

Rancang Bangun Aplikasi Bon Permintaan Dan Pengeluaran Barang Menggunakan Metode Prototype Berbasis Website

Aielsa Naomi Athaya^{1*}, Noveri Lysbetti Marpaung^{2*}

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Riau, Pekanbaru

^{1,2}Kampus Bina Widya KM. 12,5, Simpang Baru, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28293, Indonesia

email: ¹naomi.athaya@gmail.com, ²noveri.marpaung@gmail.com,

Abstract – Goods purchase requisitions and goods issue documents are receipts for purchase requisitions and goods issues for distribution goods from the unit of work to the warehouse. pt. Perkebunan Nusantara V still uses the manual method of registering and approving the Goods Request Form using a form filled out by a factory assistant and signed by multiple parties. Therefore, it takes 5-30 business days to collect all signatures. If all parties are present, the product request notification can be signed and approved immediately. However, if this is not the case, the bill of goods approval process will be delayed. For this reason, urgent needs often result in goods being released from the warehouse before the invoice has been fully approved. Therefore, there is a need for an application that helps companies manage good purchase requisitions from warehouses. The application is implemented as a website that allows users to approve notes step-by-step online. The prototyping method allows developers to design and build systems more efficiently because discussions take place between users and developers during the system development process. PHP Laravel is used as programming language and MySQL as database. The tests for this application are based on the ISO 9126 test standard and give the following results: According to the USE survey, functionality scored 100%, reliability scored A, usability scored 90.07 across the four factors, efficiency scored B, performance score 88%. The structural score was 87%. Maintainability was evaluated as A grade with a debt ratio of 2.6%, and portability was evaluated as 100%. This application reduced the approval time to less than 5 hours and test results showed that the application works well and is suitable for enterprise use.

Abstrak – Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang adalah surat tanda terima untuk permintaan dan pengeluaran barang logistik dari suatu unit kerja ke gudang. PT. Perkebunan Nusantara V masih menggunakan cara manual untuk pencatatan serta persetujuan Bon melalui selembar formulir yang diisi oleh asisten tanaman dan ditandatangani oleh beberapa pihak terkait. Maka dari itu, untuk mengumpulkan tanda tangan secara lengkap, membutuhkan waktu 5-30 hari kerja. Jika semua pihak sedang berada di tempat, Bon dapat langsung ditandatangani dan disetujui. Tetapi jika tidak, membuat persetujuan Bon menjadi tertunda. Hal tersebut menyebabkan tidak jarang barang keluar terlebih dahulu dari gudang karena kebutuhan mendesak, sedangkan Bon belum selesai disetujui. Maka, dari situasi tersebut dibutuhkan aplikasi yang dapat mempermudah perusahaan dalam memanajemen Bon dari gudang. Aplikasi ini diimplementasikan menjadi sebuah website, dimana user dapat menyetujui Bon tersebut secara online dan bertahap. Metode prototype adalah metode yang melibatkan pengguna dan developer untuk berdiskusi selama proses pembangunan sistem, sehingga developer dapat lebih efektif dalam merancang dan membangun sistem. Bahasa

pemrograman yang digunakan adalah PHP Laravel dan MySQL sebagai database. Pengujian aplikasi ini menggunakan standar pengujian ISO 9126 dan menghasilkan hasil pengujian aspek functionality bernilai 100%, reliability mendapatkan rating grade A, usability menggunakan USE Questionnaire mendapatkan total nilai 90.07% dari 4 faktor, efficiency mendapatkan rating grade B dengan nilai performance 88% dan structure 87%, maintainability mendapatkan rating grade A dengan debt ratio 2.6%, dan portability mendapatkan nilai skor 100%. Aplikasi ini mempersingkat waktu persetujuan menjadi ≤ 5 jam, dengan hasil pengujian menyatakan aplikasi berjalan dengan baik dan layak digunakan di perusahaan.

Kata Kunci – bon, prototype, functionality, usability, reliability, efficiency, maintainability, portability.

I. PENDAHULUAN

Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang adalah surat tanda terima untuk permintaan dan pengeluaran barang logistik dari suatu unit kerja dengan jenis spesifikasi dan jumlah logistik tertentu ditujukan ke bagian gudang dengan waktu tertentu. Pengalihan barang yang awalnya berada di gudang dan dialihkan ke unit kerja dapat dilaksanakan jika telah melalui pertimbangan dari sejumlah pihak yang bertanggungjawab untuk mengambil keputusan mengenai bisa atau tidaknya suatu barang diberikan kepada tim kerja tertentu. Adapun bon permintaan dan pengeluaran barang dinyatakan sah jika telah diketahui oleh: (1) Yang Menyetujui, (2) Yang Menyerahkan, (3) Yang Menerima Barang [1].

Mengacu pada hasil diskusi dengan salah satu Staf Divisi Bagian Pengadaan Barang dan TI pada PT. Perkebunan Nusantara V, untuk Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang PTPN V masih menggunakan cara manual. Asisten Tanaman harus mengisi formulir Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang yang dicetak pada empat kertas blanko dengan warna yang berbeda dan ditanda tangani oleh beberapa pihak terkait.

Untuk mengumpulkan tanda tangan tersebut secara lengkap, membutuhkan waktu 5-30 hari kerja. Jika semua pihak sedang berada di tempat, memungkinkan untuk Bon Permintaan dan Penerimaan langsung ditandatangani dan disetujui. Tetapi jika salah satu, atau banyak pihak sedang tidak berada di tempat, membuat persetujuan Bon Permintaan dan Penerimaan Barang menjadi tertunda. Hal tersebut menyebabkan tidak jarang barang keluar terlebih dahulu dari

^{*}) penulis korespondensi: Noveri Lysbetti Marpaung
Email: noveri.marpaung@gmail.com

gudang karena kebutuhan mendesak, sedangkan Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang belum selesai disetujui.

Jadi, sehubungan dengan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah Aplikasi yang diharapkan mampu membantu dan mempermudah perusahaan dalam mengelola Bon Penerimaan dan Pengeluaran Barang dari gudang. Aplikasi ini diimplementasikan ke dalam bentuk sebuah website, dimana pada website ini user dapat menyetujui Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang tersebut secara online dan bertahap.

Dibuatnya Aplikasi berbasis website ini didasari kebutuhan perusahaan yang terbiasa menggunakan aplikasi serupa dalam aktifitas perusahaan. Pegawai perusahaan PT. Perkebunan Nusantara V menggunakan jenis device berbeda seperti Android dan IOS. Oleh karena itu, website merupakan platform yang dapat menjangkau ke seluruh pegawai di perusahaan.

Sementara untuk merancang dan membangun aplikasi Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang ini menggunakan metode *prototype* yang terdiri dari prosedur pengembangan model awal sederhana website agar pengguna dapat memiliki gambaran awal terkait sistem yang akan dibuat [2]. *Prototype* menyediakan sarana bagi pengguna dan developer untuk bertukar pendapat selama proses pembangunan sistem, sehingga developer dapat merancang dan membangun sistem yang dibuat [3].

Aplikasi ini dibangun dengan Bahasa Pemrograman PHP dan framework Laravel, diuji dengan menggunakan pengujian blackbox yang berfokus pada fungsionalitas website, dan pengujian usability yang bertujuan untuk mengukur pengalaman pengguna dan mengukur efisiensi atau kemampuan aplikasi ini dalam memberikan kinerja yang sesuai dengan yang diharapkan user [4].

Pengujian disusun dengan mengikuti ISO 9126 yang merupakan standar untuk evaluasi kualitas software yang diakui secara international dengan enam aspek yaitu, functionality, usability, reability, efficiency, maintainability, dan portability, termasuk dalam mengukur efisiensi atau kemampuan aplikasi ini dalam memberikan kinerja yang sesuai dengan yang diharapkan user yaitu dengan menggunakan aplikasi ini proses persetujuan Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang menjadi lebih cepat yaitu kurang dari 5 jam.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penggunaan cara manual dalam pencatatan barang yang mengakibatkan adanya kekosongan barang. Oleh karena itu peneliti mengembangkan sebuah sistem yang dapat membantu perusahaan atau toko dalam pengelolaan data. Penelitian ini mengembangkan sebuah sistem tersebut menggunakan metode *Prototype* yang berdasarkan kebutuhan toko. Bahasa pemograman yang digunakan adalah PHP Framework Laravel. Pengujian yang digunakan adalah Blackbox Testing dengan hasil akhir 100% berdasarkan enam poin pengujian yang dilakukan terhadap sistem. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu toko dalam mengolah data yang sebelumnya manual menjadi digital [5].

Pengelolaan data pada perusahaan yang masih dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan MS. Excel dan pencatatan menggunakan kertas, sehingga terjadinya

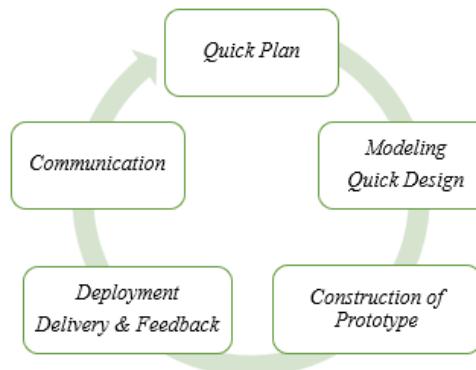
penumpukan kertas dan kesalahan dalam penginputan data persediaan stok barang pada perusahaan. Oleh karena itu, membangun sistem ini agar dapat membantu perusahaan dalam mengelola data dan mengoptimalkan persediaan barang secara akurat agar menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan bahasa pemograman PHP dengan framework Laravel dan MySQL sebagai databasenya. Sistem ini diuji menggunakan metode pengujian *Blackbox Testing* dengan 15 poin tes skenario dan menghasilkan hasil persentase 100% dalam pengujian yang menyatakan bahwa sistem ini layak digunakan pada perusahaan. Hasil dari pengujian ini adalah sebuah sistem yang mempermudah perusahaan dalam membuat serta mengelola data persediaan stok barang [6].

Dibutuhkannya sebuah sistem pengendalian internal untuk mengontrol pengolahan barang masuk dan keluar yang sebelumnya masih menggunakan formulir permintaan barang manual dan perekapan permintaan barang manual. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai databasenya. Setelah melakukan implementasi peneliti melakukan pengujian sistem dengan standar ISO 9126-1 dengan tujuan agar sistem yang dibangun telah sesuai dengan standar pengukuran kualitas software dan memastikan bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan user. Pengujian dilakukan dengan cara membagikan kuisioner dengan 5 skala poin dan jumlah pertanyaan 18 pernyataan, serta 30 orang pengguna. Rata-rata yang didapat dari kuisioner tersebut adalah untuk SS 44,43%, S 49,1%, KS 6,46% dan TS 0%. Dengan demikian sistem dinyatakan layak digunakan di perusahaan tersebut. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu pengelolaan data permintaan barang, perusahaan tidak perlu membuat formulir secara manual karena dengan sistem yang telah dikembangkan ini data secara langsung tercatatnya [7].

III. METODE PENELITIAN

Metode *Prototype* adalah metode yang digunakan untuk prosedur pengembangan model ringkas website yang mengizinkan user memiliki gambaran awal dari sistem yang akan dibuat [8]. Prototype menyediakan sarana bagi developer dan pengguna untuk berdiskusi selama proses rancang bangun sistem, sehingga developer dapat merancang dan membangun sistem yang akan dibuat [3][9].

Alur metode pengembangan sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gbr 1. Metode Prototype

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat proses atau alur dari metode pembangunan sistem ini [10].

a. Communication

Pada tahap ini developer dan user bertemu untuk mendefinisikan tujuan sistem yang dibutuhkan.

b. Quick Plan

Dalam tahap ini developer membuat rancangan cepat atau gambaran sistem yang akan dibuat, bagaimana flowchart, wireframe, dan wireflow dari sistem ini.

c. Modeling Quick Design

Pada tahapan ini developer membuat desain sederhana berupa mock-up guna untuk memberi gambaran kepada user tentang sistem yang akan dibangun [11].

d. Construction of Prototype

Setelah perancangan dan pembuatan desain sederhana selesai, selanjutnya developer melakukan pembangunan prototype seperti use case, storyboard, DFD, dan ERD.

e. Deployment Delivery & Feedback

Pada tahapan ini pengembang menguji sistem yang dibuat untuk mengetahui apakah sistem tersebut memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak [12]. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan pengujian standar ISO 9126 dengan enam aspek. Jika hasil pengujian tidak sesuai harapan, maka proses diulangi kembali.

A. Communication

Pada tahap ini *developer* dan *user* bertemu untuk mendefinisikan tujuan sistem yang dibutuhkan.

Saat melakukan survei, peneliti mengumpulkan data melalui dua metode pengumpulan data, yaitu:

a. Wawancara

Metode wawancara adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan jawaban kepada user [10]. Dalam penelitian, penulis mengumpulkan data dengan mewawancara salah satu Staf Divisi Bagian Pengadaan Barang dan TI pada PT. Perkebunan Nusantara V Kota Pekanbaru.

b. Observasi

Metode observasi merupakan cara mengumpulkan data dilakukan dengan mengamati langsung tempat penelitian yang akan dituju [10]. Pada penelitian ini, penulis melakukan observasi ke Bagian Pengadaan Barang dan TI di PT. Perkebunan Nusantara V Kota Pekanbaru.

B. Quick Plan

Dalam tahap ini *developer* membuat rancangan cepat atau gambaran sistem yang akan dibuat, peneliti dengan cepat melakukan perencanaan stragis yang mengusulkan solusi dari identifikasi awal.

C. Modeling Quick Design

Pada tahapan ini *developer* membuat desain sederhana berupa mock-up guna untuk memberi gambaran kepada user tentang sistem yang akan dibangun.

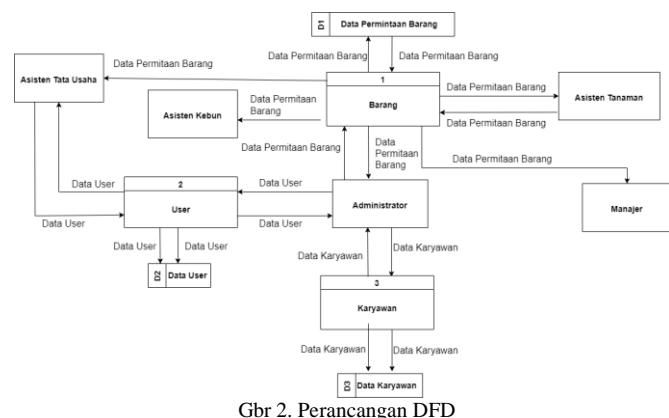
D. Construction of Prototype

Setelah perancangan dan pembuatan desain sederhana selesai, selanjutnya *developer* melakukan pembangunan prototype.

a. Perancangan DFD

Data flow diagram atau yang disingkat DFD adalah *diagram*

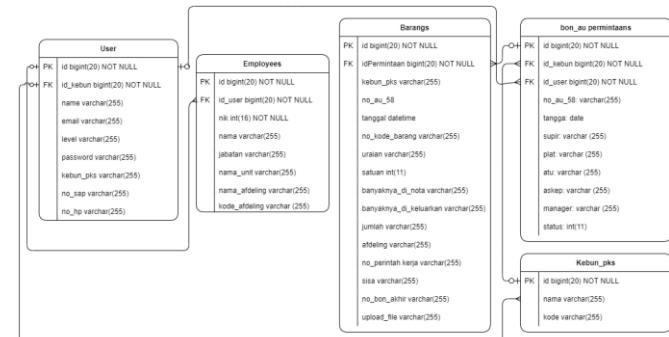
yang menjelaskan tentang situasi alur data dari sistem Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang. Diagram ini diuraikan menjadi beberapa *level* sesuai dengan kepentingan.



Gbr 2. Perancangan DFD

b. Perancangan ERD

Perancangan *Entity Relationship Diagram* atau disingkat ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel pada *database* yang ada pada sistem ini.



Gbr 3. Perancangan ERD

E. Deployment Delivery & Feedback

Pada tahapan ini pengembang menguji sistem yang dibuat untuk mengetahui apakah sistem tersebut memenuhi kebutuhan pengguna atau tidak [13]. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan pengujian dengan standar ISO 9126 enam aspek, yaitu *functionality*, *usability*, *reliability*, *effeciency*, *maintainability*, *portability* [14]. Jika hasil pengujian tidak sesuai harapan, maka proses diulangi kembali.

Setelah uji validitas dan reliabilitas pada butir kuisioner, maka selanjutnya dilakukan pengujian *usability* dengan menghitung nilai skor maksimal skala dan skor observasi dengan menggunakan rumus berikut:

$$Skor_{maksimal} = N \times nbv \times skala_{maksimal} \quad (1)$$

$$Skor_{observasi} = \sum_{k=0}^N \sum_{l=0}^{30} skala \quad (2)$$

Dimana:

N= Jumlah Reponden

nbv= Nilai butir kuisioner valid

skala maksimal = skala maksimal, yaitu 5

skor maksimal = skor maksimal

skala = nilai skala yang diisikan responden

skor observasi = skor observasi

Pada penelitian ini, perhitungan skala *likert* menggunakan skala pengukuran sebanyak 5 skor untuk setiap tipe jawaban seperti yang ditunjukkan pada Table I.

TABEL I
BOBOT NILAI [15]

Nilai	Kategori
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Kurang Setuju (KS)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Untuk menghitung total nilai yang diperoleh dari setiap jawaban maka digunakan rumus berikut:

$$pk(\%) = \frac{\text{skor observasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

Skor Obsevasi = Total Responden yang memilih jawaban x

Nilai Pilihan

Skor Maksimal = Nilai Pilihan Tertinggi x Total Responden
pk(%) = Persentase Kelayakan

Dari persentase kelayakan yang telah dihitung, akan ditarik kesimpulan apakah sistem yang dibuat sudah layak dan dapat digunakan oleh *user*.

TABEL III
KELAYAKAN SISTEM [16]

Skor Kelayakan	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
< 21%	Sangat Tidak Layak

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil Tampilan Halaman Login

Halaman *login* adalah halaman yang akan muncul pada saat *user* membuka sistem untuk pertama kali. Pada halaman ini, perngguna harus memasukkan alamat *email* dan kata sandi yang telah didaftarkan oleh administrator. Halaman *login* ditunjukkan pada Gambar 5.

Gbr 4. Halaman Login

2) Hasil Tampilan Halaman Status AU 58

Halaman Status AU 58 merupakan halaman yang akann muncul ketika *user* telah berhasil melakukan aktivitas login. Halaman Status AU 58 berisikan informasi terkait status permintaan barang yang belum atau telah disetujui oleh pihak terkait. Halaman Status AU 58 ditunjukkan pada Gambar 6.

Status AU 58				
No	Nomor AU 58	Kabupaten/Kota/Unit	Tanggal	Status Approval
1	05/PSGO/03/2021	Kabupaten Intan Parahyangan Selatan	17 Mar 2023	Pending
2	17/PSGO/03/2023	Kabupaten Intan Parahyangan Selatan	16 Mar 2023	Menunggu Approval ATU
3	21/PSGO/03/2021	Kabupaten Intan Parahyangan Selatan	03 Mar 2023	Ditujukan ATU
4	43/PSGO/03/2021	Kabupaten Intan Parahyangan Selatan	09 Mar 2023	Pending
5	27/PSGO/03/2021	Kabupaten Intan Parahyangan Selatan	16 Mar 2023	Menunggu Approval ATU

Gbr 5. Halaman Status AU 58

3) Hasil Tampilan Halaman Detail Permintaan Barang

Halaman Detail Permintaan Barang adalah halaman yang akan muncul ketika *user* menekan *link text* yang ada pada *Column* Nomor AU 58 tertentu. Pada halaman ini berisi infromasi terkait data permintaan dan data uraian barang yang telah ditambahkan sebelumnya. Halaman Detail Permintaan Barang dapat dilihat pada Gambar 7.

Detail Permintaan Barang							
No. Unit	No. AU 58	User	Tanggal	Nama Supir	Plat Kendaraan	Home / Detail Permintaan Barang	
Kabupaten Intan Parahyangan Selatan	05/PSGO/03/2021	admin	17 Mar 2023	Buahan	BM 1234 AB		
Download							
No. Kode Barang	05/000/02/23	Urusan	Tali Nilon	Satuan	Roll		
Banyaknya (Di Nota)	225	Banyaknya (Di Kelaikan)	225	Harga Satuan	51.200	Jumlah	11.522.025
No Rekg	220	No Perintah Kerja No Komplek	220	Alat Kerja Loading Ramp	900	Sisa Setelah Dibukukan	900
No Bon Mfr	1560/03/03/2021	Lembar Pendukung		Lembar Pendukung			
Lihat Pendukung							

Gbr 6. Halaman Detail Permintaan Barang

4) Hasil Tampilan Halaman Cetak Bon

Halaman Cetak Bon Permintaan Barang adalah halaman yang muncul ketika *user* menekan tombol Download di halaman Detail Permintaan Barang. Di halaman ini menampilkan informasi lengkap terkait data Permintaan Barang dan Uraian Barang yang telah disetujui. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang ditunjukkan pada Gambar 8.

BON PERMINTAAN DAN PENGELOUARAN BARANG		Nomor : 05/PSGO/03/2021 Tanggal : 17 Mar 2023									
No	No. Kode Barang	Urusan	Satuan	Banyaknya Di Nota	Banyaknya Di Kelaikan	Harga Satuan	Jumlah	Nomor Rekening	No. Perintah Kerja No Komplek	Sisa Setelah Dibukukan	Nomor Bon Akhir
1	03/03/2023	Tali Nilon	Roll	225	225	51.200	11.522.025	220	Alat Kerja Loading Ramp	900	5560/03/03/2021
Diminta Oleh :											
Diterima Oleh :		Diterima Oleh :		Dikemas Oleh :		Diantar Oleh :		Diterima Oleh :		Dikemas Oleh :	
Ariesa Naomi Athaya		Ariesa Naomi Athaya		Ariesa Naomi Athaya		Ariesa Naomi Athaya		Buat Item		Ariesa Naomi Athaya	

Gbr 7. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang

Pengujian Sistem

Pada bagian ini berisi hasil dan pembahasan dari pengujian sistem yang dilakukan pada penelitian ini.

1) Functionality

Pengujian aspek *functionality* pada sistem ini berguna untuk menguji apakah fungsi pada sistem telah bekerja dengan baik. Pengujian ini dilakukan oleh 3 orang user dengan menggunakan 28 skenario pengujian yang dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IIIII

REKAPITULASI HASIL UJI FUNCTIONALITY

Fungsi	Berhasil	Tidak Berhasil

Login	3	0
Menu Status Au 58	3	0
Detail Permintaan Barang	3	0
Data Table	3	0
Input Permintaan Barang	3	0
Edit Permintaan Barang	3	0
Hapus Permintaan Barang	3	0
Input Uraian Barang	3	0
Edit Uraian Barang	3	0
Hapus Uraian Barang	3	0
Menu Data Karyawan	3	0
Input Data Karyawan	3	0
Edit Data Karyawan	3	0
Hapus Data Karyawan	3	0
Menu Data User	3	0
Input Data User	3	0
Edit Data User	3	0
Hapus Data User	3	0
Profile User	3	0
Ganti Password	3	0
Menu Approval ATU	3	0
Menu Approval Askep	3	0
Menu Approval Manager	3	0
Tambah Nama Supir	3	0
Cetak Bon	3	0
Tampilan Validasi Barcode	3	0
Cetak Laporan	3	0
Logout	3	0
Total	84	0

Untuk menghitung persentase keberhasilan aspek *functionality* dapat menggunakan rumus (3):

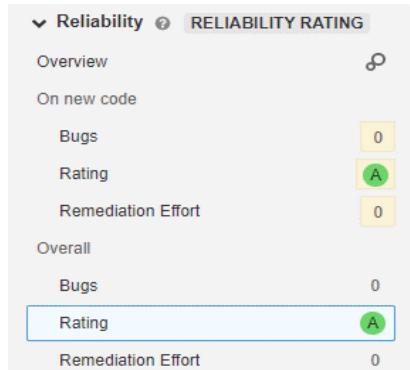
$$Ya = \left(\frac{84}{84} \right) \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \left(\frac{0}{84} \right) \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, pengujian mendapatkan nilai 100% yang dapat disimpulkan bahwa sistem masuk ke dalam kategori Sangat Layak pada tabel kelayakan sistem.

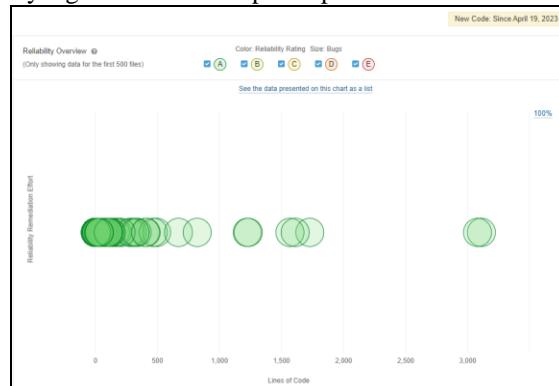
2) Reliability

Pengujian aspek *reliability* pada penelitian ini menggunakan bantuan perangkat lunak Sonar Qube yang merupakan sebuah *tools* untuk membantu dalam mengidentifikasi masalah *bug*, kerentanan, dan keandalan pada sistem.



Gbr 8. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang

Berdasarkan dari hasil pengujian tersebut, aplikasi ini mendapatkan *rating* skor A dengan 0 *bug* dan tidak adanya masalah yang bersifat krusial pada aplikasi.



Gbr 9. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang

3) Usability

Pengujian aspek *usability* pada penelitian ini menggunakan *USE Questionnaire* yang sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas sebagai alat pengumpulan respon pengguna terhadap kemudahan aplikasi.

TABEL IVV
KUISIONER USE

No.	Nilai Korelasi
<i>Usefulness</i>	
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif
3	Sistem ini bermanfaat
4	Sistem ini membantu saya terhadap tugas yang saya lakukan
5	Sistem ini membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah untuk dilakukan
6	Sistem ini menghemat waktu saya ketika menggunakannya
7	Sistem ini sesuai dengan kebutuhan saya
8	Sistem ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan
<i>Ease of use</i>	
9	Sistem ini mudah digunakan
10	Sistem ini praktis untuk digunakan
11	Sistem ini mudah dipahami oleh pengguna
12	Langkah-langkah pengoperasian sistem ini tidak rumit
13	Sistem ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan
14	Menggunakan sistem ini mudah/tidak perlu bersusah

	payah
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis
16	Saya tidak menemukan ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya
17	Pengguna level tinggi dan biasa akan menyukai sistem ini
Ease of learning	
18	Saya dapat mengatasi kesalahan dengan cepat dan mudah
19	Saya dapat menggunakannya dengan lancar setiap saat
20	Saya dapat belajar menggunakannya dengan cepat
21	Saya mudah mengingat bagaimana menggunakannya
22	Sistem ini mudah dipelajari cara penggunaannya
23	Saya dengan cepat dapat terampil dengan sistem ini
Satisfaction	
24	Saya puas dengan sistem ini
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini kepada rekan
26	Sistem ini menyenangkan untuk digunakan.
27	Sistem ini bekerja seperti yang saya inginkan
28	Sistem ini sangat bagus
29	Saya merasa harus memiliki/menggunakannya
30	Sistem ini mudah untuk digunakan

Jumlah responden yang berpartisipasi terhadap kuisioner sebanyak 150 orang, responden mengisi kuisioner menggunakan 5 poin skala *likert* dengan jumlah 30 kuisioner *valid*.

Untuk menghitung persentase keberhasilan aspek *usability* dapat menggunakan rumus (1):

$$\text{Skor}_{\text{maksimal}} = 150 \times 30 \times 50$$

$$\text{Skor}_{\text{maksimal}} = 225.000$$

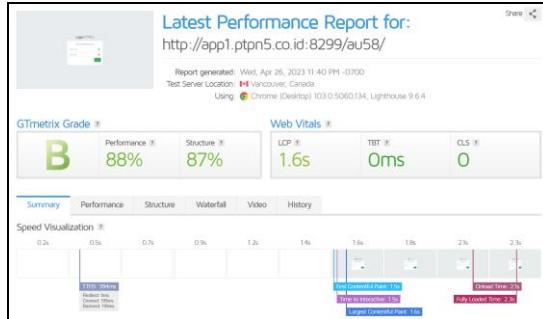
TABEL VV
REKAPITULASI TOTAL SKOR USABILITY

N o	Aspek Usa- bility	Jumla h butir valid	Skor Max.	Skor Observ	Rata- rata	(%)
1	Usefulness	8	60000	53989	674,87	89.98 %
2	Ease of use	9	67500	60259	669,55	89.27 %
3	Ease of learning	6	45000	40549	675.83	90.11 %
4	Satisfaction	7	52500	47739	682	90.93 %
Total	30	225000	202536			
				Rata- rata	675.56	90.07 %

Hasil pengujian *usability* menggunakan USE kuisioner dapat dilihat pada tabel yang menyakan bahwa nilai kelayakan *usefulness* sebesar 89.98%, *ease of use* 89.27%, *ease of learning* sebesar 90.11%, dan *satisfaction* sebesar 90.93%. Rata-rata keseluruhan aspek sebesar 90.07% masuk kedalam kategori Sangat Layak pada tabel kelayakan sistem.

4) Effeciency

Pengujian pada aspek *effeciency* sistem ini menggunakan bantuan situs web *Gtmetrix* dengan hasil yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

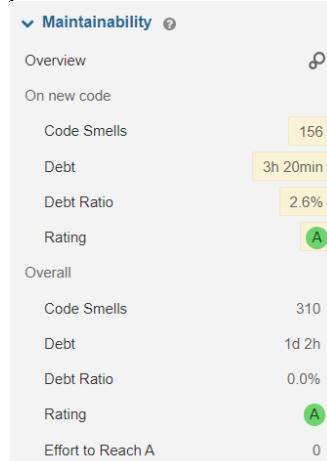


Gbr 10. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang

Berdasarkan laporan performa *Gtmetrix Grade* yang telah dihasilkan diatas untuk sistem Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang adalah B (baik), dengan angka *performance* 88%, dan *structure* 87%. Dengan *largest contentful paint (LCP)* $\leq 2.5s$ yaitu 1.6s, sehingga dapat dinyatakan bahwa sistem ini masuk ke dalam kategori baik.

5) Maintainability

Pengujian aspek *Maintainability* pada sistem ini menggunakan bantuan *tools Sonar Qube* untuk melihat bagaimana sistem ini mudah atau sulitnya suatu *software* dalam melakukan *maintenance*, juga dalam memodifikasi *software* saat diperlukan.



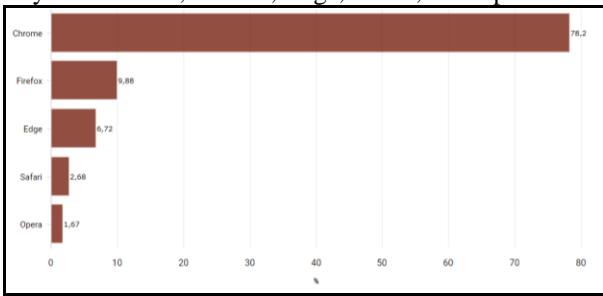
Gbr 11. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi ini *rating grade* A dengan *debt ratio* kurang dari atau sama dengan 5%, yaitu 2.6%. Dapat disimpulkan aplikasi ini cukup mudah dalam melakukan maintenance, juga dalam memodifikasi *software* karena aplikasi ini membutuhkan waktu 2.6% dari total waktu yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi secara keseluruhan.

6) Portability

Pengujian aspek *portability* berdasarkan kemampuan perangkat lunak dalam beradaptasi pada lingkungan baru, dan dapat dikatakan *portable* apabila semakin minim biaya yang dikeluarkan untuk membangun dari awal. Untuk kasus uji *portability* pada saat ini adalah menguji situs Aplikasi Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang ke *browser* desktop dan

mobile. Dibawah ini adalah beberapa *browser* yang terpopuler berdasarkan situs web databoks pada bulan Mei 2023 yaitu Chrome, Firefox, Edge, Safari, dan Opera.



Gbr 12. Halaman Cetak Bon Permintaan dan Pengeluaran Barang

TABEL VI
REKAPITULASI HASIL UJI PORTABILITY

No	Tampilan	Desktop	Mobile
1	Chrome	Berhasil	Berhasil
2	Firefox	Berhasil	Berhasil
3	Internet Explor & Edge	Berhasil	Berhasil
4	Safari	Berhasil	Berhasil
5	Opera	Berhasil	Berhasil

Untuk menghitung persentase keberhasilan aspek *portability* dapat menggunakan rumus (3):

$$Ya = \left(\frac{10}{10} \right) \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \left(\frac{0}{10} \right) \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan hasil pengujian aspek *portability* pada browser diatas, dapat disimpulkan bahwa uji *portability* yang dilakukan berjalan dengan baik pada beberapa *browser* dan mendapatkan nilai 100%.

V. KESIMPULAN

- Hasil pengujian aspek functionallity pada aplikasi ini dengan menggunakan kuisioner 28 skenario pengujian yang dilakukan oleh 3 orang responden mendapat nilai 100% yang masuk kedalam Sangat Layak dalam kategori kelayakan sistem.
- Aspek reliability menggunakan bantuan *tool Sonar Qube* dan mendapatkan *rating grade A* yang berarti aplikasi yang dikembangkan tidak memiliki *bug* dan masalah lainnya yang bersifat krusial pada aplikasi ini.
- Aspek usability yang dilakukan dengan menyebar *USE Questionnaire* kepada 150 responden mendapat nilai *persentase* sebesar 89.98% untuk *Usefulness*, 89.27% untuk *Ease of use*, 90.11% untuk *Ease of learning*, dan 90.93% untuk *Satisfaction*. Oleh karena itu, rata-rata keseluruhan untuk pengujian *usability* pada aplikasi ini adalah sebesar 90.07%.
- Aspek *effeciency* pada aplikasi ini dibantu menggunakan *tool Gtmetrix* dan mendapatkan *rating grade B* dengan angka *performance* 88% dan *structure* 87% yang

menyatakan bahwa sistem ini masuk ke dalam kategori baik.

- Aspek *maintainability* pada aplikasi ini yang dibantu dengan menggunakan *tool Sonar Qube* dan mendapatkan *rating grade A* dengan *dept ratio* $\leq 5\%$ yaitu 2.6%.
- Aspek *portability* pada aplikasi ini dengan cara melakukan pemantauan pada berbagai *browser* populer yang ada pada PC/Desktop maupun *mobile*, hasil dari pengujian ini mendapat skor 100% yang berarti aplikasi ini kompatibel digunakan pada beberapa *platform*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT atas karunia-Nya, penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Informatika Universitas Riau yang telah memberikan dukungan yang berharga baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian ini dilakukan, kepada dosen pembimbing, dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan secara spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Administrasi Barang*. Tim Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- [2] N. Maulana, "Rancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web pada Perusahaan Perdagangan," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 11, no. 1, p. 189, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i1.816.
- [3] W. W. Widiyanto, "Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model Rapid Application Development (Rad)," *Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 4, No. 1, 2018.
- [4] L. Setiyani, "Pengujian Sistem Informasi Inventory Pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing," *Techno Xplore J. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2019, doi: 10.36805/technoxplore.v4i1.539.
- [5] M. Ilham and K. Kartini, "Rancang Bangun Sistem Informasi Management Inventory Berbasis Web Menggunakan Prototype (Studi Kasus: Toko Abadimas)," *Ikrath-Informatika*, vol. 6, no. 3, pp. 161–168, 2022, doi: 10.37817/ikrath-informatika.v6i3.2222.
- [6] A. Suwarno, N. Ferawati, and P. A. Sari, "Persediaan Stok Barang PT. Shinheung Indonesia Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *J. Teknol. Pelita Bangsa*, vol. 12, no. 3, pp. 153–160, 2021.
- [7] N. Ningsih, A. T. O. Pasaribu, Wahyudi, and I. Puspasari, "Sistem Pengendalian Internal Pengelolaan Dan Permintaan Barang Habis Pakai Pada Balai Pemantapan Kawasan Wilayah Xx Hutan Bandar Lampung," *TEKNOKOMPAK*, vol. 11, No.2, pp. 45–49, 2017.
- [8] T. Qintari, T. Suratno, and M. Mauladi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Tahanan dan Barang Bukti Menggunakan Model Prototype Pada Kepolisian Daerah Jambi," *JUSS (Jurnal Sains dan Sist. Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 36–44, 2019, doi: 10.22437/juss.v2i1.7400.
- [9] R. Sutjiadi, T. Rahmawati, and I. Thomas, "Perancangan dan Pembuatan Website Jasa Titip Barang dengan Menggunakan Metode Prototyping," *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 111–123, 2022, doi: 10.24002/konstelasi.v2i1.5540.
- [10] T. Q. Fadillah, T. Suratno, and Mauladi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Tahanan Dan Barang Bukti Menggunakan Model Prototype Pada Kepolisian Daerah Jambi," *J. Sains dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 36–44, 2019.
- [11] R. Setianto, N. Nurmaesah, N. S. A. Rahayu, Dosen STMIK Bina Sarana Global, and Mahasiswa STMIK Bina Sarana Global, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Studi Kasus di Vahncollections," *Peranc. Sist. Inf. Persediaan Barang Stud. Kasus di Vahncollections*, vol. 9, no. 1, pp. 137–141, 2019.
- [12] A. R. Hakim, "Metode Prototyping Untuk Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Barang Pada UD.Sekawan Kabupaten Kudus,"

- vol. 21, pp. 0–1, 2017.
- [13] Ilamsyah, S. Rahayu, and D. Lisnawati, “Prototype Aplikasi Analisa Sistem Informasi Inventory Barang Pada PT Anugrah Distributor Indonesia,” vol. 6, no. 1, 2020, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governmentance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625.
- [14] A. H. Muhammad, B. Ajisaputro, and S. Sudin, “Untuk Meningkatkan Kualitas Sistem Menggunakan Standar ISO 9126 Abstraksi,” vol. 6, no. 1, pp. 509–515, 2022.
- [15] V. H. Pranatawijaya, Widiatry, R. Priskila, and P. B. A. A. Putra, “Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman,” *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 2, 2019.
- [16] N. L. Marpaung, S. Hutabarat, and M. H. Saputra, “Perancangan Sistem Promosi Penjualan Property Berbasis Website,” vol. 2, no. 1, pp. 8–21, 2021.