dimulai, termasuk desain basis data dan desain antarmuka pengguna (UI, User Interface).

Implementation, Pada tahap ini tindakan utama yang dilakukan adalah proses penulisan kode (coding), yang melibatkan kerjasama antara bahasa pemrograman HTML dan PHP, serta menggunakan MySQL sebagai basis data.

Refactoring, Pada tahap ini, tugasnya adalah melakukan pengecekan dan perbaikan pada kode. Setelah kode selesai diuji dalam unit testing, jika ditemukan kesalahan, maka akan dilakukan perbaikan atau refaktor pada kode yang bermasalah. Jika tidak ada kesalahan yang ditemukan, maka akan melanjutkan ke unit berikutnya.

System Testing, Ini adalah tahap di mana setelah selesai melakukan implementasi pengkodean, dilakukan evaluasi untuk menentukan apakah masih ada kekurangan atau apakah sistem sudah berjalan dengan baik. Proses pengujian dalam penelitian ini mencakup penggunaan metode Black Box dan White Box Testing.

Retrospective, Tahap terakhir ini adalah ketika ada pertemuan yang diadakan pada akhir setiap iterasi dalam pengembangan perangkat lunak atau untuk mengevaluasi setiap fase yang telah dilakukan. Dalam sesi retrospektif ini, tim melakukan refleksi terhadap peristiwa yang terjadi selama iterasi dan mengidentifikasi langkah-langkah perbaikan yang bisa diterapkan untuk masa depan.

METODE

Alur langkah penyelesaian penelitian terdiri dari 5 (lima) proses yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Requirements

Pada pembuatan sistem informasi management storage berbasis web menggunakan model personal extreme programming ini, tahapan awal yang akan dilakukan yaitu requirement proses pengambilan kebutuhan user yang dilakukan dengan wawancara. Wawancara ini melibatkan admin gudang, dan menghasilkan kesimpulan yang dimana pada permasalahan ini client membutuhkan sistem informasi manajemen gudang untuk lebih efisien dan efektif dalam melakukan pekerjaanya.

Planning

Dalam saat melakukan planning peneliti melakukan wawancara dan survey kepada user yang bersangkutan. Setelah mengetahui user yang bersangkutan, dilakukan pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam merancang aplikasi management inventory ini. Semua hasil informasi yang didapatkan akan diubah menjadi user story yang akan digunakan untuk merancang sistem informasi management inventory.

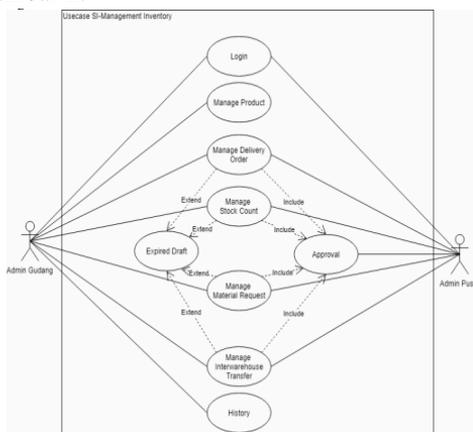
Iteration Initialization

Iteration initialization merupakan tahapan penting saat melakukan perancang sistem, dimana setiap user story memiliki penilaian dan memiliki tingkat prioritas dengan menggunakan metode MoSCoW yang memiliki beberapa tingkat prioritas seperti “*must have*”, “*should have*”, “*could have*” dan “*won't have*” kemudian, berdasarkan nilai tertinggi user story akan diprioritaskan terlebih dahulu.

Design

Use Case Diagram

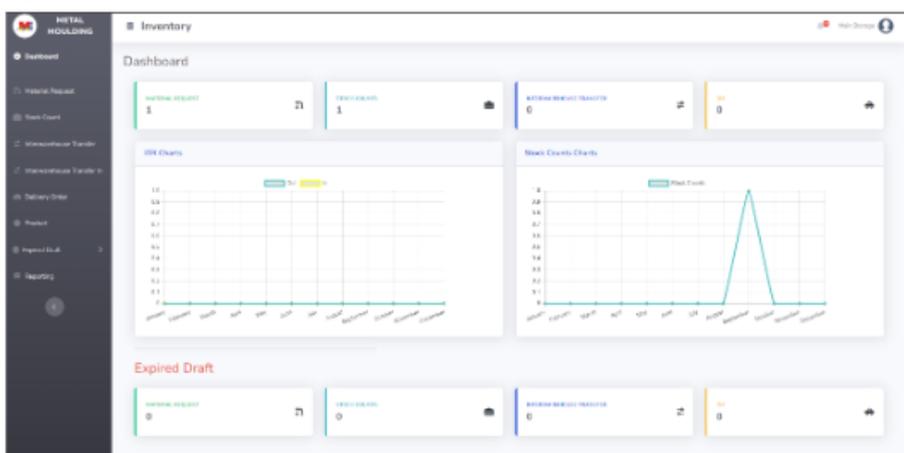
Use case diagram menggambarkan interaksi perilaku aktor terhadap setiap fitur yang ada pada sistem. Pada perancangan Sistem Informasi Management Inventory ini telah dibuat use case dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Management Inventory

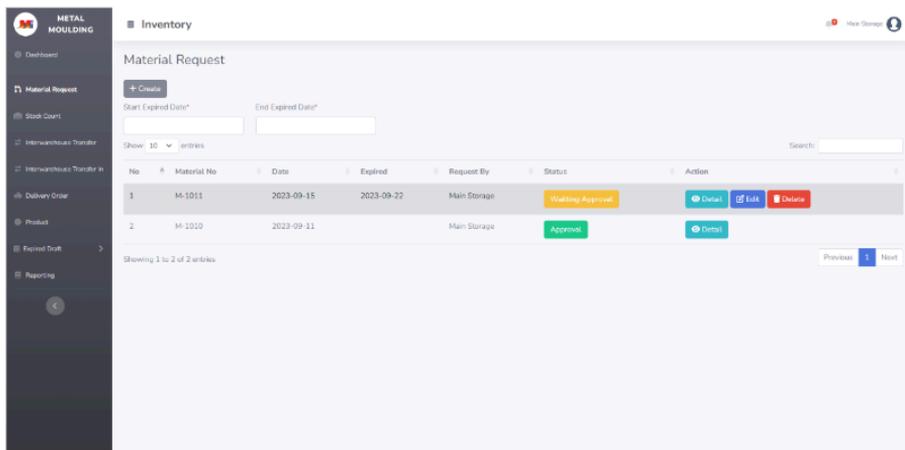
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diberikan implementasi hasil pengembangan sistem dan hasil evaluasi sistem menggunakan ISO 9126. Pada Gambar 3 menunjukkan halaman *dashboard* dari *Warehouse Management System (WMS)*, terlihat beberapa informasi terkait fitur – fitur yang tersedia pada *dashboard*.



Gambar 3. Halaman *dashboard* dari *Warehouse Management System (WMS)*

Pada gambar 4 halaman *material request* yang merupakan halaman yang digunakan untuk melihat draft *material request* yang telah dibuat dan dapat melakukan aksi tambah, ubah, hapus dan lihat data.



Gambar 4. Halaman *material request*

Pada proses evaluasi sistem, pengguna mengisi kuesioner, dan kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan skala Likert. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 1, diperoleh nilai persentase untuk kriteria *usability*, *functionality*, *efficiency* dan *reliability* nilai total sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 Usability &= (76,57\% + 80\% + 74,28\% + 73,71\% + 78,28\%) / 5 \\
 &= 76,56\% \\
 Functionality &= (83,42\% + 77,14\% + 77,14\% + 77,71\% + 81,14\%) / 5 \\
 &= 79,31\% \\
 Efficiency &= (78,28\% + 81,14\% + 77,14\%) / 5 \\
 &= 78,85\% \\
 Reliability &= (74,85\% + 77,71\% + 77,14\% + 75,42\%) / 5 \\
 &= 76,28\%
 \end{aligned}$$

Tabel 1. Hasil Kuesioner berdasarkan ISO 9126

Kategori	No	Jawaban					Total	Prosentase (%)	Kategori Penilaian
		5	4	3	2	1			
Usability									
<i>Understandability</i>	Q1	6	1	1	0	0	134	76,57	Baik
<i>Learnability</i>	Q2	6	2	6	0	0	140	80	Baik Sekali
<i>Operability</i>	Q3	5	1	1	1	0	130	74,28	Baik
<i>Attractiveness</i>	Q4	6	1	1	3	0	129	73,71	Baik
<i>Usability Compliance</i>	Q5	7	1	1	0	0	137	78,28	Baik

Functional									
<i>Suitability</i>	Q6	1 1	1 9	5 0	0 0	0 0	146	83,42	Sangat Baik
<i>Accuracy</i>	Q7	5 0	2 0	1 0	0 0	0 0	135	77,14	Baik
<i>Interoperability</i>	Q8	7 6	1 2	1 2	0 0	0 0	135	77,14	Baik
<i>Security</i>	Q9	8 5	1 2	1 2	0 0	0 0	136	77,71	Baik
<i>Functional Compliance</i>	Q10	9 9	1 9	7 0	0 0	0 0	142	81,14	Sangat Baik
Efficiency									
<i>Time Behavior</i>	Q11	9 5	1 0	1 0	1 0	0 0	137	78,28	Baik
<i>Resource Utilization</i>	Q12	1 1	1 5	9 0	0 0	0 0	142	81,14	Sangat Baik
<i>Efficiency Compliance</i>	Q13	7 6	1 2	1 2	0 0	0 0	135	77,14	Baik
Reliability									
<i>Maturity</i>	Q14	5 6	1 4	1 4	0 0	0 0	131	74,85	Baik
<i>Fault Tolerance</i>	Q15	6 9	1 0	1 0	0 0	0 0	136	77,71	Baik
<i>Recoverability</i>	Q16	7 6	1 2	1 2	0 0	0 0	135	77,14	Baik
<i>Reliability Compliance</i>	Q17	9 9	9 7	1 7	0 0	0 0	132	75,42	Baik

KESIMPULAN

Hasil pengujian sistem management inventory pada tahap pengukuran kualitas software dengan menggunakan ISO 9126 tentang usability sebesar 76,56%, functional sebesar 79,31%, efficiency sebesar 78,85% dan reliabilitas sebesar 76,28%. Hasil pengujian sistem management inventory ini mendapatkan hasil persentase rata – rata 77,71% yang dinyatakan dalam kategori BAIK

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chatrin, D., Manalu, E., & Rachman, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Batik Berbasis Web Menggunakan Model Incremental. *Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika Dan Pendidikan Informatika (KERNEL)*, 3(1), 41–48.
- [2] Melinda1 , V., & Zein2 , A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Tour Dan Travel Berbasis Web Menggunakan Metode Personal Extreme Programming (Pxp) Pada Today Trip. *Jurnal Ilmu Komputer JIK*, VI(01)
- [3] Palyus Fiqar, T., Sultan Asharil Raphi, A., Fajri Azhar, N., Studi Informatika, P., Matematika dan Teknologi Informasi, J., & Teknologi Kalimantan Balikpapan, I. (2023). Design and Build Inventory Management Information System with Personal Extreme Programming Method Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris dengan

- Metode Personal Extreme Programming. *Journal Geuthee of Engineering and Energy (JOGE)*, 2(1), 18–30. <https://doi.org/10.52626/joge.v>
- [4] Lestari, I., Rhodiyah LD, K., & Alfani Putera, M. I. (2023). Rancang Bangun Research Profile Company Pada Universitas XYZ Menggunakan Metode Personal Extreme Programming. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(1), 50–56. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i1.182>
- [5] Wijaya, A., Hendrastuty, N., & Ghufroni An, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web (Studi Kasus: Pt Sembilan Hakim Nusantara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 3(1), 77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [6] A. M. Pratama, D. R. Ramadhani, M. S. Arifiansyah, en R. K. Hapsari, “Implementasi Pengembangan Website Profile MI Pers Min Menggunakan Metode Waterfall Berbasis E-Leraning”, in *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2024, bll 211–218. doi: 10.31284/p.semtik.2024-2.6212.
- [7] A. Kautsar, M. R. Octa, A. R. Abiyu, R. K. Hapsari, en W. Widodo, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Umkm Warung Rujak Cingur Berbasis Web dengan Model Pengembangan Agile Scrum”, in *Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2023, bll 165–172. doi: 10.31284/p.semtik.2023-2.4721
- [8] Renaldy, & Rustam, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada Gudang Di Pt. Spin Warriors. *Journal Homepage*, 4(1), 27–32. <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- [9] Ermawati, E., Wahyuni, T., Indriyanti, I., Ichsan, N., & Fatah, H. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Inventory Dengan Qrcode Berbasis Website Pada Rsi Assyifa Sukabumi. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 4(1), 23–33. <https://doi.org/10.51977/jti.v4i1.658>
- [10] Septiyanto, A. F., Suharso, W., & Nuryasin, I. (2020). Sistem Informasi Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Personal Extreme Programming dengan Metode Prioritas Ranking. *Jurnal Repository*, 2(12), 1671–1678. <https://doi.org/10.22219/repository.v2i12.607>