

Sistem Inventory Stok Onderdil Berbasis Web di PT Bengawan Solo Trans

Yulia Mayasari^{a,1,*}, Donna Setiawati^{a,2}, Dwi Kristiani^{a,3}

^a Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Boyolali, Jalan Pandanaran No. 405, Boyolali 57314, Indonesia

¹ yuyumamayuma@gmail.com *; ² donna.setiawati@gmail.com; ³ dwikristiani45@gmail.com

* Korespondensi penulis

ARTICLE INFO

Article history

Menerima 11 September 2021

Revisi 28 Desember 2021

Diterima 28 Desember 2021

Kata Kunci

Inventory System

Onderdil

Waterfall

Website

ABSTRACT

The process of inventory of goods and check item report at PT Bengawan Solo Trans still uses the manual method, namely by recording in a ledger and inputting it into Microsoft Excel so that errors often occur that cause excess or lack of data so that they have to re-check and take a long time. Based on the results of the analysis in this study, the author uses the waterfall method while the tool used is UML (United Modelling Language). With this web-based inventory system, it can make it easier for logistics staff in the process of checking the number of stock items with one click.

This is an open access article under the [CC-BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

PT. Bengawan Solo Trans adalah perusahaan penyedia jasa transportasi yaitu Bus BST yang menaik dan menurunkan penumpang pada lokasi yang telah ditentukan atau pada halte di Kota Surakarta. PT. Bengawan Solo Trans bekerja sama dengan Pemerintah Kota Surakarta mengenai transportasi umum dengan menggunakan nama Batik Solo Trans agar menjadi ciri khas kota Surakarta[1]. Inventory barang merupakan komponen utama yang mendukung kelancaran operasional bus. Inventory dalam istilah Bahasa Indonesia adalah persediaan. Sistem inventory merupakan aturan data stok atau persediaan barang yang berhubungan dengan aktivitas logistik dari suatu perusahaan[2]. Pada PT. Bengawan Solo Trans proses pengelolaan inventaris data dan pengecekan jumlah stok masih dilakukan secara manual yaitu mencatat pada buku dan direkap dalam buku besar, pelaporan barang juga membutuhkan waktu yang cukup lama dan sering terjadi kesalahan yang menyebabkan kelebihan atau kekurangan data barang pada saat diinputkan ke Microsoft Excel.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendi Dwi Nugroho dengan judul pengembangan sistem informasi inventaris berbasis website di SMK Piri 2 Yogyakarta menyatakan inventaris barang adalah sebuah kegiatan atau proses pengelolaan barang sekaligus mengolah data persediaan atau stok barang yang dimiliki dalam sebuah organisasi, inventaris barang sangat bermanfaat bagi kelancaran dalam kegiatan organisasi[3]. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudiari yang berjudul “Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada CV. Bali Batik”. Dalam penelitian tersebut menggunakan metode *waterfall* untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan sehingga dapat menyelesaikan dan mengantisipasi masalah. Hasil pada penelitian tersebut adalah sistem inventory berhasil dirancang, dibangun dan telah dilakukan pengujian sistem dapat melakukan pencatatan yang sistematis dan mengontrol atau mengecek laporan barang keluar dalam satu klik. Persamaan dengan penelitian ini yaitu metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Sedangkan perbedaannya adalah pemodelan penelitian ini menggunakan diagram DFD[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono & Widodo yang berjudul “Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV. Patriot Kencana Medika Kudus”. Metode yang digunakan adalah mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, analisis dan perancangan sistem, pembuatan sistem dan pengujian sistem[5].

Berdasarkan permasalahan yang dialami PT. Bengawan Solo Trans, agar dapat meminimalisir kesalahan dalam proses inventaris barang, maka dirancang suatu sistem inventory barang yang akan mempermudah pihak Logistik dalam pengecekan stok barang dan pengecekan atau pengontrolan laporan barang keluar. Pembangunan sistem menggunakan Bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai databasenya dan Framework CodeIgniter karena sudah memiliki libraries didalamnya sehingga mempermudah pembangunan website. Website adalah halaman yang berisi dari beberapa laman yang bertujuan memberikan informasi yang berbentuk data digital, audio dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur internet[6]. Sistem informasi berbasis web pada saat ini telah menjadi sarana yang efektif dalam pengolahan data dan juga dapat memudahkan penggunaannya dalam mencari informasi[7].

2. Metode Penelitian

Cara yang digunakan untuk melakukan sesuatu kegiatan menggunakan pikiran secara cermat guna mencapai tujuan[8]. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. *Waterfall* merupakan bentuk dari model klasik berurutan dalam membuat software yang bersifat dinamis. Digambarkan dalam bentuk diagram bersusun yang menjelaskan langkah maupun proses tertentu[9].

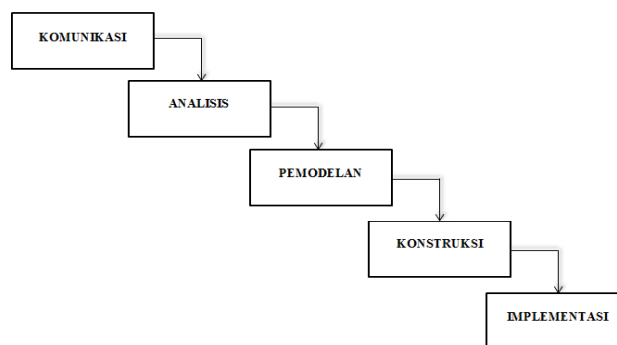


Fig. 1. Model Waterfall

a. Proses Komunikasi

Pengumpulan data dengan cara wawancara kepada narasumber untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat. Wawancara dilakukan dengan narasumber atau Staff Logistik yang mengelola data barang yang ada pada PT. Bengawan Solo Trans agar mendapatkan gambaran umum dalam proses pembangunan sistem.

b. Proses Analisis

Analisis ini yang akan menghasilkan data sebelum pembuatan program. Mengumpulkan data secara lengkap dan dianalisis untuk mendapatkan desain yang sesuai. Analisis adalah mempelajari masalah yang ada dan kemudian memperbaiki berbagai fungsi yang ada didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efektif dan efisien[10].

Analisis sistem berjalan di PT. Bengawan Solo Trans yaitu terjadinya kesalahan atau kesulitan dalam penyajian atau pengontrolan laporan data-data barang, dikarenakan penginputan dilakukan secara manual yaitu dengan melakukan pencatataan pada buku kemudian melakukan rekap kedalam buku besar atau akhir dan memakan waktu yang lama kurang lebihnya 1 (satu) minggu pada saat penyajian laporan akhir dan kemungkinan terjadi kesalahan atau duplikat data (menginputkan barang yang sudah pernah diinputkan) pada saat diinputkan ke Microsoft Excel dan baru bisa dilaporkan ke Manager.

c. Proses Pemodelan

Tahap perancangan atau pemodelan sistem menggunakan diagram UML dan mendefinisikan design sistem dengan jelas atau secara keseluruhan. Perancangan atau pemodelan (design) diartikan sebagai proses aplikasi tehnik dan prinsip dengan tujuan pendefinisian suatu perangkat[11].

1) Diagram *use case*

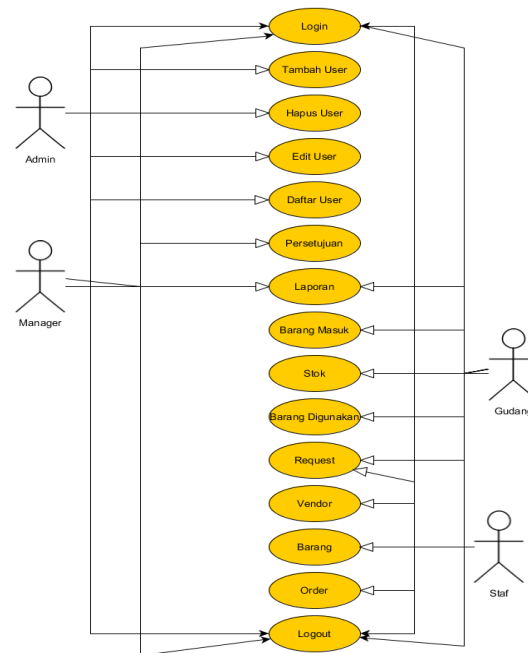


Fig. 2. Use case diagram

Seluruh pengguna dapat melakukan login yang berfungsi masuk ke dalam website atau sistem dan logout berfungsi untuk kembali ke halaman utama yaitu login. Admin dapat mengelola daftar pengguna seperti menambahkan, mengedit dan menghapus pengguna. Manager dapat melakukan persetujuan dan mencetak report. Staff atau purchasing dapat mengelola daftar vendor yaitu menambah, mengedit dan menghapus vendor, memproses permintaan barang, menambahkan jenis barang dan mencetak daftar pesanan. Gudang atau warehouse dapat menambahkan barang masuk, melihat dan mengecek jumlah persediaan barang atau stok, melihat daftar barang yang dipakai, dan mengajukan permintaan barang.

2) Diagram *activity login*

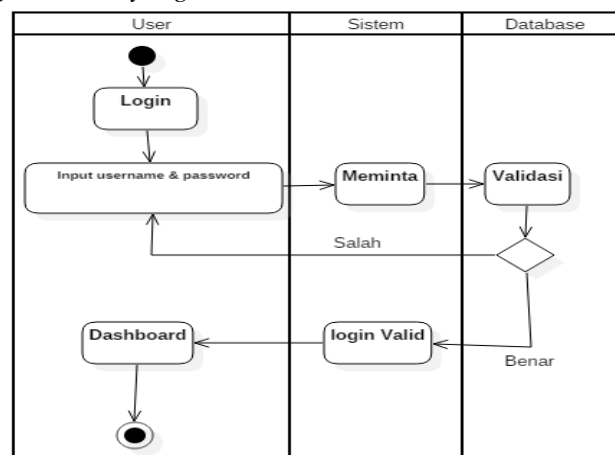


Fig. 3. Activity diagram login

Setiap pengguna harus melakukan login dengan menginputkan usernam dan password yang telah dibuat oleh admin untuk masuk kedalam sistem.

d. Proses Konstruksi

Proses pembuatan sistem yang telah dirancang. Pembangunan sistem dengan memassukan kode – kode tertentu atau coding untuk menghasilkan *output* atau *interface* pada *website* dan setelah selesai dilakukan testing menggunakan *black-box* untuk mengetahui kesalahan dan cara kerja sistem yang kemudian dilakukan perbaikan.

e. Proses Implementasi

Ini merupakan tahap akhir model *waterfall*. Menerapkan sistem dan melakukan pemeliharaan sistem seperti perbaikan sistem dan peningkatan fitur

3. Hasil dan Pembahasan

Implementasi merupakan tahap akhir dari model *waterfall*. Sistem dibangun menggunakan pemrograman PHP dan framework codeigniter. Berikut tampilan antarmuka atau interface sistem yang telah dibangun.

a. Halaman login

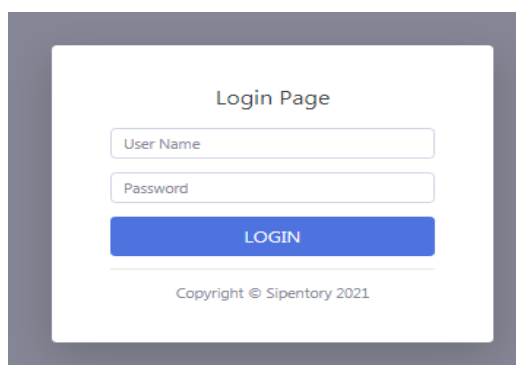


Fig. 4. Tampilan halaman login

Tampilan login merupakan halaman yang digunakan untuk masuk kedalam sistem. *Username* diisi dengan nama pengguna yang telah ditentukan oleh admin untuk masuk kedalam sistem. *Password* diisi dengan kata sandi yang telah ditentukan oleh admin yang akan dipakai untuk massuk kedalam sistem.

b. Halaman barang masuk

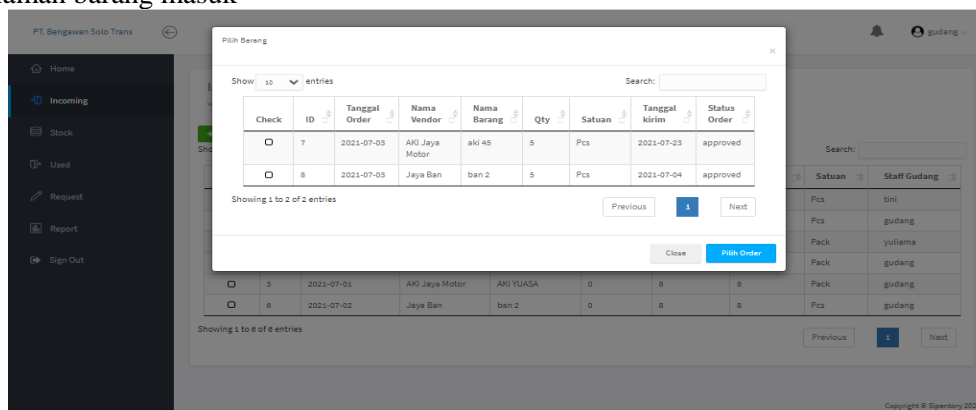
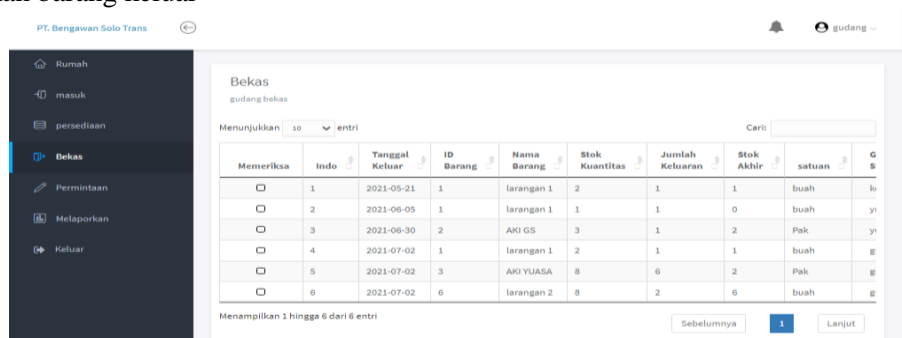


Fig. 5. Tampilan halaman barang masuk

Tampilan halaman *incoming*. Halaman ini menampilkan barang datang atau pengajuan barang yang telah disetujui manager. Pada halaman ini menampilkan detail dan riwayat barang dating, dan untuk memasukan barang hanya perlu memilih barang dan menekan tombol pilih order.

c. Halaman barang keluar

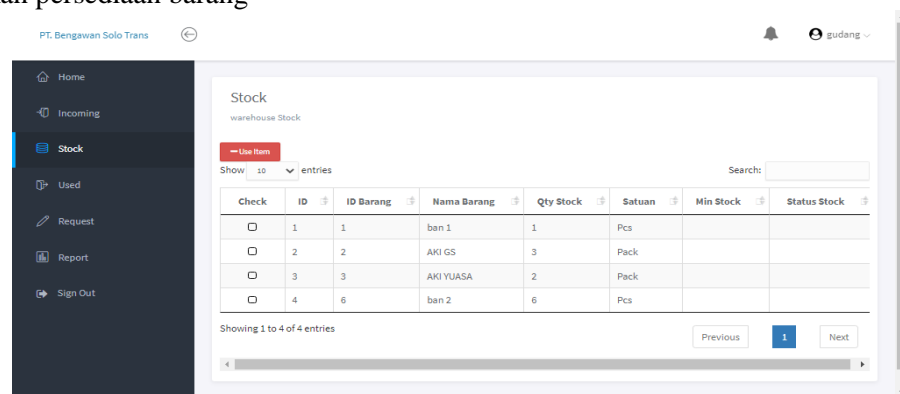


Memeriksa	Indo	Tanggal Keluar	ID Barang	Nama Barang	Stok Kuantitas	Jumlah Keluaran	Stok Akhir	satuan	G B
<input type="checkbox"/>	1	2021-05-21	1	larangan 1	2	1	1	buah	lo
<input type="checkbox"/>	2	2021-06-05	1	larangan 1	1	1	0	buah	yn
<input type="checkbox"/>	3	2021-06-30	2	AKI GS	3	1	2	Pak	yn
<input type="checkbox"/>	4	2021-07-02	1	larangan 1	2	1	1	buah	g
<input type="checkbox"/>	5	2021-07-02	3	AKI YUASA	8	6	2	Pak	g
<input type="checkbox"/>	6	2021-07-02	6	larangan 2	8	2	6	buah	g

Fig. 6. Tampilan halaman barang keluar

Tampilan halaman used. Halaman ini menampilkan daftar barang secara detail yang telah digunakan seperti tanggal keluar, id barang, nama barang, stok awal, jumlah barang keluar, stok akhir.

d. Halaman persediaan barang



Check	ID	ID Barang	Nama Barang	Qty Stock	Satuan	Min Stock	Status Stock
<input type="checkbox"/>	1	1	ban 1	1	Pcs		
<input type="checkbox"/>	2	2	AKI GS	3	Pack		
<input type="checkbox"/>	3	3	AKI YUASA	2	Pack		
<input type="checkbox"/>	4	6	ban 2	6	Pcs		

Fig. 7. Tampilan halaman persediaan barang

Tampilan halaman persediaan barang pada halaman ini menampilkan detail barang seperti id barang, nama barang, jumlah stok. Gudang hanya perlu memilih barang yang akan digunakan dan menekan tombol merah atau use item.

Sebelum adanya sistem inventory, staff logistik harus mengecek persediaan barang dengan menghitung manual, harus menunggu pada saat meminta persetujuan pembelian barang, pembuatan laporan dengan menghabiskan banyak waktu. Manfaat dengan adanya sistem ini adalah :

a. Meminimalisir kesalahan

Dengan adanya sistem ini dapat meminimalisir kesalahan (*human error*) seperti duplikasi data atau mencatat data barang secara berulang, perbedaan jumlah barang.

b. Mempermudah pengecekan stok atau persediaan barang

Karyawan tidak perlu lagi mengecek persediaan barang secara manual karena jumlah stok pada sistem akan otomatis terpotong saat menggunakan barang dan otomatis bertambah saat mengajukan permintaan barang dan disetujui.

c. Mempermudah pembuatan mengontrol laporan barang keluar

Manager dan gudang dengan mudah mengontrol laporan barang keluar yang dikelola staff gudang kapan saja dan dimana saja karena data otomatis tersimpan.

d. Menghemat biaya dan waktu

Perusahaan tidak perlu mengeluarkan anggaran lebih besar untuk membeli kertas, dan menghemat waktu dalam pembuatan laporan yang biasanya memerlukan waktu lebih dari 5hari karena harus memastikan bekal-kali agar tidak terjadi kesalahan sekarang hanya

dengan satu klik untuk dapat mengecek atau mengontrol laporan barang keluar yang dilakukan oleh staff gudang.

Sistem yang dikembangkan memberikan kemudahan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan *black-box testing* diperoleh hasil bahwa sistem sesuai dengan luaran yang diharapkan dan fungsi, input dan output dari perangkat lunak sesuai dengan yang dibutuhkan.

4. Kesimpulan

Peneliti telah berhasil merancang, mengimplementasikan dan menguji sistem inventory berbasis web pada PT. Bengawan Solo Trans yang memudahkan staff logistik dalam pengecekan stok barang dan menghemat waktu dalam pengecekan laporan barang keluar yang dilakukan oleh staff gudang agar tidak terjadi kecurangan. Gudang tidak perlu menunggu persetujuan secara langsung karena dapat dilakukan secara online.

Adapun saran bagi pengembang sistem berikutnya yaitu: sistem dapat dikembangkan menggunakan sistem upload foto untuk setiap barangnya, sistem dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan fitur stok minimal yang nantinya akan otomatis melakukan pembelian barang, mengembangkan tampilan *interface* agar lebih menarik seperti menambahkan widget dan menyelaraskan warna yang nyaman dimata dan disukai oleh pengguna dan sistem dapat dikembangkan dengan menambah fitur cetak pada menu laporan manager dan menu barang keluar gudang agar dapat melakukan *print out* laporan.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada staff logistic yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian di PT. Bengawan Solo Trans.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. S. Fadlilah, I. Iftadi, dan W. A. Jauhari, "Hierarchical Task Analysis (HTA) Pengemudi Bus Batik Solo Trans," *Pros. SNST ke-9*, no. 2011, hal. 121–124, 2018.
- [2] S. Priharto, "Pengertian Sistem Inventory, Manfaat, serta Tips Pengelolaannya," *Accurate.Id*, 2020. <https://accurate.id/marketing-manajemen/pengertian-sistem-inventory-manfaat-serta-tips-pengelolaannya/> (diakses Jul 28, 2021).
- [3] H. D. Nugroho, "Pengembangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Website Di Smk Piri 2 Yogyakarta," *Skripsi*, hal. 1–133, 2018, [Daring]. Tersedia pada: https://eprints.uny.ac.id/59519/1/Skripsi_13520244021_Hendy_Dwi_Nugroho.pdf.
- [4] N. L. D. E. Wahyudiari, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada cv bali batik," *Infotech*, vol. 5, hal. 38–43, 2019.
- [5] R. P. Wicaksono dan A. Widodo, "Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV . Patriot Kencana Medika Kudus," *J. Sist. Inf. dan Sist. Basis Data*, vol. 3, no. 1, hal. 42–50, 2020.
- [6] R. Abdulloh, *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2016.
- [7] Amrin, M. D. Larasati, dan I. Satriadi, "Model Waaterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur," vol. V, no. 1, hal. 135–138, 2020, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [8] Priyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. Sidoarjo: Zifatama Publishing, 2016.
- [9] I. . Munthe, "Penerapan Model Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Smk Swasta Teladan Rantauprapat Berbasis Web," *J. Ilm. AMIK Labuhan Batu*, hal. 15, 2017.
- [10] S. Manurung, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web pada Agape Christian Bookstore & Giftshop Tugas," Batam, 2017.

- [11] A. A. Sofyan, L. F. Gustomi, dan S. Fitrianto, “Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Bahan Baku Pada PT. Hema Medhajaya,” *J. Sisfotek Glob.*, vol. 6, no. 1, hal. 87–95, 2016, [Daring]. Tersedia pada: <http://journal.stmikglobal.ac.id/index.php/sisfotek/article/view/120>.
- [12] Z. A. Marta, E. M. Dharma, dan N. M. Estiyanti, “Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web,” *J. SAINTEKOM*, vol. 9, no. 1, hal. 36, 2019, doi: 10.33020/saintekom.v9i1.67.
- [13] D. Apriani, E. S. Aisyah, dan L. Anggraini, “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Peralatan Komputer Berbasis Website Pada PT Indonesia Toray Synthetics,” *Technomedia J.*, vol. 4, no. 1, hal. 15–29, 2019, doi: 10.33050/tmj.v4i1.997.
- [14] N. Huda, “Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, hal. 13, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.674.
- [15] W. N. Cholifah, Y. Yulianingsih, dan S. M. Sagita, “Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 3, no. 2, hal. 206, 2018, doi: 10.30998/string.v3i2.3048.