

SISTEM INFORMASI PENJUALAN SPAREPART MOTOR PADA TOKO KETAPANG MOTOR MARGASARI

Fanny Fatma Wati¹, Recha Abriana Anggraini^{2*}, Nadiyah Hidayati³, Mawadatul Maulidah⁴

¹Program Studi Sistem Informasi Akuntansi Kampus Kota Tegal, Universitas Bina Sarana Informatika

²Program Studi Sistem Informasi Kampus Kota Tasikmalaya, Universitas Bina Sarana Informatika

^{3,5}Program Studi Teknologi Komputer Kampus Kota Tegal, Universitas Bina Sarana Informatika

¹fanny.ffw@bsi.ac.id, ²recha.rcb@bsi.ac.id, ³nadiyah.nyy@bsi.ac.id, ⁴mawadatul.mwm@bsi.ac.id

Abstract: *Rapid technological advancements have led businesses to push their companies to operate more effectively to keep pace with the times. This is done to maximize profits. One technology often sought is information systems technology in the form of websites. Ketapang Motor Store, which sells motorcycle spare parts and accessories, faced several challenges, particularly in recording sales and inventory reports. These reports were not recorded routinely or archived monthly, resulting in frequent data loss. Furthermore, sales transactions were still conducted manually using receipts, resulting in inefficient inventory calculations and management. Therefore, a website-based sales information system was created using the waterfall system development method to address these issues. The website was built using several programming languages, including HTML, PHP, CSS, Bootstrap, and JavaScript, with MySQL as its database. This website will support the company, particularly in record-keeping at the cashier level, resulting in more accurate and reliable information.*

Keywords: *Website, waterfall method, Selling, Information System*

Abstrak: Perkembangan di era teknologi yang semakin pesat mengakibatkan para pebisnis mendorong perusahaannya untuk berjalan lebih efektif seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini dilakukan agar dapat memaksimalkan keuntungan. Salah satu teknologi yang sering dilirik adalah teknologi sistem informasi berupa website. Toko Ketapang Motor, yang bergerak di bidang penjualan suku cadang dan aksesoris motor, menghadapi sejumlah kendala, terutama dalam hal pencatatan laporan penjualan dan stok barang. Laporan-laporan tersebut tidak dicatat secara rutin maupun diarsipkan setiap bulan, sehingga sering kali data yang dimiliki hilang. Selain itu, proses transaksi penjualan masih dilakukan secara manual menggunakan nota, yang menyebabkan perhitungan dan pengelolaan persediaan barang menjadi kurang efisien. Oleh karenanya, dibuatlah sistem informasi penjualan berbasis website dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall untuk mengatasi masalah tersebut. Website dibuat menggunakan beberapa Bahasa pemrograman yaitu HTML, PHP, CSS, Bootstrap, dan Javascript dengan MySQL sebagai database penyimpanan datanya. Adanya website ini akan mendukung perusahaan khususnya dalam pencatatan pada bagian kasir, sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih tepat dan terpercaya.

Kata kunci: Website, Metode Waterfall, Penjualan, Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan dunia usaha di era globalisasi saat ini mendorong para pelaku bisnis untuk terus meningkatkan kemajuan di bidang teknologi informasi, guna menjaga daya saing dengan perusahaan lainnya. Tujuan dari upaya ini adalah agar perusahaan dapat mengimplementasikan sistem informasi yang efektif dan efisien, sehingga mampu mendukung kelancaran operasional dan mempermudah berbagai aktivitas perusahaan. Sistem informasi merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk menunjang berbagai aktivitas dalam suatu organisasi, seperti operasional, instalasi, pemeliharaan perangkat lunak, serta pengelolaan data. Sistem ini berperan penting dalam mendukung aspek keuangan dan manajemen sumber daya manusia. Pada dasarnya, sistem informasi adalah sebuah mekanisme yang mengatur prosedur dan metode tertentu yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisis, menyebarluaskan, serta mengakses informasi guna membantu proses pengambilan keputusan. (Nugroho, 2017). Salah satu jenis sistem informasi yang banyak digunakan adalah sistem

informasi berbasis website, yang dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman yang menyajikan berbagai jenis informasi seperti teks, gambar, animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya. Halaman-halaman ini dapat bersifat statis maupun dinamis, dan saling terhubung membentuk suatu struktur yang terintegrasi melalui jaringan tautan (*hyperlink*) (Aziz & Sarmidi, 2017). Dengan begitu, para karyawan perusahaan akan lebih terbantu dalam mengelola data secara lebih cepat, praktis, dan efisien dalam penggunaan waktu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Toko Ketapang Motor, sebuah usaha yang bergerak di bidang perdagangan suku cadang dan aksesoris *sparepart* motor berlokasi di Jalan Bisma, Desa Pakulaut, Kecamatan Margasari, teridentifikasi beberapa kendala. Saat ini, proses transaksi penjualan di toko tersebut masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan berbagai masalah bagi pemilik, seperti tidak adanya pencatatan terhadap laporan penjualan dan persediaan barang yang diarsipkan secara rutin setiap bulan, sehingga data kerap kali hilang. Selain itu, pembayaran masih dilakukan menggunakan nota tulis tangan, yang menyebabkan penghitungan serta pengelolaan persediaan barang menjadi kurang optimal karena belum diterapkannya sistem komputerisasi. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem informasi yang memadai guna mendukung aktivitas tersebut. Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi penjualan yang bertujuan untuk memperkuat pengendalian internal, sehingga kegiatan operasional perusahaan dapat berlangsung secara lebih optimal dan efisien (Rachmawati, Susanti, 2017).

Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada, diperlukan sebuah sistem yang mampu menangani kendala tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membangun sistem informasi penjualan berbasis website, dilengkapi dengan perangkat keras seperti komputer sebagai sarana pendukung sistem. Penggunaan komputer yang dilengkapi dengan web browser dinilai efektif dalam mendukung operasional bisnis di Toko Ketapang Motor, khususnya dalam mempermudah pencatatan di bagian kasir, sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat dan terpercaya. *Web browser* adalah alat yang digunakan untuk melihat halaman *web* (Prayitno & Safitri, 2015). Adanya web, dapat memudahkan pihak yang berkepentingan dalam mengakses informasi, khususnya yang berkaitan dengan data penjualan (Cristian dkk, 2017).

2. METODE

1. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, digunakan beberapa cara pengumpulan data, sebagai berikut:

a. Wawancara

Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan pemilik Toko Ketapang Motor guna mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan.

b. Observasi

Pada tahap observasi dilakukan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas transaksi yang berlangsung di Toko Ketapang Motor untuk mendapatkan informasi yang relevan.

c. Studi pustaka

Pada tahap studi pustaka, mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku dan jurnal yang membahas tentang sistem informasi penjualan serta sistem-sistem lain yang berkaitan, untuk memperoleh bahan dan data pendukung dalam merancang sistem yang efektif.

2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan adalah metode *Waterfall*. Model SDLC ini juga dikenal dengan sebutan model linier berurutan (*sequential linear*) atau siklus hidup klasik (*classic life cycle*) dengan tahapan berikut (Rosa, 2016):

a. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak (*Analisis Of Software Needs*)

Tahap ini mencakup proses pengembangan sistem yang melibatkan pemenuhan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional yang digunakan untuk mempermudah pembuatan program. Kebutuhan non fungsional terdiri dari perangkat lunak atau *software* yang digunakan dalam proses pembuatan seperti Adobe Dreamweaver CC6 dan XAMPP. Adapun kebutuhan fungsional meliputi fitur *login* admin, *login* kasir, home, transaksi, stok barang, laporan penjualan.

b. Desain (*Design*)

Perancangan meliputi struktur navigasi, perancangan basis data, serta kebutuhan tabel yang divisualisasikan melalui Struktur Navigasi, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, dan *Logical Record Structure* (LRS), dengan menggunakan perangkat lunak penyimpanan data *MySQL*. *MySQL* adalah perangkat lunak yang termasuk dalam kategori database server dan bersifat *open source*. *Open source* berarti *software* ini disertai dengan *source code*, yaitu kode yang digunakan untuk membangun *MySQL*, selain juga menyediakan file executable yang dapat langsung dijalankan di sistem operasi. *MySQL* dapat diunduh secara gratis melalui internet. Keunggulan lainnya, *MySQL* mendukung berbagai platform (*multiplatform*), sehingga dapat dijalankan di berbagai sistem operasi. Akses data dalam database juga dapat dilakukan dengan mudah menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) (Barri, Lumenta, & Wowor, 2015). Didalam *MySQL* terdapat istilah *join* yaitu, menurut (Darmanto, 2015) "*Join* digunakan untuk menggabungkan beberapa tabel secara otomatis melalui kunci relasi. Terdapat tiga jenis *join*, yaitu *inner join* atau *natural join*, *left outer join*, dan *right outer join*".

c. Pembuatan Kode (*Code Generation*)

Tahap ini merupakan implementasi dari hasil desain yang telah dirancang sebelumnya ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML, PHP, CSS, dan *JavaScript*, dengan memanfaatkan *software Adobe Dreamweaver CS6* sebagai editor dan XAMPP sebagai *web server* untuk menjalankan aplikasi. *Web server* adalah perangkat lunak yang berperan sebagai server untuk menerima permintaan (*request*) halaman web dari klien, yang biasanya berupa browser, melalui protokol HTTP atau HTTPS. Selanjutnya, web server akan memberikan respon berupa halaman web, yang umumnya disajikan dalam format dokumen HTML (Suhaidi, 2016).

d. Pengujian sistem (*Testing*)

Pada tahap ini dilakukan pengujian fungsional, seperti validasi *login* admin, *login* kasir, dan penambahan data, dengan menggunakan metode *black box testing*. Metode ini berfokus pada pengujian berdasarkan spesifikasi fungsional perangkat lunak, di mana penguji menentukan berbagai kondisi *input* untuk menguji apakah fungsi-fungsi dalam program berjalan sesuai dengan yang diharapkan (Mustaqbal & Rahmadi, 2015).

e. Pendukung (*Support*)

Pada tahap ini, memanfaatkan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) sebagai sarana pendukung dalam pengembangan sistem informasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisa Kebutuhan

1. Analisa Kebutuhan Fungsional/Pengguna

Dalam sistem informasi penjualan sparepart pada Toko Ketapang Motor, terdapat 2 pengguna yaitu Admin/pemilik dan kasir. Kedua pengguna tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda, antara lain:

1) Hak Akses Admin

- a) Admin dapat mengelola tampilan menu utama.
- b) Admin dapat mengelola laporan keuangan program.
- c) Admin dapat mengubah memperbarui dan menghapus data *schedule*, *produk*, dan *members*.
- d) Admin dapat mengelola Laporan keuangan.

2) Hak Akses Kasir

- a) Kasir dapat mengelola transaksi.
- b) Dapat mengelola data transaksi.

- c) Kasir dapat menambahkan data *members* dan melihat daftar *members*.

2. Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan *non fungsional* pada sistem penjualan *Sparepart* dan aksesoris motor pada Toko Ketapang Motor sistem komputer yang berupa perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut spesifikasinya:

a. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Penjualan *Sparepart* pada Toko Ketapang Motor yaitu:

- 1) 1 *Unit* Laptop/PC minimal dengan Ram 2 GB
- 2) *Printer*
- 3) Koneksi : XAMPP

b. Kebutuhan perangkat lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah:

- 1) Sistem operasi: *Windows 10 Pro 64-bit*
- 2) *Web server* : XMPP
- 3) Editor Web: *Adobe Dreamweaver CC2015*
- 4) Pengolah *Database*: *MySql*
- 5) Web Browser: *Google Chrome*
- 6) *Balsamiq Mockups 3*

3.2. Permasalahan Pokok

Didalam Toko Ketapang Margasari ditemukan adanya beberapa kendala atau permasalahan. Berikut permasalahan pokoknya:

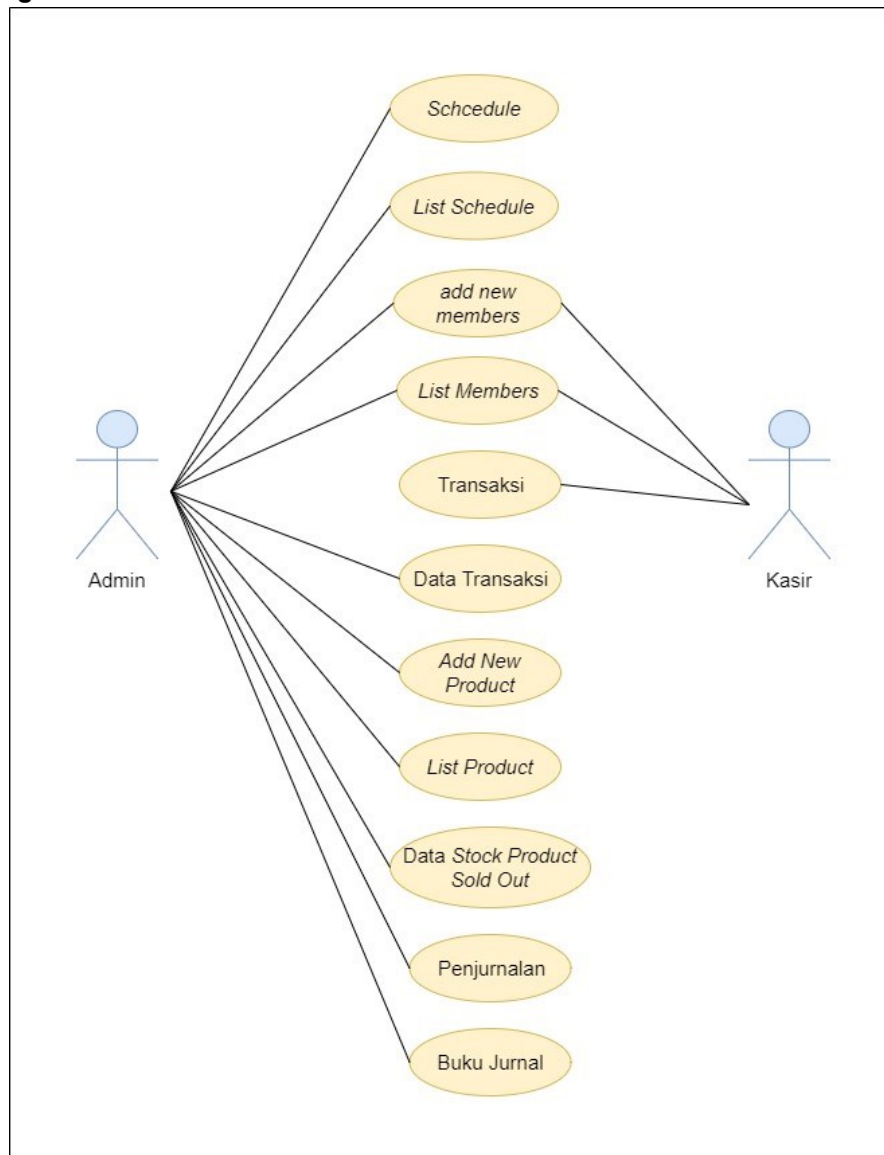
1. Proses transaksi penjualan yang masih manual menyebabkan proses transaksi menjadi lambat, kurang efektif dan kurang efisien.
2. Karna transaksi penjualan yang masih manual, dalam proses pencatatan data penjualan sering terjadinya kesalahan dalam penulisan.
3. Tidak adanya pembukuan laporan keuangan, yang membuat manajemen keuangan belum tertata.
4. Data-data yang berupa bukti penjualan sering hilang karna penyimpanan yang belum tertata dan tidak tersimpan dengan baik.

3.3. Pemecahan Masalah

Berikut pemecahan masalah dalam Toko Ketapang Motor Margasari :

1. Perlu adanya sistem yang terkomputerisasi sehingga transaksi dalam Toko Ketapang Margasari lebih cepat, efektif, dan efisien.
2. Adanya sistem yang sudah terkomputerisasi membantu memudahkan dalam proses transaksi penjualan dan laporan keuangan agar manajemen keuangan pada Toko Ketapang Margasari lebih tertata.
3. Adanya sistem yang sudah terkomputerisasi memudahkan penyimpanan data penjualan dan tidak mudah hilang karna pemilik dapat menyimpan data-data transaksi yang ada dalam bentuk file.

3.6. Usecase Diagram



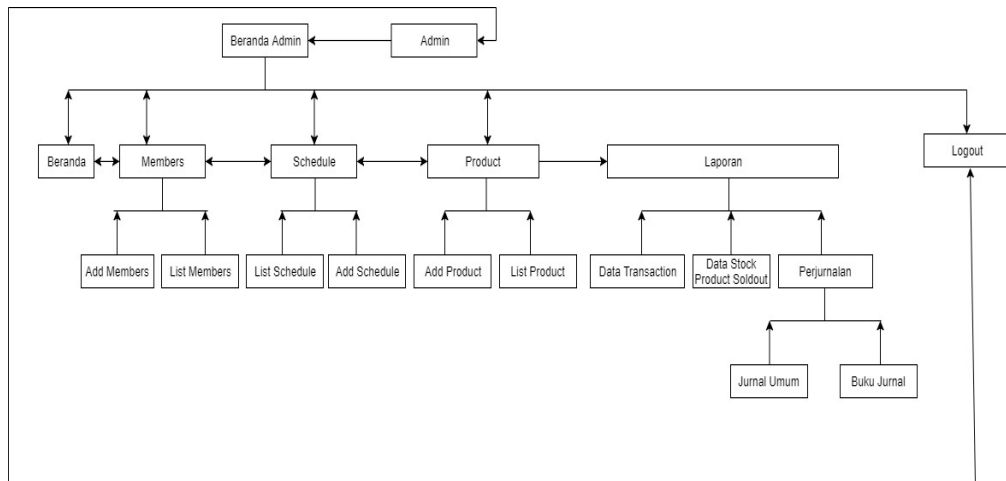
Gambar 3. Usecase Diagram

Gambar 3 merupakan *usecase* dari program yang akan dibuat. Gambar 3 menunjukkan interaksi antar actor didalam program dan sistem.

3.7. Struktur Navigasi

1. Struktur Navigasi Admin

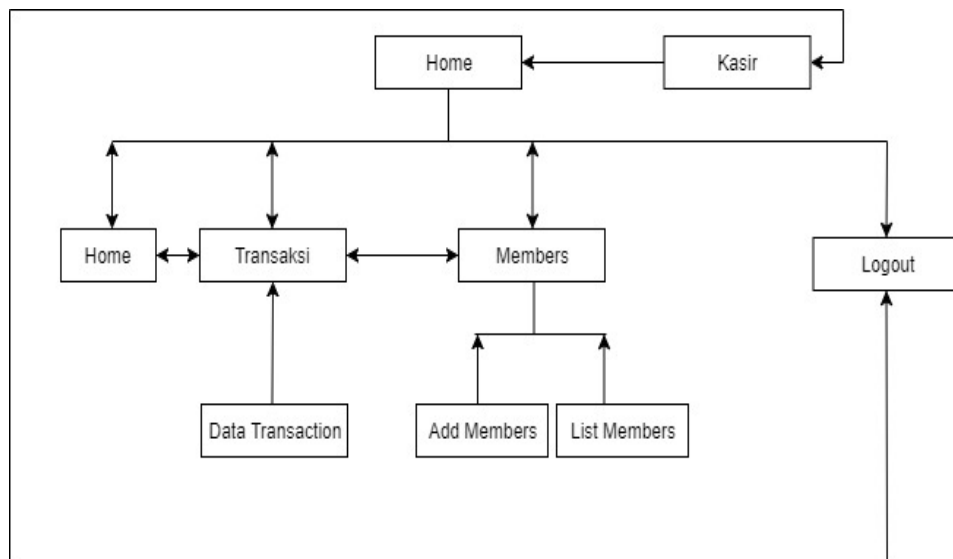
Halaman admin dirancang dengan struktur navigasi non-linear, di mana pengguna dapat mengakses bagian seperti anggota, jadwal, produk, dan laporan secara bebas tanpa mengikuti urutan yang tetap. Struktur navigasi admin ditunjukkan pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Struktur navigasi admin

2. Struktur Navigasi Kasir

Halaman kasir menerapkan struktur navigasi *non-linear*, karena bagian-bagian seperti *home*, *transaction*, dan *members* dapat diakses tanpa urutan tertentu. Struktur navigasi kasir ditampilkan pada Gambar 5.

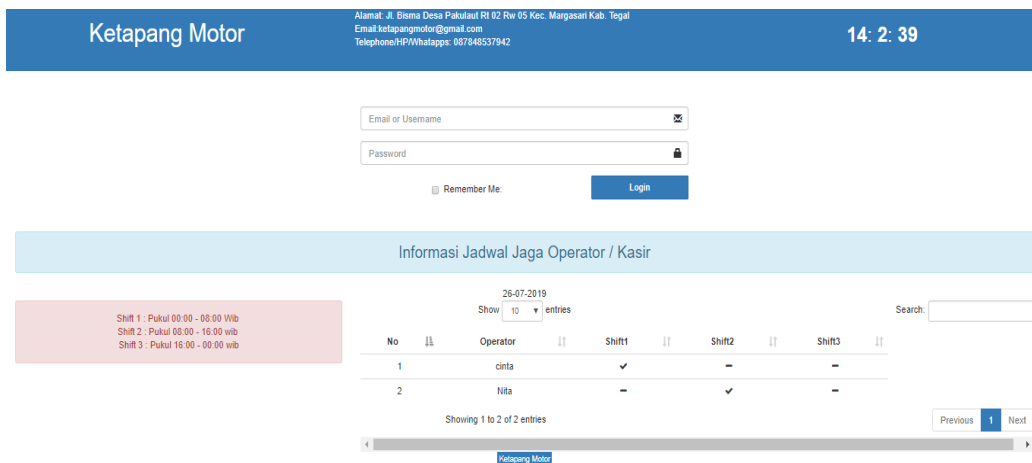


Gambar 5. Struktur navigasi kasir

3.8. Implementasi Program

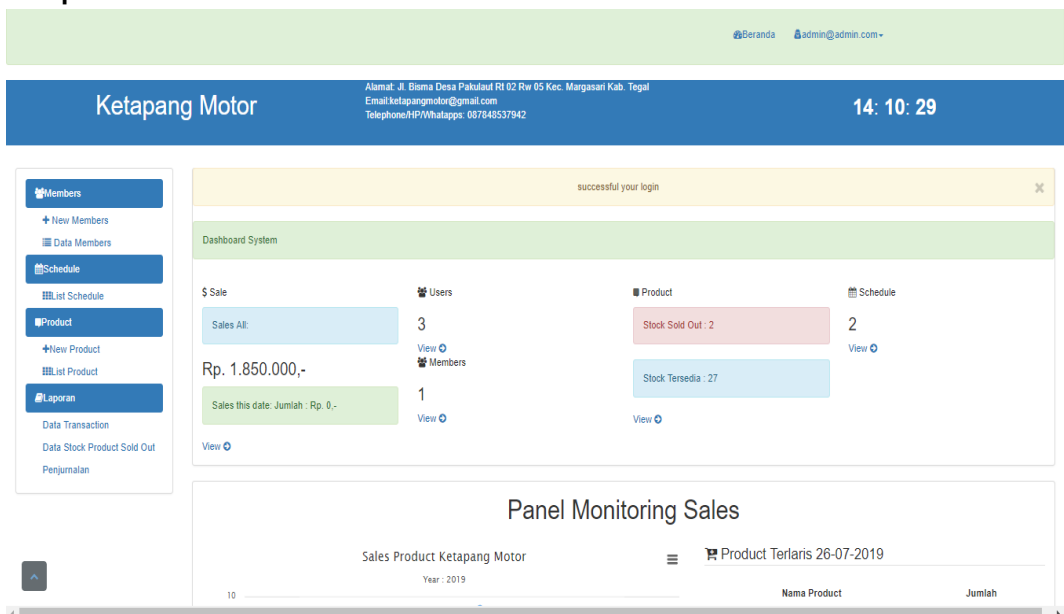
1. Tampilan login

Gambar 6 Merupakan implementasi dari halaman *login*. Untuk masuk kedalam halaman beranda admin harus mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu. Diharap ketika melakukan *login* untuk memasukan data yang benar. Karena setelah 3x percobaan gagal maka akun akan terkunci otomatis.



Gambar 6. Tampilan login

2. Tampilan halaman beranda

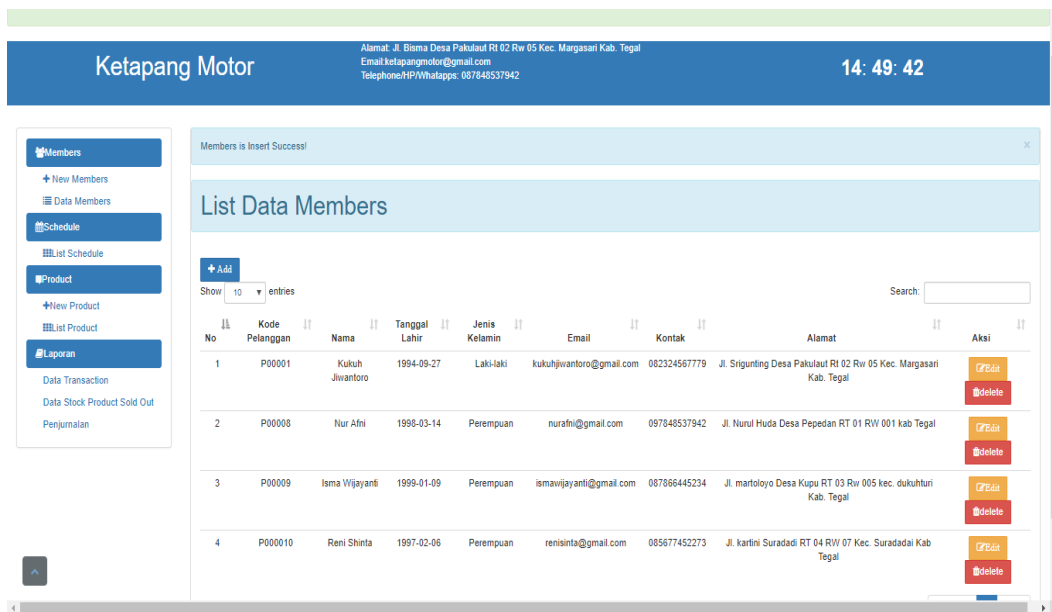


Gambar 7. Tampilan halaman beranda

Gambar 7 menampilkan tampilan halaman beranda yang muncul setelah admin berhasil login. Pada halaman ini, tersedia berbagai menu seperti *members*, *schedule*, *product*, laporan, serta panel untuk memantau aktivitas penjualan (*monitoring sales*).

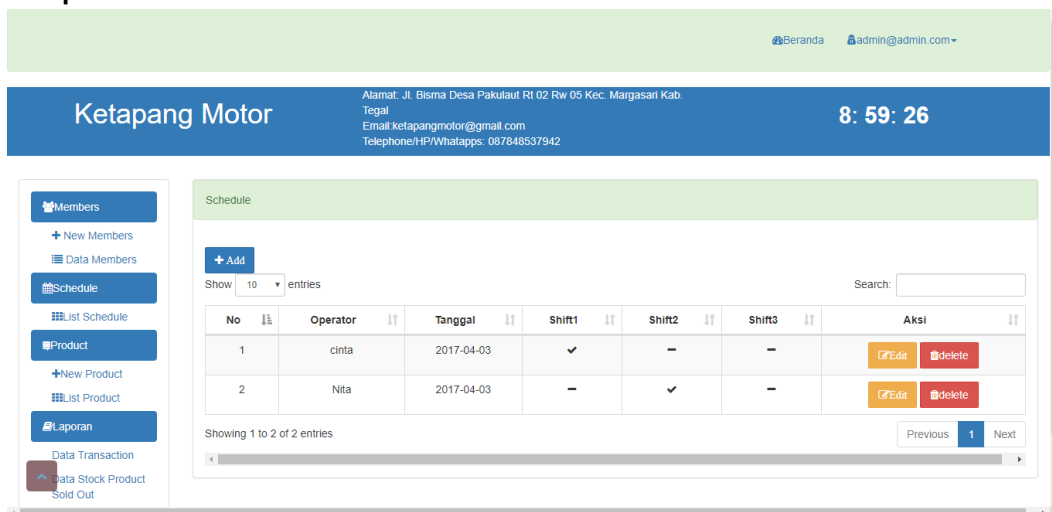
3. Tampilan List member

Gambar 8 merupakan implementasi dari halaman *List Data members* yang berupa tampilan daftar data *members* atau pelanggan yang sudah melakukan pesanan di Toko Ketapang Motor Margasari.



Gambar 8. Tampilan *list* member

4. Tampilan List schedule

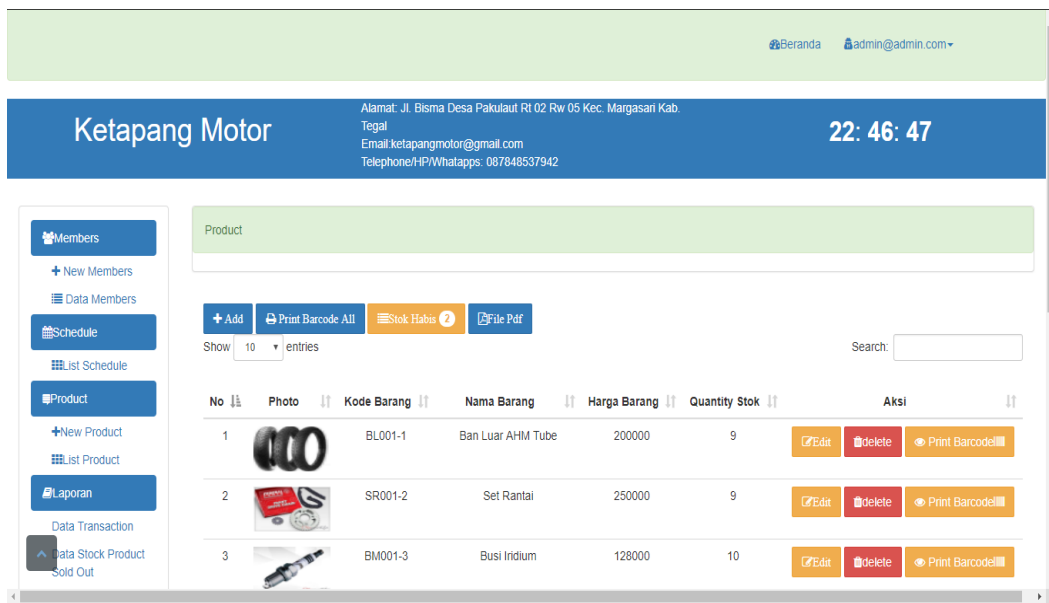


Gambar 9. Tampilan *list* schedule

Gambar 9 merupakan implementasi dari halaman *list schedule*. Didalam halman ini terdapat jadwal jam kerja / *shift* kerja yang ditujukan untuk kasir.

5. Tampilan List produk

Gambar 10 merupakan implementasi *list product* didalam halman ini terdapat rincian data-data *product* yang ada didalam sistem penjualan Toko Ketapang Motor Margasari.



Gambar 10. Tampilan list produk

3.9. Pengujian Unit

Program yang telah dikembangkan diuji menggunakan metode black box dengan rincian sebagai berikut:

1. Pengujian pada *form login* untuk *admin*

Table 1. Pengujian form login admin

No	Skenario Pengujian	Tase Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Username or email</i> dan <i>Passwod</i> tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	<i>Username or email:</i> kosong <i>Password:</i> kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan "The Email/Username field is required." "The Password field is required."	Sesuai Harapan	Valid
2	<i>Username or email</i> diisi <i>password</i> tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	<i>Username or Email:</i> admin <i>Password:</i> Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan "The Password field is required."	Sesuai Harapan	Valid
3	<i>Username or Email</i> kosong <i>Password</i> diisi	<i>Username or Email:</i> kosong <i>password:</i> password	Sistem akan menolak dan akan menampilkan "The Email/Username field is required."	Sesuai Harapan	Valid
5	<i>Username or Email</i> diisi <i>Password</i> diisi dengan data yang salah	<i>Username or Email:</i> admin <i>Password:</i> 1234	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " Jika 3 kali memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> salah, Maka Akun Akan Terkunci"	Sesuai Harapan	Valid
6	<i>Username or Email</i> dan <i>password</i> Diisi dengan data yang lengkap dan benar	<i>username:</i> admin <i>password:</i> password	Sistem akan menerima akses <i>login</i> dan selanjutnya akan masuk ke halaman beranda admin	Sesuai Harapan	Valid

2. Pengujian pada *form new member*

Tabel 2. Pengujian *form new member*

No.	Skenario Pengujian	Tase Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Nama pelanggan tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Nama Pelanggan: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
2	Tanggal lahir tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i>	Tanggal Lahir: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
3	Email tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Email: kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
4	Jenis Kelamin tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Jenis Kelamin: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
5	Kontak tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Kontak: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
6	Alamat tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Alamat: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
7	Semua data diisi lengkap dan benar kemudian klik tombol <i>save</i> .	Semua data diisi lengkap	Sistem akan menerima akses <i>save data new members</i> dan selanjutnya data akan masuk ke data <i>members</i>	Sesuai Harapan	Valid

3. Pengujian pada *form add schedule*

Tabel 3. Pengujian *form add schedule*

No.	Skenario Pengujian	Tase Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Nama Operator tidak diisi	Nama Operator: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
2	Nama operator diisi dan memilih jadwal <i>shift</i> kemudian klik tombol <i>save</i> .	Nama operator: diisi <i>shift</i> : dipilih	Sistem akan menerima akses <i>save add schedule</i> dan selanjutnya data masuk kedalam <i>list shchedule</i>	Sesuai Harapan	Valid

4. Pengujian pada *form add product*

Tabel 4. Pengujian *form add product*

No.	Skenario Pengujian	Tase Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Gambar Produk tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i>	Gambar produk: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please select a file</i> "	Sesuai Harapan	Valid
2	Nama Produk tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Nama Produk: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
3	Harga tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	Harga: Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
4	<i>Quantity</i> tidak diisi dan data lain diisi kemudian klik tombol <i>save</i> .	<i>Quantity</i> : Kosong	Sistem akan menolak dan akan menampilkan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai Harapan	Valid
5	Semua data dan gambar <i>product</i> kemudian klik tombol <i>save</i> .	Semua data :diisi	Sistem akan menerima akses <i>add data product</i> dan selanjutnya <i>product</i> akan masuk kedalam <i>list product</i>	Sesuai Harapan	Valid

4. KESIMPULAN

Dengan adanya Sistem Informasi Penjualan *Sparepart* maka saat ini pengelolaan dan data penjualan Toko Ketapang Margasari sudah terkomputerisasi. Sehingga dapat memudahkan proses transaksi, pengelolaan barang, stok barang, dan pencarian barang pada Toko Ketapang Motor Margasari. Sistem Informasi Penjualan *Sparepart* dapat mempermudah pengelolaan manajemen keuangan dan juga dapat mempermudah mendapatkan informasi seperti, laporan penjualan, laporan stok barang, laporan stok barang habis dan laporan jurnal umum. Dengan dibangunnya Sistem Informasi Penjualan *sparepart* ini diharapkan menjadi solusi terhadap permasalahan yang ada pada Toko Ketapang Motor.

REFERENSI

- Azis, A., & Sarmidi. (2018). Aplikasi Ekspedisi Barang Di Pt. Karya Indah Buana Tasikmalaya. *Jumantaka*, 1(1), 51–60
- Barri, M. W. H., Lumenta, A. S. M., & Wowor, A. (2015). Perancangan Aplikasi SMS GATEWAY Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan di Fakultas Teknik Unsrat. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 23–28. Retrieved from <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/6522>
- Cristian, L., Winarto, W., Sonny, S., & Fernando, E. (2017). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Jasa Desain. *ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications*, 1(1), 192. <https://doi.org/10.21512/comtech.v1i1.2221>
- Darmanto, E. (2015). Analisa Optimalisasi Bahasa Sql Berdasarkan Relational. *Simetris*, 6(2), 405–414.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *JITTER (Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan)*, 1(3), 34. <https://doi.org/ISSN : 2407 - 3911>
- Nugroho, A. S. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi* (Pertama). Yogyakarta.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.756-759.138>
- Rachmawati, A., Susanti, W., Surabaya, U. B., Akuntansi, S. I., & Tunai, P. (2017). *ANALISIS SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALAN TUNAI DALAM MENINGKATKAN PENGENDALIAN INTERN PADA PT. MUTIARA CAHAYA PLASTINDO*. 3, 688–698.
- Rosa, S. &. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- Suhaidi, M. (2016). *Konsep Dasar Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.