

SISTEM INFORMASI PENJUALAN BAHAN BANGUNAN pada Tb MARAJAYA

Rani Elsa Putri^{1*}, Eko Purwanto², Bondan Wahyu Pamengkas³

¹Program Studi Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta

¹*202040292@mhs.udb.ac.id

²Program Studi Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta

²eko_purwanto@udb.ac.id

³Program Studi Sistem Informasi
Universitas Duta Bangsa Surakarta

³bondan_wahyupamekas@udb.ac.id

Abstrak— Toko Marajaya adalah salah satu toko yang bergerak dalam bidang penjualan bahan bangunan seperti semen, kawat, besi, galvalum, seng, pipa, dll. Dimana dalam proses ke seharian penjualannya masih menggunakan sistem manual. Sistem yang masih sederhana dengan melakukan penjualan secara manual dan masih menggunakan nota manual. Tentu saja proses tersebut memerlukan ketelitian dan kerapian yang lebih agar proses penjualan bisa berjalan lancar. Apabila terjadi kesalahan dalam penjualan, mereka harus memperbaiki secara manual, sehingga proses ini memerlukan waktu yang lebih lama dan kurang efektif. Oleh karena itu untuk menyimpan serta mengolah data yang sangat banyak tersebut dibutuhkan sistem informasi penjualan. Sistem ini menggunakan metode penelitian *waterfall*, dan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, disimpan dalam *database* MySQL, dan desain menggunakan *framework* Codeigniter. Sistem ini diuji menggunakan metode *blackbox* yang menyatakan bahwa sistem berjalan dengan fungsinya. Hasil uji *blackbox* menyatakan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsinya dan hasil admin mendapatkan nilai rata-rata 82,4 %, warehouse mendapatkan nilai rata-rata 96 %, dan customer mendapatkan nilai rata-rata 90,1 %. Sehingga disimpulkan bahwa sistem layak untuk digunakan.

Kata kunci— penjualan, waterfall, blackbox.

Abstract— The Marajaya Shop is a shop that operates in the field of selling building materials such as cement, wire, iron, galvalum, zinc, pipes, etc. Where throughout the day the sales process still uses a manual system. The system is still simple by making sales manually and still using manual notes. Of course, this process requires more precision and neatness so that the sales process can run smoothly. If an error occurs in sales, they have to correct it manually, so this process takes longer and is less effective. Therefore, to store and process this large amount of data, a sales information system is needed. This system uses the waterfall research method, and was created using the PHP programming language, stored in a MySQL database, and designed using the Codeigniter framework. This system was tested using the black box method which states that the system is running according to its function. The results of the black box test state that the system is running according to its function and the admin results get an average score of 82.4%, the warehouse gets an average score of 96%, and the customer gets an average score of 90.1%. So it is concluded that the system is suitable for use.

Keywords— sales, waterfall, blackbox.

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi adalah bagian dari teknologi yang pada saat ini sangat berkembang dengan pesat. Dengan adanya kemajuan pada teknologi informasi, manusia sudah bisa mengakses atau mendapatkan informasi secara akurat, efisien, dan tepat. Salah satu contohnya dari pemanfaatan teknologi informasi yaitu internet. Internet merupakan jaringan komputer yang berkembang pesan dari jutaan bisnis, pendidikan, dan jaringan pemerintahan yang saling berhubungan dengan jumlah pengguna lebih dari 200 negara [6].

Toko Marajaya adalah salah satu toko yang bergerak dalam bidang penjualan bahan bangunan seperti semen, kawat, besi, galvalum, seng, pipa, dll. Dimana dalam proses ke seharian penjualannya

masih menggunakan sistem manual. Sistem yang masih sederhana dengan melakukan penjualan secara manual dan masih menggunakan nota manual. Tentu saja proses tersebut memerlukan ketelitian dan kerapian yang lebih agar proses penjualan bisa berjalan lancar. Apabila terjadi kesalahan dalam penjualan, mereka harus memperbaiki secara manual, sehingga proses ini memerlukan waktu yang lebih lama dan kurang efektif. Oleh karena itu untuk menyimpan serta mengolah data yang sangat banyak tersebut dibutuhkan sistem informasi penjualan. Toko Marajaya ini melayani pembelian dalam jumlah besar yaitu seperti proyek konstruksi, distributor, dll. Serta melayani pembelian dalam jumlah kecil seperti untuk proses bangun rumah, kos,

sekolah, dll. Untuk proses pengiriman bahan bangunan pada Toko Marajaya ini disediakan angkutan atau truk pengangkut bahan bangunan yang akan disetorkan ke pembeli.

Sistem informasi penjualan adalah sebuah prosedur yang melaksanakan, mencatat, mengkalkulasi, membuat dokumen, dan informasi penjualan untuk keperluan manajemen dan bagian lain yang berkepentingan, dari mulainya order penjualan hingga transaksi dilaksanakan. Sistem Informasi Penjualan merupakan Sub Sistem Informasi Bisnis, Sub Sistem Bisnis lainnya bisa merupakan, pemasaran, sumber daya manusia, keuangan akuntansi dan manufaktur produksi [5]. Kebutuhan pada sistem penjualan Toko Marajaya sendiri meliputi pengelolaan data barang, data pelanggan, data transaksi penjualan dan pembelian. Untuk itu diperlukan strategi yang tepat untuk menjadikan Toko Marajaya berkembang di bidangnya adalah dengan membantu merancang dan membangun sistem aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode waterfall. Karena sistem ini sangat penting guna melakukan pembelian dan penjualan secara real time, memajemen stok barang, memajemen pelanggan, memudahkan pencatatan transaksi, dan menjaga keamanan data.

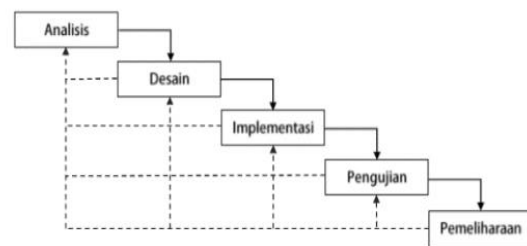
Untuk menunjang proses penjualan tersebut, perlu dibuat Sistem Penjualan Bahan Bangunan berbasis web yang akan mempermudah dan meningkatkan proses penjualan secara online di Toko Marajaya di area solo raya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

SDLC adalah kependekan dari *Systems development life cycle* atau dalam bahasa Indonesia disebut siklus hidup pengembangan sistem. SDLC adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif. Dalam pengertian lain, SDLC adalah tahapan kerja yang bertujuan untuk menghasilkan sistem berkualitas

tinggi yang sesuai dengan keinginan pelanggan atau tujuan dibuatnya sistem tersebut. SDLC menjadi kerangka yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memproses pengembangan suatu perangkat lunak. Sistem ini berisi rencana lengkap untuk mengembangkan, memelihara, dan menggantikan perangkat lunak tertentu [3].

Pada penelitian ini, digunakan metode waterfall yang terdiri dari lima tahapan yang harus diselesaikan secara berurutan untuk merancang perangkat lunak, yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

A. Analisis

Analisis adalah tahapan mengidentifikasi masalah-masalah kebutuhan user. Analisis ini meliputi analisis kelemahan sistem serta analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan operasional jika sistem yang dirancang akan diimplementasikan dalam organisasi.

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam sistem penjualan ini terdapat user yang berinteraksi dalam lingkungan sistem yaitu admin, *customer* dan warehouse. Setiap user memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut akan dijelaskan seperti dibawah ini:

Skenario Kebutuhan Admin

- a) Melakukan login ke sistem
- b) Mengelola kategori produk
- c) Mengelola data produk
- d) Melihat data pemesanan
- e) Mengelola kupon belanja

- f) Mengelola data transaksi penjualan
- g) Mengelola data pelanggan
- h) Mengelola data driver
- i) Mengelola delivery
- j) Mengelola laporan
- k) Melihat data review pelanggan
- l) Melihat data kontak pelanggan

Skenario Kebutuhan Customer

- a) Melakukan login ke sistem
- b) Melihat data produk
- c) Melihat keranjang belanjaan
- d) Memesan produk
- e) Melakukan konfirmasi pembayaran

Skenario Kebutuhan Warehouse

- a) Melakukan login ke sistem
- b) Mengelola stok masuk barang
- c) Mengelola data supplier

2. Analiss Kebutuhan Non-Fungsional

Dokumen kebutuhan non-fungsional ini mencakup batasan waktu, proses pengembangan dan standarisasi keluaran sebuah sistem. Kebutuhan non-fungsional yang melibatkan perangkat keras, seperti spesifikasi komputer/laptop yang dapat menjalankan sistem ini. Analisis kebutuhan non-fungsional tersebut adalah sebagai berikut:

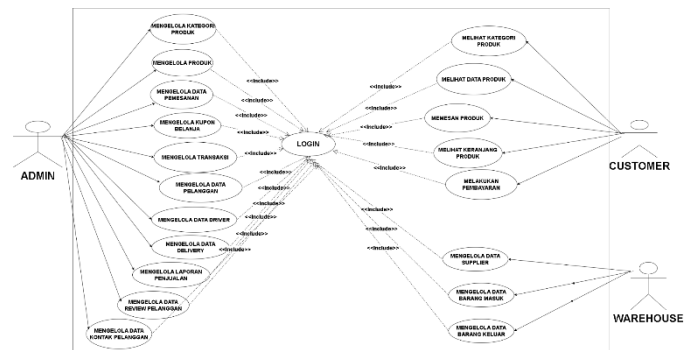
- a. Sistem dapat dijalankan di sistem Operasi Windows 10.
- b. User interface yang user friendly.
- c. Respon dari sistem cepat
- d. Sistem tidak banyak memakan memori

B. Desain

Tahapan desain adalah perancangan sistem, yaitu proses perancangan dan pemecahan masalah untuk solusi perangkat lunak. Pada tahapan desain sistem ini ada beberapa rancangan yang dibuat agar sistem dapat dibuat, yaitu usecase diagram, activity diagram dan relasi antar tabel.

1. Usecase Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menjelaskan mengenai *actor*, *use case* dan hubungan dari segala komponen sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor [2]. Usecase diagram menggambarkan kebutuhan analisis fungsional yang diharapkan oleh sistem. Pada sistem ini terdapat 3 hak akses yaitu admin, customer, dan warehouse. Usecase diagram pada sistem ini dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Usecase Diagram

Aktivitas admin dapat melakukan mengelola kategori produk, data produk, data pemesanan, kupon belanja, data transaksi belanja, data pelanggan, data driver, data delivery, review pelanggan dan mengelola kontak pelanggan.

Aktivitas customer dapat melakukan melihat data produk, melihat keranjang produk, memesan produk, melakukan pembayaran

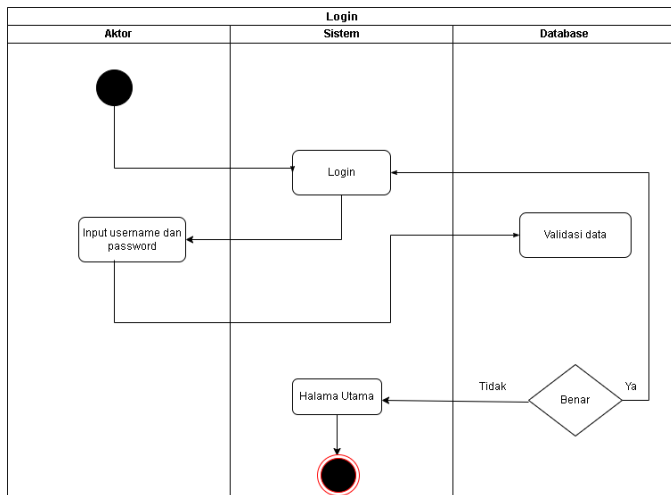
Aktivitas warehouse dapat melakukan mengelola jumlah stok barang masuk di gudang serta mengelola data supplier.

2. Activity Diagram

Activity diagram adalah gambaran urutan aktivitas dalam sistem yang dapat dilakukan oleh user dari awal hingga akhir sehingga dapat memberikan pemahaman secara keseluruhan.

a. Activity diagram login

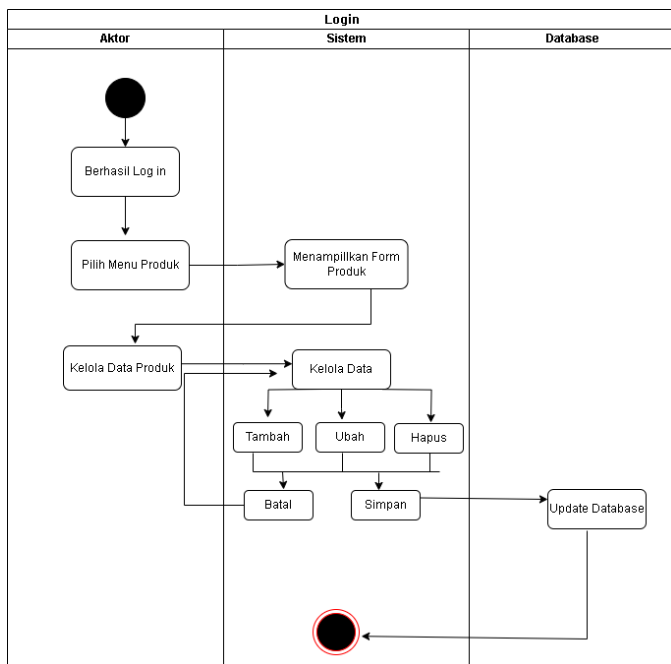
Pada gambar 3 dijelaskan bahwa hak akses admin, customer, dan warehouse melakukan login ke sistem.



Gambar 3. login

b. Activity diagram mengelola data produk

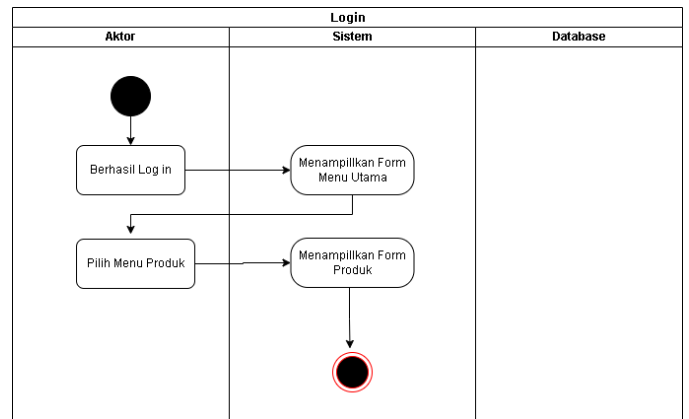
Pada gambar 4 dijelaskan bahwa admin dapat login ke sistem dan melakukan kelola data produk.



gambar 4. Admin Mengelola data produk

c. Activity diagram customer

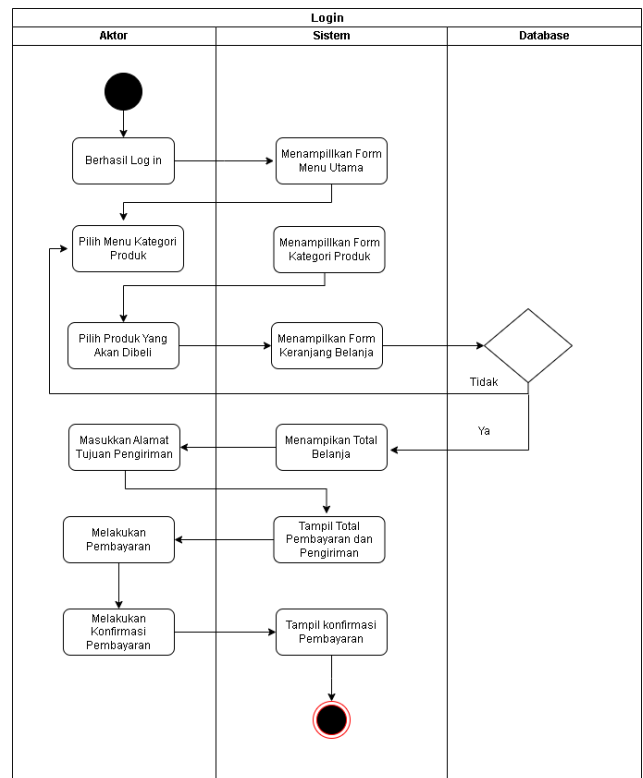
Pada gambar 5 dijelaskan bahwa customer dapat login kemudian bisa melihat etalase produk yang ada di sistem.



Gambar 5. Melihat Produk

d. Activity diagram customer memesan produk

Pada gambar 6 dijelaskan bahwa customer bisa login ke sistem kemudian melakukan proses memesan produk.



error karena kesalahan pengguna maupun perbaruan perangkat lunak, maka dilakukan perbaikan pada sistem agar kembali memenuhi sistem kerja oleh sistem informasi yang dibutuhkan toko.

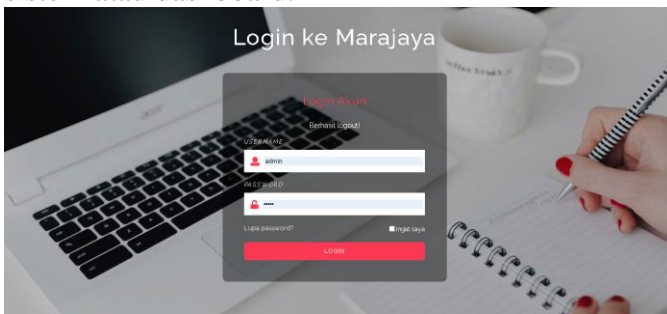
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap hasil dan pembahasan, penelitian telah menghasilkan Sistem Informasi Penjualan Bahan Bangunan (Studi kasus: Tb Marajaya).

A. Hasil Tampilan

1. Halaman Login

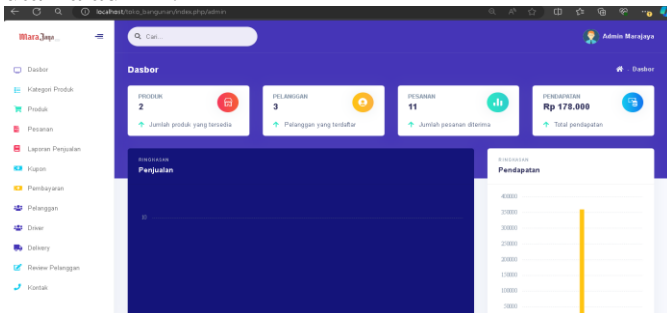
Pada gambar 9 ditampilkan halaman login user, halaman sebelum masuk ke halaman utama sistem atau dashboard.



Gambar 9. Halaman Login

2. Halaman Dashboard Admin

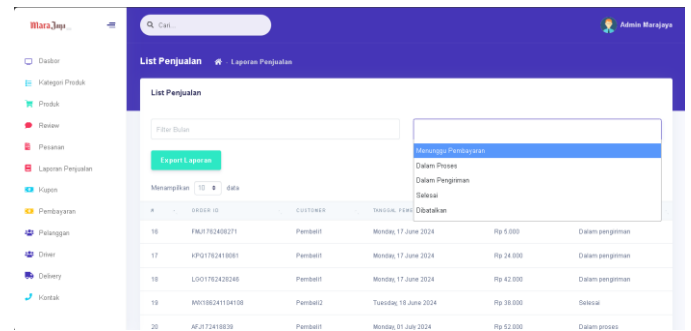
Pada gambar 10 ditampilkan halaman dashboard admin, halaman ini berisi menu-menu utama admin.



Gambar 10. Halaman Dashboard

3. Halaman Laporan Penjualan admin

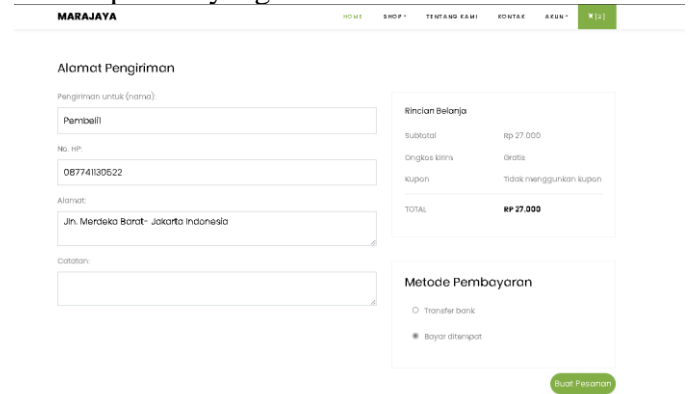
Pada gambar 11 ditampilkan halaman laporan penjualan dalam penjualan bahan bangunan.



Gambar 11. Halaman Laporan Penjualan

4. Halaman Memesan Produk

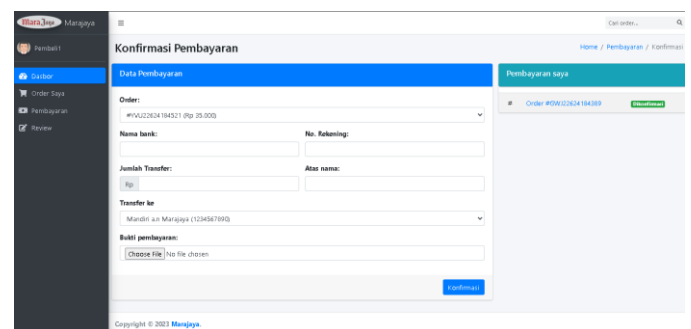
Pada gambar 12 ditampilkan halaman checkout produk yang akan dibeli.



Gambar 12. Halaman Memesan Produk

5. Halaman Konfirmasi Pembayaran

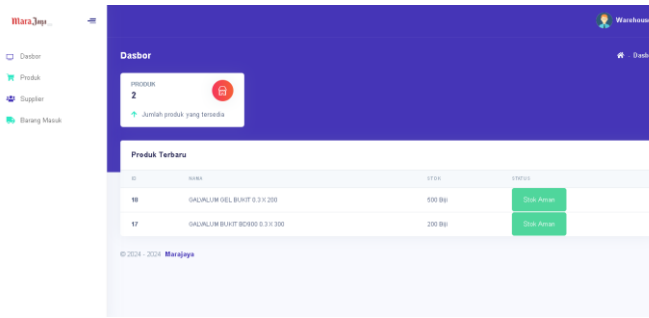
Pada gambar 13 ditampilkan halaman konfirmasi pembayaran setelah melakukan pesan produk.



Gambar 13. Halaman Konfirmasi Pembayaran

6. Halaman Supplier

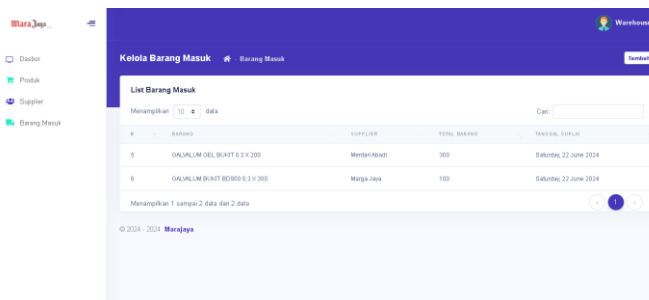
Pada gambar 14 ditampilkan halaman supplier dibagikan warehouse.



Gambar 14. Halaman Supplier

7. Halaman Barang Masuk

Pada gambar 15 ditampilkan halaman barang masuk dibagian warehouse.



Gambar 14. Halaman Barang Masuk

B. Hasil Pengujian Penelitian

1. Pengujian dengan Blackbox

Pengujian *Black Box* dapat dilakukan dengan cara yang bertentangan dengan persyaratan yang ada dan memastikan bahwa sistem dapat mempertimbangkan masukan yang tidak sesuai[8]. Sehingga pada pengujian ini semua fitur pada sistem informasi dijalankan untuk menemukan fitur tidak dapat berjalan sesuai yang tidak diharapkan.

2. Kuesioner

Kuesioner dibuat menggunakan skala *likert* dari skala 1 sampai 5. Berdasarkan data yang dihasilkan dari kuesioner, dilakukan perhitungan menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah metode perhitungan yang digunakan untuk keperluan riset atas jawaban setuju atau tidak setujunya seorang responden terhadap suatu pernyataan. Untuk menghitung skor maksimum tiap jawaban dengan mengalihkan skor dengan jumlah keseluruhan responden. nilai maksimum dengan

urutan sangat tidak setuju, tidak setuju, cukup setuju, setuju, dan sangat setuju.

1) Pengujian Hak akses Admin

Dalam pengujian hak akses admin, yang bertindak sebagai responden untuk melakukan pengujian sistem adalah 5 orang responden dengan 5 pertanyaan.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Pertanyaan	Jawaban				
	SS	S	CS	TS	STS
Apakah anda setuju transaksi online dapat membantu kegiatan jual beli di toko marajaya?	1	4	-	-	-
Apakah anda setuju aplikasi Penjualan yang dibuat mudah digunakan ?	1	4	-	-	-
Apakah anda setuju fitur-fitur pada sistem cukup membantu dalam penggunaan aplikasi?	1	2	2	-	-
Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu menambah efektivitas kegiatan jual beli?	1	4	-	-	-
Apakah anda setuju sistem dapat membantu dalam pelaporan hasil penjualan?	1	4	-	-	-
	5	18	2	-	-

Interpretasi Skor Perhitungan Hak Akses Admin

$Y = \text{skala tertinggi likert} \times (\text{jumlah responden} \times \text{jumlah pertanyaan})$
 $X = \text{skala terendah likert} \times (\text{jumlah responden} \times \text{jumlah pertanyaan})$

Hasil Interpretasi Skor Perhitungan :

Jumlah skala tertinggi untuk item “Sangat Setuju” adalah $5 \times (5 \times 5) = 125$.

Jumlah skala terendah untuk item “Sangat Tidak Setuju” adalah $1 \times (5 \times 5) = 25$.

Pengolahan data dan perhitungan skala likert kuesioner sebagai berikut :

a) Rumus $T \times P_n$

Tabel 2. Pengolahan Kuisisioner Hak Akses Admin

Skala Jawaban	T x Pn	Hasil
SS	5 x 5	25
S	18 x 4	72
CS	2 x 3	6
TS	0 x 2	0
STS	0 x 1	0

Keterangan :

T = Total Jumlah Frekuensi responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

b) Perhitungan Akhir

Dari hasil diatas maka total perhitungan skornya adalah $25 + 72 + 6 = 103$. Rumus Index $100\% = \text{Total Skor} / Y \times 100 = 103 / 125 \times 100 = 82,4\%$.

Jadi, hasil tersebut menunjukkan bahwa $82,4\%$ termasuk ke dalam kategori "Sangat Setuju" apabila sistem penjualan mendukung fitur yang dapat membantu kegiatan transaksi jual beli dan pelaporan bagi admin di Toko Marajaya.

Tabel 3. Pengolahan Kuisisioner Hak Akses Admin

Skala Jawaban	T x Pn	Hasil
SS	20 x 5	100
S	5 x 4	20
CS	0 x 3	0
TS	0 x 2	0
STS	0 x 1	0

2) Pengujian Hak Akses Warehouse

Dalam pengujian hak akses warehouse, yang bertindak sebagai responden untuk melakukan pengujian sistem adalah 5 orang dengan 5 pertanyaan. Berikut adalah hasil kuisisioner dan perhitungan Skala likert.

Tabel 4. Pertanyaan Hak Akses Warehouse

Pertanyaan	Jawaban				
	SS	S	CS	TS	STS
Apakah anda setuju transaksi online dapat membantu kegiatan jual beli di toko marajaya?	4	1	-	-	-
Apakah anda setuju aplikasi Penjualan yang dibuat mudah digunakan ?	4	1	-	-	-
Apakah anda setuju fitur-fitur pada sistem cukup membantu dalam penggunaan aplikasi?	4	1	-	-	-
Apakah anda setuju aplikasi ini dapat membantu menambah efektivitas kegiatan jual beli?	4	1	-	-	-
Apakah anda setuju sistem dapat membantu dalam proses pengelolaan barang di toko marajaya?	4	1	-	-	-
Frekuensi	20	5	-	-	-

Interpretasi Skor Perhitungan Hak Akses Warehouse

Y = skala tertinggi likert x (jumlah responden x jumlah pertanyaan) X = skala terendah likert x (jumlah responden x jumlah pertanyaan)

Hasil Interpretasi Skor Perhitungan :

Jumlah skala tertinggi untuk item "Sangat Setuju" adalah $5 \times (5 \times 5) = 125$.

Jumlah skala terendah untuk item "Sangat Tidak Setuju" adalah $1 \times (5 \times 5) = 25$.

Pengolahan data dan perhitungan skala likert kuisisioner sebagai berikut :

a) Rumus T x Pn

Tabel 5. Pengolahan Kuisisioner Hak Akses Warehouse

Skala Jawaban	T x Pn	Hasil
SS	40 x 5	200
S	33 x 4	132
CS	2 x 3	6
TS	0 x 2	0
STS	0 x 1	0

Keterangan :

T = Total Jumlah Frekuensi responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert

b) Perhitungan Akhir

Dari hasil diatas maka total perhitungan skornya adalah $100 + 20 = 120$. Rumus Index $100\% = \text{Total Skor} / Y \times 100 = 120 / 100 \times 100 = 96\%$

Jadi, hasil tersebut menunjukkan bahwa 96% termasuk ke dalam kategori "Sangat Setuju" apabila sistem penjualan mendukung fitur yang dapat membantu kegiatan transaksi jual beli dan pelaporan bagi admin di Toko Marajaya.

3) Pengujian Hak Akses Customer

Dalam pengujian hak akses customer, yang bertindak sebagai responden untuk melakukan pengujian sistem adalah 15 orang

dengan 5 pertanyaan. Berikut adalah hasil kuesioner dan perhitungan *skala likert*.

Tabel 6. Pertanyaan Hak Akses Customer

Pertanyaan	Jawaban				
	SS	S	CS	TS	STS
Apakah anda setuju dengan adanya website penjualan ini?	11	4	-	-	-
Apakah anda setuju aplikasi Penjualan yang dibuat mudah digunakan ?	7	8	-	-	-
Apakah anda setuju fitur-fitur pada sistem cukup membantu dalam penggunaan aplikasi?	7	8	-	-	-
Apakah anda setuju dengan aplikasi penjualan ini membantu dalam pembelian secara online?	9	5	1	-	-
Apakah anda setuju bahwa informasi yang diberikan sudah informatik?	6	8	1	-	-
Frekuensi	40	33	2	-	-

Interpretasi Skor Perhitungan Hak Akses Customer

Y = skala tertinggi likert x (jumlah responden x jumlah pertanyaan)
 X = skala terendah likert x (jumlah responden x jumlah pertanyaan)

Hasil Interpretasi Skor Perhitungan :

Jumlah skala tertinggi untuk item “Sangat Setuju” adalah $5 \times (15 \times 5) = 375$.

Jumlah skala terendah untuk item “Sangat Tidak Setuju” adalah $1 \times (5 \times 5) = 25$.

Pengolahan data dan perhitungan skala likert kuesioner sebagai berikut :

a) Rumus $T \times P_n$

Skala Jawaban	$T \times P_n$	Hasil
SS	20×5	100
S	5×4	20
CS	0×3	0
TS	0×2	0
STS	0×1	0

Keterangan :

T = Total Jumlah Frekuensi responden yang memilih

P_n = Pilihan angka skor Likert

b) Perhitungan Akhir

Dari hasil diatas maka total perhitungan skornya adalah $200 + 132 + 6 =$

338 . Rumus Index $100 \% = \text{Total Skor} / Y \times 100 = 338 / 375 \times 100 = 90,1 \%$.

Jadi, hasil tersebut menunjukkan bahwa $90,1 \%$ termasuk ke dalam kategori “Sangat Setuju” apabila sistem penjualan mendukung fitur yang dapat membantu kegiatan transaksi jual beli dan pelaporan bagi admin di Toko Marajaya.

IV. KESIMPULAN

Sistem Informasi Penjualan Bahan bangunan (Studi Kasus: Tb Marajaya) dibuat untuk membantu pelaksanaan sistem transaksi penjualan yang terjadi di Toko Bangunan Marajaya, yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Maka dengan adanya sistem ini dapat mempermudah pekerjaan transaksi penjualan dan pengelolaan stok barang masuk menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem ini juga dapat mengetahui laporan hasil perbulan barang yang sudah terjual. Hasil uji blackbox menyatakan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsinya dan hasil kuesioner admin mendapatkan nilai rata-rata $82,4 \%$, warehouse mendapatkan nilai rata-rata 96% , dan customer mendapatkan nilai rata-rata $90,1 \%$. Sehingga disimpulkan bahwa sistem layak untuk digunakan.

REFERENSI

- [1]. Candra & Ika. (2021). SISTEM INFORMASI BERPRESTASI BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 7 KOTA METRO M.Arfa Andika Candra (1) Ika Artahalia Wulandari (2).
- [2]. Josua Augusto Tampubolon, D., Ardiansyah, F., Habib Makarim, R., Irviantina, S., & Kurniawan, H. (2023). *Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Sekolah SMAN 12 Medan Dengan Metode Extreme Programming*. 24(2). <https://doi.org/10.55601/jsm.24i2.pg>
- [3]. Mallisza, D., Hadi, H. S., & Aulia, A. T. (2022). Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1), 24–35. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.9>
- [4]. Muslimin, S., Hasriani, H., Zainab, Z., Ruslang, R., & Karno, K. (2021). Implementasi Akad Istishna dalam sistem penjualan Industri Mebel. *Al-Azhar Journal of Islamic Economics*, 3(2), 103–117. <https://doi.org/10.37146/ajie.v3i2.85>
- [5]. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN JASA PEMBUATAN FURNITURE BERBASIS WEB (STUDI KASUS DESIGN INTERIOR CONCEPT

- MODERN) Rifal Nurjamil 1) , Falentino Sembiring 2). (n.d.).
- [6]. Setiawan, B., & Noris, S. (2020). Prosiding Seminar Nasional Informatika dan Sistem Informasi Sistem Informasi Reservasi Penyewaan Penggunaan Gedung Lapangan Bulutangkis Berbasis Web Dengan Metode Waterfall.
- [7]. Y. Bassil, "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 02,no. 05, 2012, doi: 10.15680/ijirce.2015.0305013.
- [8]. Saputra. (2023). 130-File Utama Naskah-545-1-10-20220826.
- [9]. Enje Aprilla. (2020). *k-1641318-chapter2*.
- [10]. Putra, S. & S. (2021). 307-Source Texts-903-1-10-20210219.
- [11]. Ranjani, R. R. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PADA PT DKSH BERBASIS JAVA NETBEANS.