

Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang di Bengkel “Bangkit Jaya Motor” Berbasis Web

Inggrid Yanuar Risca Pratiwi^{*1)}, Yangga Cahyadi Sai’fullah²⁾

^{1,2)}Program Studi Teknologi Komputer, Politeknik Masamy Internasional
Jalan Ikan Paus no. 10-15, Kertosari, - Kabupaten Banyuwangi 68418

How to cite: Inggrid Yanuar Risca Pratiwi and Yangga Cahyadi Sai’fullah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang di Bengkel “Bangkit Jaya Motor” Berbasis Web," *Jurnal Teknik Industri, Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol.1, no. 1, pp. 1-9, 2022. doi: - [Online].

Abstract – Recording of spare parts supplies in Bengkel "Bangkit Jaya Motor" is still manually in the form of writing in books and stock cards. This causes problems including a long time in recording, and there can be human errors when writing. Checking also takes more time because you have to check manually in the Bengkel. The purpose of the research is to design and build a spare parts supply information system in Bengkel "Bangkit Jaya Motor" web based. The methods used in research consist of three stages: interviewing, observation, and software development. Software development uses the waterfall method. This method was chosen because the creation of the system is done gradually and uses the approach and the hardest part is done first. The result of the research was the creation of spare parts inventory information system web based using HTML, CSS, PHP, Codeigniter and JavaScript programming languages that can control the stock of spare parts in Bengkel “Bangkit Jaya Motor” and this website can control the stock of spare parts in and out of Bengkel “Bangkit Jaya Motor” in real time.

Keywords – Design, Information Systems, Spare Parts, Codeigniter, MySQL, Web

Abstrak – Pencatatan persediaan suku cadang di Bengkel “Bangkit Jaya Motor” masih dilakukan secara manual berupa tulisan didalam buku maupun kartu stok. Hal ini menimbulkan permasalahan diantaranya waktu yang lama dalam pencatatan, dan dapat terjadi human error saat menulis. Pengecekan juga membutuhkan waktu lebih karena harus mengecek secara manual di Gudang. Tujuan dari penelitian adalah merancang dan membangun sistem informasi persediaan suku cadang di bengkel “Bangkit Jaya Motor” berbasis web. Metode yang digunakan dalam penelitian terdiri dari tiga tahapan yaitu wawancara, observasi, dan pengembangan perangkat lunak. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall. Metode ini dipilih karena pembuatan sistem dikerjakan bertahap dan menggunakan pendekatan serta bagian tersulit dikerjakan terlebih dahulu. Hasil dari penelitian

adalah terciptanya sebuah sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, framework codeigniter dan JavaScript yang dapat mengontrol stok barang di Gudang dan dapat mengontrol stok barang masuk dan barang keluar dari gudang yang real time.

Kata kunci – Rancang Bangun, Sistem Informasi, Suku Cadang, Codeigniter, MySQL, Web

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat dan mempengaruhi perilaku manusia di dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa hal mendorong perubahan perilaku tersebut [1]. Berkembangnya aplikasi website statik menjadi dinamik dapat membantu kegiatan manusia pada berbagai sektor, karena penyajian informasi serta pengolahan data lebih cepat dan akurat jika dibandingkan dengan cara manual [2]. Kegiatan pengelolaan data persediaan barang yang dilakukan secara konvensional mulai bermutasi mengikuti teknologi yang kini telah banyak dikomputerisasikan. Komputerasi dengan memanfaatkan basis data dapat mempermudah dalam mengelola data, mengakses data, serta menjaga keamanan data [3]. Salah satu sektor yang menggunakan perkembangan teknologi saat ini adalah sektor usaha otomotif.

Persediaan barang sangat dibutuhkan perusahaan atau pelaku usaha untuk menjamin kelancaran aktivitas usahanya [4]. Suku cadang merupakan persediaan barang yang dimiliki pada sektor usaha otomotif. Menurut KBBI online Suku Cadang adalah alat-alat (dalam peralatan teknik) yang merupakan bagian dari mesin.

Pengelolaan persediaan suku cadang disesuaikan dengan permintaan pasar. Hal ini memudahkan perputaran suku cadang sehingga tidak terjadi penumpukan barang di Gudang (Nurhachita, 2019). Selain itu pengelolaan jumlah persediaan suku cadang juga meminimalkan tingkat kerugian yang diakibatkan rusaknya barang karena lama telah tersimpan [5].

Sistem informasi berbasis web sebagai salah satu representasi dari bidang teknologi dan merupakan media informasi yang sangat berkembang pesat saat ini [6].

^{*}) Corresponding author (Author name)

Email: inggridypr@polmain.ac.id

Dengan menggunakan sistem informasi berbasis web dan dipasang secara internal atau lokal menggunakan LAN di bengkel tersebut, pegawai atau karyawan yang memiliki akses terhadap sistem informasi tersebut dapat mengakses informasi pengelolaan suku cadangan dengan efektif dan efisien [6].

Bengkel “Bangkit Jaya Motor” adalah sektor usaha bergerak di bidang otomotif yang melayani penjualan suku cadang berbagai merek dan pelayanan jasa servis. Persediaan suku cadang pada bengkel ini cukup banyak dan belum menggunakan teknologi informasi, terutama dalam proses pengolahan data persediaan suku cadang yang masih dilakukan secara manual. Sehingga terdapat beberapa kendala yang ditemukan dalam proses bisnisnya yaitu bengkel hanya mempunyai data berupa dokumen nota suku cadang keluar dan masuk atau masih tersimpan dalam bentuk arsip, sering kali terjadi kehilangan atau kerusakan data sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mencari, serta seringkali terjadi *human error* pada pengolahan data persediaan suku cadang, *monitoring* data keluar dan data masuk persediaan suku cadang, dan manajemen persediaan stok suku cadang di Bengkel. Bengkel “Bangkit Jaya Motor” belum tersedia informasi secara sistematis mengenai laporan stok persediaan suku cadang yang akan segera habis atau sudah habis. Sehingga apabila permintaan konsumen meningkat atau bahkan berlebihan persediaan timbul biaya ekstra pembelian dan penumpukan suku cadang [7].

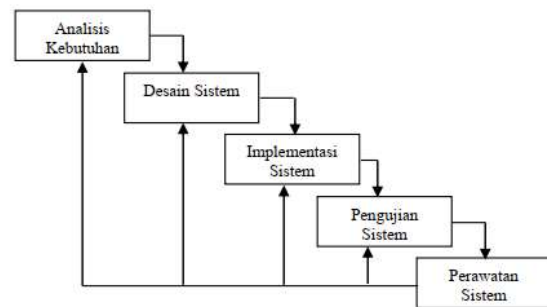
Berdasarkan uraian kendala diatas, Bengkel “Bangkit Jaya Motor” memerlukan adanya sebuah sistem terkomputerisasi yaitu website yang menggunakan basis data bertujuan untuk memelihara data yang sudah diolah dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Website ini diharapkan dapat menjadi media untuk menyimpan data agar pengguna dapat mengakses dengan mudah dan cepat dalam mengelola data persediaan suku cadang di bengkel. Penggunaan sistem berbasis web dirancang karena mudah dalam upgrade sistem dan proses instalasinya.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada rancang bangun sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web ini menggunakan beberapa tahapan diantaranya :

1. Wawancara
2. Observasi
3. Pengembangan perangkat lunak

Pada pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*. Metode ini dipilih karena pembuatan sistem dikerjakan bertahap dan menggunakan pendekatan serta bagian tersulit dikerjakan terlebih dahulu [8].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

1. Wawancara

Pada tahap wawancara, penulis melakukan wawancara langsung kepada narasumber mengadakan wawancara. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan wawancara dengan pemilik bengkel maupun pegawai mengenai masalah atau kendala yang sering dihadapi dalam pengolahan persediaan suku cadang.

2. Observasi

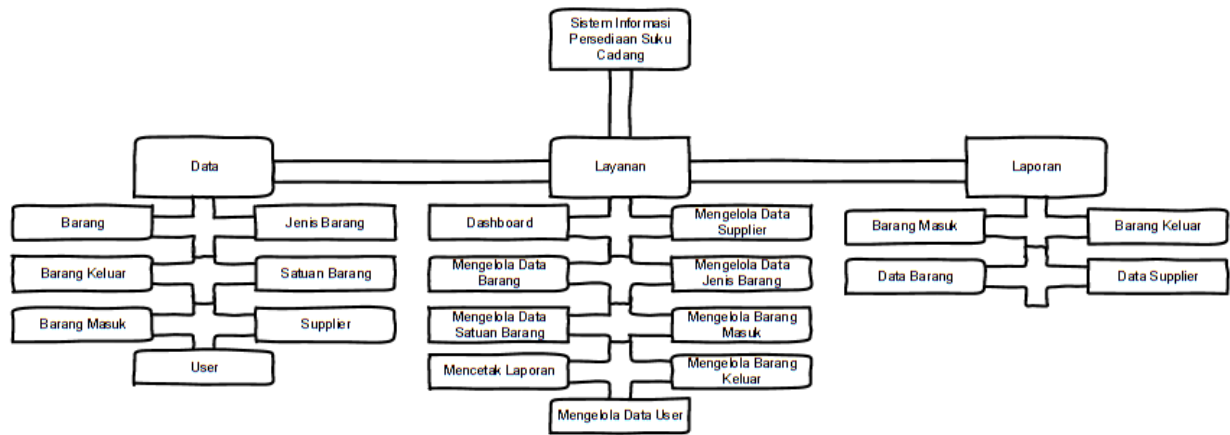
Pada tahap observasi, langkah ini dilakukan untuk memperoleh data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian [9]. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan observasi secara langsung proses pengolahan persediaan suku cadang di Bengkel.

3. Pengembangan Perangkat Lunak

Pada pengembangan perangkat lunak dengan *waterfall*, terdapat lima(5) sub tahap yaitu analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, dan perawatan sistem.

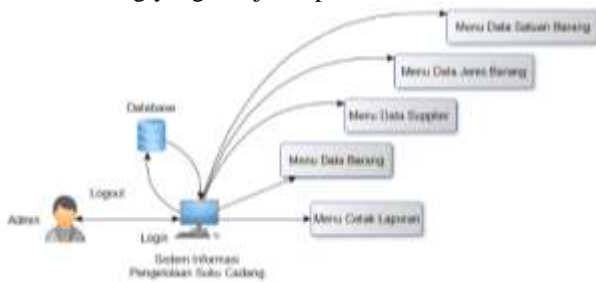
Pada tahap analisa kebutuhan, pengumpulan data berdasarkan hasil observasi dan wawancara untuk memespesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar tercipta sebuah perangkat lunak yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh pengguna. Informasi mengenai sistem persediaan suku cadang yang didapat digunakan sebagai acuan untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

Setelah menganalisa kebutuhan berdasarkan hasil wawancara dan observasi didapatkan fitur-fitur yang ingin dibuat yaitu fitur mengelola data supplier, mengelola data barang, mengelola data jenis barang, mengelola data satuan barang, mengelola barang masuk, mengelola barang keluar, mengelola cetak laporan, mengelola data pengguna, dan mengelola profil pengguna. Masing-masing pengguna memiliki hak akses untuk mengakses menu-menu yang telah ditentukan. Banyak data yang digunakan untuk membangun fitur-fitur tersebut diantaranya : 9 data supplier, 4 data satuan suku cadang, 21 data jenis suku cadang, 101 data suku cadang, 4 data pengguna, 36 data suku cadang masuk dan 16 data suku cadang keluar. Data suku cadang masuk yang digunakan ini adalah data pada bulan Juni 2021.



Gambar 2. WBS Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Berbasis Web

Pada tahap desain sistem dilakukan perancangan terhadap perangkat lunak yang akan dibangun. Kegiatan yang dilakukan meliputi merancang sistem diantaranya WBS (*Work Breakdown Structure*), *Use Case Diagram*, ERD (*Entity Relationship Diagram*), dan Desain *Mockup Interface* website. Pengguna pada sistem ini terdapat dua(2) orang yaitu admin dan pegawai. Berikut *flowchart* Admin pada Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Flowchart* Admin pada Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang

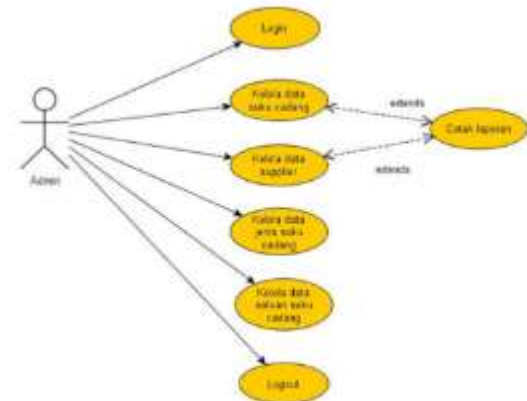
Admin dapat mengakses menu data barang, menu data *supplier*, menu data jenis barang, menu data satuan barang dan dapat mencetak laporan. Sedangkan *flowchart* untuk Pegawai pada Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Flowchart* Pegawai pada Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang

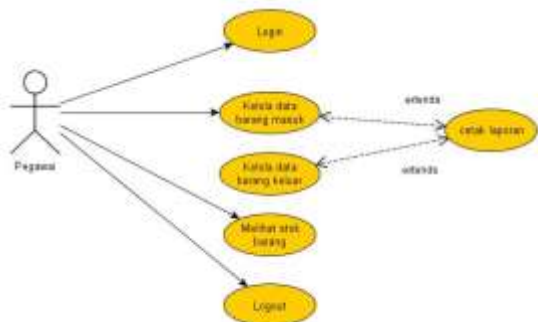
Pegawai dapat mengakses menu data barang masuk, menu data barang keluar, data stok barang, dan dapat mencetak laporan.

Berikut *use case diagram* yang mengilustrasikan interaksi yang terjadi antar pengguna dengan sistem informasi yang dibuat. Pada gambar 5 adalah *use case diagram* untuk hak akses admin.



Gambar 5. *Use Case Diagram* Admin

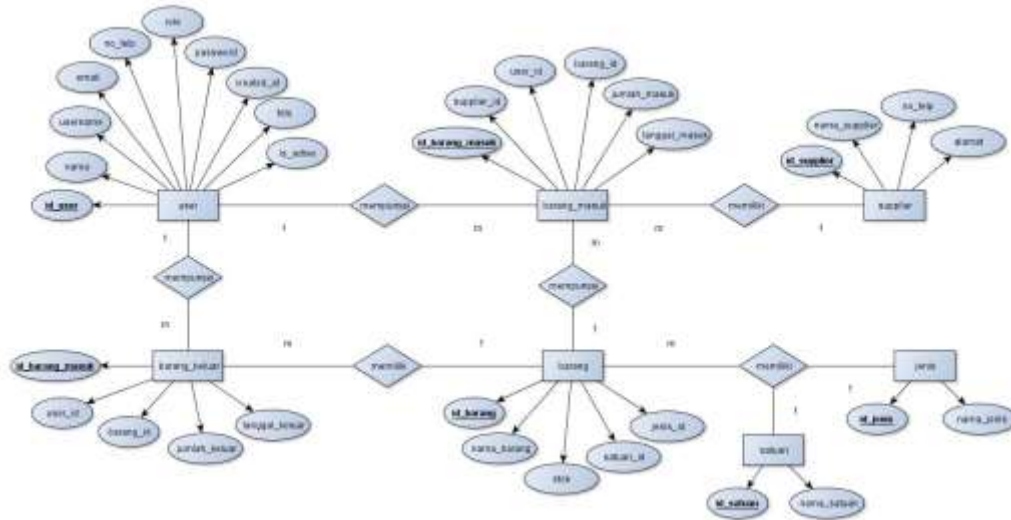
Berdasarkan gambar 5, hak akses Admin dapat mengelola data suku cadang, mengelola data *supplier*, mengelola data jenis suku cadang, mengelola data satuan suku cadang, mencetak laporan dan melakukan *login* dan *logout*. Sedangkan hak akses pegawai dijelaskan pada *use case diagram* pada gambar 6.



Gambar 6. *Use Case Diagram* Pegawai

Berdasarkan gambar 6, hak akses Pegawai dapat mengelola data barang masuk dan data barang keluar, melihat stok barang, mencetak laporan dan melakukan *login* dan *logout*.

Pada tahapan perancangan yang dilakukan adalah perancangan basis data melalui penggambaran basis data secara umum melalui *Entity Relationship Diagram* yang menggambarkan entitas dan atribut pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7. ERD Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Berbasis Web

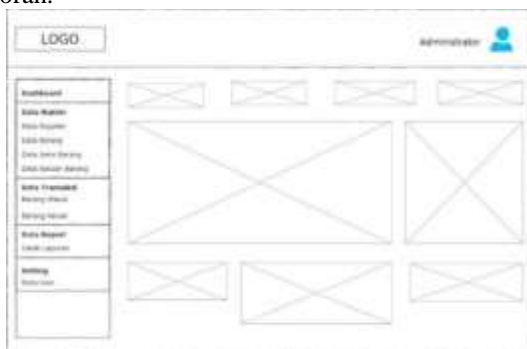
Pada gambar 7 ERD diatas, terdapat 7 entitas yang dilengkapi dengan masing-masing atributnya. Terdapat entitas user yang digunakan untuk *login* dan *logout* ke dan dari sistem, entitas barang masuk, entitas barang keluar, entitas satuan, entitas jenis, dan entitas *supplier*.

Perancangan selanjutnya adalah untuk desain antarmuka sistem. Gambar 8 menunjukkan halaman *login* berisi kolom *username* dan *password*. Halaman ini digunakan untuk masuk ke dalam sistem informasi.



Gambar 8. Rancangan Halaman *Login*

Gambar 9 menunjukkan rancangan halaman *dashboard* admin yang berisi pilihan-pilihan menu, gambar 10 adalah rancangan halaman kelola data *supplier*, gambar 11 adalah rancangan halaman cetak laporan.



Gambar 9. Rancangan Halaman *Dashboard*



Gambar 10. Rancangan Halaman Kelola Data *Supplier*.



Gambar 11. Rancangan Halaman Cetak Laporan

Adapun spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun sistem informasi persediaan suku cadangan sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat Keras	Spesifikasi
CsPU	Intel core i3
RAM	4 GB
Harddisk	500 GB

Pada tabel diatas untuk membangun sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web, peneliti menggunakan spesifikasi perangkat keras diatas.

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
Windows 10	Sistem operasi yang digunakan untuk pembuatan website
XAMPP v3.2.4	Web server lokal yang digunakan untuk membangun basis data
MySQL	Jenis basis data yang digunakan untuk membangun produk
Google Chrome	Web browser yang digunakan untuk mengakses basis data dan website produk
Visual Code	Aplikasi pengolah <i>script</i> website produk
Codeigniter Framework	Framework PHP untuk membangun sebuah aplikasi web
Bootstrap	Framework CSS untuk membuat tampilan desain visual dalam aplikasi web

Pada tahap implementasi sistem ini, website dibangun bersifat dinamis dengan menggunakan basis data MySQL dan framework codeigniter dan bootstrap.

Pada tahap pengujian sistem, tahap ini merupakan tahap pengujian sistem informasi persediaan suku cadang di Bengkel “Bangkit Jaya Motor” berbasis web yang dibuat. Pengujian dilakukan dengan pengujian black-box secara menyeluruh digunakan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa luaran dari sistem yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

sPada tahap perawatan sistem, tahap ini diimplementasikan dengan melakukan update terhadap konten serta menyesuaikan dengan informasi yang berubah atau bertambah pada saat sistem telah digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan rancangan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya, selanjutnya dilakukan implementasi sistem informasi persediaan suku cadang berbasis web dengan *framework codeigniter* dan basis data MySQL Berdasarkan ERD yang telah dibuat, menghasilkan basis data yang disajikan pada gambar 12.



Gambar 12. Implementasi Basis Data MySQL

Basis data ini diberi nama “suku_cadang” yang memiliki tujuh (7) tabel yaitu tabel user, tabel barang_masuk, tabel supplier, tabel barang_keluar, tabel barang, tabel jenis dan tabel satuan yang antar tabel saling berelasi.

Setelah basis data selesai dibuat dan memasukkan data-data ke dalam basis data, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikan desain antar muka dengan framework bootstrap serta membangun website ini dengan *framework codeigniter*. Berikut tampilan dari halaman login yang disajikan pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Login

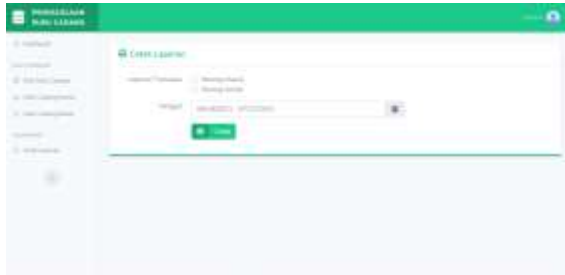
Pada halaman login, pengguna memasukkan data username dan password sesuai hak aksesnya. Jika data yang dimasukkan oleh pengguna benar dan memiliki hak akses admin, maka pengguna akan masuk ke halaman dashboard admin. Tampilan halaman *dashboard* seperti gambar 14 dibawah ini.



Gambar 14. Tampilan Halaman Dashboard Admin

Pada halaman *dashboard*, Admin dapat melihat data-data umum yang disajikan oleh sistem sehingga Admin tidak perlu membuka menu-menu tertentu untuk melihat data yang diinginkan. Seperti data stok suku cadang, data transaksi, dll. Berikutnya adalah halaman data *supplier* yang disajikan pada gambar 15,

Pada gambar 20 menu Cetak Laporan menampilkan dua pilihan laporan transaksi yang akan di cetak berdasarkan kurun waktu yang telah ditentukan diantaranya laporan suku cadang masuk dan laporan suku cadang keluar.



Gambar 20. Tampilan Halaman Menu Cetak Laporan


Pada tahap uji coba pada penelitian ini menggunakan uji coba fungsional (*black box*). Pengujian fungsional ini dilakukan dengan mengakses setiap fungsi pada sistem informasi persediaan suku cadang [10]. Pengujian dimaksudkan agar meminimalisir *error* maupun ketidaksesuaian fungsional pada sistem yang akan siap digunakan oleh pengguna sistem [11]. Berikut dibawah ini beberapa pengujian fungsional pada halaman website :

1. Pengujian Fungsional Menu Login

Pengujian fungsional menu login bertujuan untuk memastikan berfungsinya menu *login* pada aplikasi [12]. Pengguna akan berhasil *login* jika *username* dan *password* benar, namun jika *username* dan atau *password* salah maka akan muncul verifikasi bahwa *username* atau *password* salah.



Tabel 3. Tabel Uji Coba Menu Login

No	Masukkan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Gambar
1	Tidak ada data yang dimasukkan <i>Username</i> = "" <i>Password</i> = ""	Sistem akan menolak akses login dengan pesan kesalahan: "The Username field is required." dan "The Password field is required."	Sesuai	
2	Memasukkan data <i>username</i> dan <i>password</i> salah <i>Username</i> = "admi" <i>Password</i> = "admi"	Sistem akan menolak akses login dengan pesan kesalahan: " <i>Username</i> belum terdaftar"	Sesuai	
3	Memasukkan data <i>username</i> benar dan <i>password</i> salah <i>Username</i> = "admin" <i>Password</i> = "admi"	Sistem akan menolak akses login dengan pesan kesalahan: "Password salah"	Sesuai	
4	Memasukkan data akun yang belum aktif <i>Username</i> ="coba" <i>Password</i> ="coba"	Sistem akan menolak akses login dengan pesan kesalahan: "akun anda belum aktif/dinonaktifkan. Silahkan hubungi admin."	Sesuai	

No	Masukkan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Gambar
5	Memasukkan data dengan benar <i>Username = "admin"</i> <i>Password = "admin"</i>	Sistem akan menerima dan menampilkan halaman utama <i>dashboard</i>	Sesuai	

2. Pengujian Fungsional Menu Cetak Laporan
 Pengujian fungsional menu cetak laporan berfungsi untuk mencetak rekam jejak laporan. Laporan dapat tercetak jika pengguna memilih dokumen yang ingin dicetak dan memilih periode waktunya lalu menekan tombol cetak laporan.

Tabel 4. Tabel Uji Coba Cetak Laporan

No	Masukkan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Gambar
1	Mencetak laporan suku cadang	Sistem akan mencetak laporan suku cadang berupa format <i>file</i> PDF	Sesuai	
2	Mencetak laporan supplier	Sistem akan mencetak laporan <i>supplier</i> berupa format <i>file</i> PDF	Sesuai	

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang di Bengkel “Bangkit Jaya Motor” Berbasis Web, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Menghasilkan sebuah Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Berbasis Web yang dirancang dan dibangun menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall dan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, *framework codeigniter* dan JavaScript.
2. Sistem Informasi yang telah dibuat dapat mempermudah dan mempercepat admin maupun pegawai dalam pengelolaan data persediaan suku cadang pada bengkel “Bangkit Jaya Motor”. Sehingga diharapkan tidak lagi ditemukan kesalahan pada pencatatan stok dan kondisi suku cadang di Gudang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Faisal Rahutomo, Diana Mayangsari Ramadhani, and Ingrid Yanuar Risca Pratiwi, "Sistem Pemeringkat Otomatis Berbasis Kata Sifat," *RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. III, no. 2, pp. 288-296, 2019.
- [2] Ramen A. Purba et al., *Aplikasi Teknologi Informasi: Teori dan Implementasi.*: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [3] Royan Chadzami, "Implementasi Sistem Penjualan Alat Olah Raga Menggunakan Basis Data Terdistribusi dengan Metode Replikasi Asynchronous (Studi Kasus: Toko Olah Raga Yos Sport Yogyakarta)," University of Technology Yogyakarta, Yogyakarta, Skripsi 2019.

- [4] Herni Hernawati, "ANALISIS SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERSEDIAAN BARANG DAGANGAN (Studi Kasus pada PT. Bina San Prima Cabang Sukabumi)," Universitas Muhammadiyah, Sukabumi, Skripsi 2019.
- [5] Ririn Juniar, "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY) PADA PT INDAH KIAT PULP & PAPER TBK SERANG MILL," Universitas Pasundan, Bandung, Skripsi 2018.
- [6] Frans Berkat Jaya Zalukhu, "SISTEM INFORMASI STOCK MANAGEMENT SYSTEM SPAREPART ALAT BERAT BERBASIS WEB PADA TOKO DUNIA DIESEL ACEH TAMIANG," Universitas Islam Negeri Sultan Kasim, Riau, Skripsi 2020.
- [7] Nurhachita, "Sistem Informasi Persediaan Suku Cadang Barang Berbasis Web pada Bengkel Daya Motor Palembang," *JUSIFO (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. V.2, pp. 61-70, 2019.
- [8] Rajib Mall, *Fundamentals of software engineering*, 5th ed. Delhi: Asoke K. Ghost, 2018.
- [9] Hasyim Hasanah, "Teknik-teknik observasi (sebuah alternatif metode pengumpulan data kualitatif ilmu-ilmu sosial)," *At-Taqaddum*, vol. VIII.1, pp. 21-46, Januari 2017.
- [10] M. Komarudin MZ, "PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK METODE BLACK-BOX BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS PADA APLIKASI SISTEM INFORMASI SEKOLAH," *MIKROTIK : Jurnal Manajemen Informatika*, vol. VI. 1, Februari 2016.
- [11] Irfah Abdullah, "Rancang Bangun Aplikasi AKSI (Aktivis Sosial Indonesia) sebagai Media Pelayanan Publik dengan menggunakan CI (CodeIgniter).," Universitas Islam Negeri Alauddin, Makasar, Doctoral dissertation 2020.
- [12] Natasya Mazida Rahman, "Analisis Perancangan Sistem Informasi pada Pembuatan Aplikasi Deaf Care dengan Menggunakan Metode Waterfall dan Black Box Testing," Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Skripsi 2020.