



Sistem Informasi Monitoring Stok Produk Dengan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada CV Alief Jaya

Yudie Irawan¹, Rindho Aji², Nanik Susanti³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

Email: ¹yudie.irawan@umk.ac.id, ²201953069@std.umk.ac.id, ³nanik.susanti@umk.ac.id

Abstrak

CV Alief Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distributor makanan ringan yang menjual ratusan produk kepada konsumen atau retail di beberapa kabupaten. Dengan banyaknya produk dan customer yang dimiliki oleh CV Alief Jaya, tujuan pembuatan sistem tersebut adalah untuk memudahkan karyawan dalam mengelola data produk dan supplier, mengelola barang keluar masuk gudang, mengawasi sisa stok di gudang, menentukan kapan harus menambah stok, dan mencegah kehabisan stok barang di Gudang. Metode yang akan digunakan dalam pembuatan sistem adalah wawancara dan observasi yang dilakukan di CV Alief Jaya. Penulis menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point untuk menentukan stok produk yang harus diamankan dan kapan harus melakukan penambahan stok. Penelitian ini bertujuan untuk membuat Sistem Informasi Monitoring Stok Produk dengan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada CV Alief Jaya untuk memudahkan karyawan dalam mengelola, mengawasi, dan mengamankan stok produk agar proses bisnis perusahaan tetap berjalan lancar.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Monitoring, Safety Stock, Reorder Point, CV Alief Jaya

1. PENDAHULUAN

CV Alief Jaya merupakan salah satu perusahaan distributor di daerah Jepara yang bergerak dalam bidang distribusi makanan ringan. Perusahaan tersebut didirikan oleh Bapak Sholikin sejak tahun 2004 dan berlokasi di daerah persawahan Desa Daren, Kecamatan Nalumsari, Kabupaten Jepara. CV Alief Jaya menyediakan stok produk untuk memenuhi kebutuhan pelanggan di beberapa daerah [1]. Dalam segi penjualan, CV Alief Jaya telah menjangkau beberapa kabupaten yaitu Jepara, Kudus, Pati, Demak dan Purwodadi.

Dalam manajemen pengelolaan stok persediaan barang di perusahaan terdapat beberapa metode yang biasa digunakan untuk memudahkan proses tersebut dan mencegah terjadi kerugian, diantaranya adalah *Safety Stock* dan *Reorder*



Point [2]. *Safety Stock* dapat diartikan sebagai persediaan aman yang harus ada sebagai antisipasi apabila penjualan mengalami peningkatan [3]. Sedangkan *Reorder Point* adalah sebuah titik yang digunakan sebagai penanda untuk melakukan penambahan persediaan kembali sebelum persediaan habis [4].

CV Alief Jaya telah menjual lebih dari 200 produk berbeda kepada beberapa retail di beberapa daerah. CV Alief Jaya bekerja sama dengan lebih dari 25 Supplier makanan ringan meliputi PT Garuda Food, PT Dua Kelinci, PT Kino Food Indonesia dan beberapa perusahaan lainnya. Dengan banyaknya Supplier dan produk, proses administrasi perusahaan menjadi lebih rumit dan melelahkan apabila dilakukan tanpa bantuan sistem. Dari tiap produk yang ada, stok maksimum tiap produk adalah antara 50 sampai 500 karton. Jumlah tersebut tidak menentu dan sangat tergantung dengan minat konsumen di pasaran. Apabila jumlah persediaan barang dirasa sudah mulai menipis, Supervisor akan segera melakukan pembelian untuk mengisi kembali stok pasokan di Gudang. Proses pengadaan barang tersebut dapat berlangsung selama 2 sampai 7 hari lamanya. Selama proses pengadaan tersebut, sering terjadi kehabisan stok barang di Gudang yang mengakibatkan penjualan menjadi terhambat.

Kurang tepatnya penentuan batas minimal stok suatu produk menjadi permasalahan yang sering terjadi. Ketika permintaan pasar mengalami peningkatan drastis, perusahaan tidak dapat memenuhi semua permintaan konsumen [5]. Sehingga melewatkan kesempatan untuk meningkatkan omset perusahaan dan berpotensi untuk kehilangan konsumen tetap. Dalam hal ini, *Safety Stock* dan *Reorder Point* bisa dijadikan metode yang cukup efektif dalam penentuan batas minimal stok suatu produk. Dengan mengimplementasikan metode tersebut, perusahaan dapat mencegah kehabisan stok saat produk sedang ramai di pasaran dan mencegah kelebihan stok ketika produk sedang sepi peminat.

Oleh sebab itu berdasarkan uraian di atas, penulis dalam laporan akhir membuat sebuah sistem untuk memudahkan dalam mencapai tujuan perusahaan [6]. Sistem yang dikembangkan memiliki fungsi untuk memudahkan karyawan dalam mengelola data produk dan supplier, mengelola barang keluar masuk gudang, mengawasi sisa stok di gudang, menentukan kapan harus menambah stok, dan mencegah kehabisan stok barang di Gudang [7]. Maka dengan ini penulis menyusun sebuah laporan akhir dengan judul "Sistem Informasi Monitoring Stok Produk Dengan Metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* pada CV Alief Jaya".

2. METODOLOGI PENELITIAN

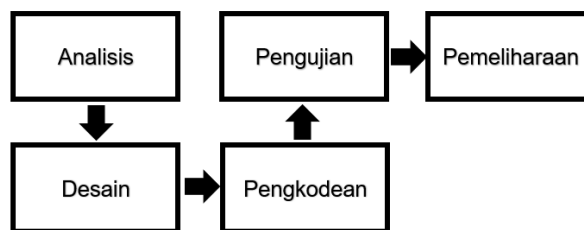
2.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan relevan, penulis menggunakan teknik atau cara-cara dalam pengumpulan data [8]. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara:

- a. Wawancara dilakukan dengan tatap muka dan tanya jawab secara langsung pada pegawai di area gudang, supervisor dan pemimpin di CV Alief Jaya.
- b. Observasi dilakukan dengan pencatatan dan pengamatan langsung di CV Alief Jaya untuk memperjelas data yang dikumpulkan.
- c. Studi Kepustakaan dilakukan dengan mengumpulkan data yang terdapat pada buku, naskah, laporan dan sebagainya yang relevan dengan objek penelitian sehingga dapat dijadikan dasar teori atau sebagai bahan perbandingan.
- d. Studi dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mempelajari dan mengumpulkan data dari dokumentasi yang tersimpan dan bersumber dari CV Alief Jaya.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan dan pembuatan suatu sistem, penting untuk memperhatikan metode yang digunakan. Penggunaan Model Waterfall diterapkan dalam penelitian ini untuk memudahkan proses pengembangan sistem [9]. Model Waterfall menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut [10]. Tahapan yang dilalui pada Model Waterfall adalah seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem

2.3. Metode Safety Stock dan Reorder Point

Safety Stock merupakan persediaan tambahan yang dengan sengaja disiapkan untukantisipasi terhadap kemungkinan terburuk yang bisa terjadi dan memiliki

potensi dapat mengganggu persediaan barang. Sedangkan Reorder Point merupakan titik yang digunakan sebagai penanda bahwa persediaan barang di gudang harus segera ditambah sebelum persediaannya habis [11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

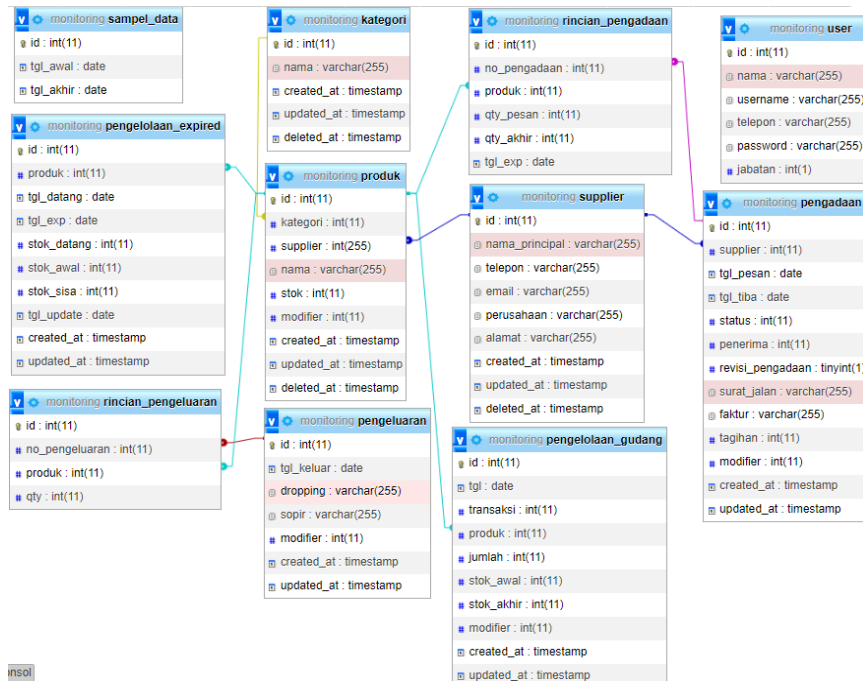
3.1. Analisis dan Perancangan

Penulis melakukan analisis permasalahan dan kebutuhan pengguna di CV Alief Jaya. Pada tahap ini penulis menemukan beberapa permasalahan seperti tidak adanya data stok di gudang secara real time, penentuan batas minimal stok produk yang hanya berdasar asumsi, seringnya terjadi kehabisan stok selama proses pengadaan, dan pembuatan laporan transaksi yang memakan banyak waktu. Berdasarkan hasil analisa tersebut maka perlu dikembangkan sistem yang memudahkan karyawan dalam mengelola data produk dan supplier, mengelola barang keluar masuk gudang, monitoring sisa stok di gudang, menentukan kapan harus menambah stok, dan mencegah kehabisan stok barang di Gudang. Setelah melakukan analisis kebutuhan, dilakukan proses perancangan sistem.

a. Perancangan Database

1. Supplier: {id_supplier, nama_principal, telepon, email, perusahaan, alamat}
2. Kategori: {id_kategori, nama}
3. Produk: {id_produk, id_kategori, id_supplier, nama, stok}
4. Pengadaan: {id_pengadaan, id_supplier, tgl_pesan, tgl_tiba, penerima, surat_jalan, faktur, tagihan, revisi, status}
5. Pengeluaran: {id_pengeluaran, tgl_keluar, sopir, dropping}
6. Rincian_pengadaan: {id_rincian, id_pengadaan, id_produk, qty_pesan, qty_akhir, tgl_exp}
7. Rincian_pengeluaran: {id_rincian, id_pengeluaran, id_produk, qty}
8. User: {id_user, nama, telepon, jabatan, username, password}
9. Pengelolaan_gudang: {id_transaksi, tgl_transaksi, id_produk, jumlah, stok_awal, stok_akhir}
10. Pengelolaan_expired: {id_transaksi, tgl_datang, id_produk, tgl_exp, stok_datang, stok_awal, stok_sisa, tgl_update}

b. Relasi Tabel, menunjukkan hubungan tabel-tabel pada database [12]. Relasi yang dibutuhkan dalam Sistem Informasi Monitoring Stok Produk dengan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada CV Alief Jaya dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Relasi Tabel

3.2. Simulasi Perhitungan Metode

- a. Perhitungan Safety Stock suatu produk, penulis melakukan simulasi transaksi penjualan dan pengadaan selama sebulan untuk mengetahui rata rata penjualan, penjualan tertinggi, rata rata lead time, dan lead time tertinggi.

Tabel 1. Simulasi data penjualan

| Penjualan Produk A | |
|--------------------|-----------------|
| Tanggal | Jumlah (karton) |
| 1 | 14 |
| 2 | 14 |
| 3 | 16 |
| 6 | 18 |
| 7 | 14 |
| 8 | 12 |
| 9 | 10 |
| 10 | 14 |
| 13 | 11 |
| 14 | 14 |

| Penjualan Produk A | |
|--------------------|----------------|
| Tanggal | Jumlah(karton) |
| 15 | 8 |
| 16 | 11 |
| 17 | 16 |
| 20 | 10 |
| 21 | 8 |
| 22 | 14 |
| 23 | 10 |
| 24 | 7 |
| 27 | 10 |
| 28 | 10 |
| 29 | 12 |
| 30 | 11 |

Tabel 2. Simulasi Lama Pengadaan Produk

| Pengadaan Produk A | |
|--------------------|------------|
| Minggu | Lama(hari) |
| 1 | 2 |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 3 |

Berdasarkan data penjualan dan pengadaan di atas maka diperoleh data sebagai berikut:

1. Rata rata penjualan harian (RPH) = 12 karton
2. Penjualan harian tertinggi (MPH) = 18 karton
3. Rata rata lead time (RLT) = 2 hari
4. Lead time terlama (MLT) = 3 hari

Setelah di dapatkan nilai dari parameter yang dibutuhkan maka untuk mengetahui nilai safety stock diperlukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = (\text{MPH} * \text{MLT}) - (\text{RPH} * \text{RLT})$$

$$\text{Safety Stock} = (18 * 3) - (12 * 2)$$

$$\text{Safety Stock} = 30$$

Dari perhitungan safety stock di atas maka nilai safety stock adalah 30 karton.

- b. Perhitungan Reorder Point dilakukan setelah mendapatkan nilai safety stock. Untuk mencari nilai reorder point diperlukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Reorder Point} = \text{Lead Time Demand} + \text{Safety Stock}$$

$$\text{Reorder Point} = (\text{RLT} * \text{RPH}) + \text{Safety Stock}$$

$$\text{Reorder Point} = (2 * 12) + 30$$

$$\text{Reorder Point} = 54$$

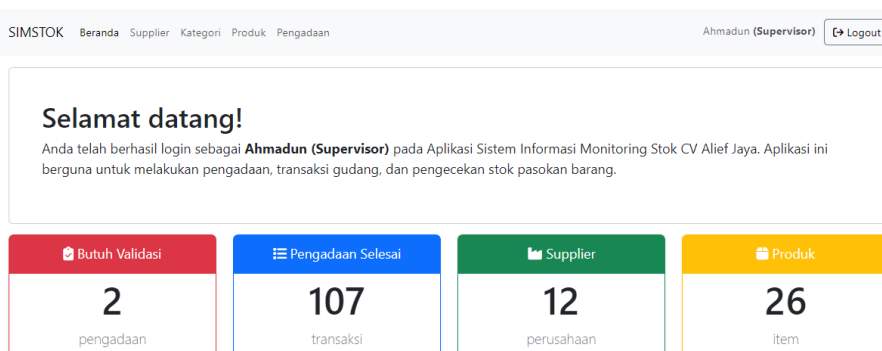
Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapatkan nilai titik reorder point produk adalah 54 karton.

- c. Hasil dari simulasi perhitungan metode menunjukkan hasil perhitungan Safety Stock adalah 30 dan hasil Reorder Point adalah 54. Hal tersebut menjelaskan bahwa stok Produk A di dalam Gudang setidaknya terdapat 30 karton untukantisipasi apabila terjadi peningkatan dalam penjualan secara tiba tiba. Apabila jumlah total stok Produk A di dalam Gudang telah berkurang sampai di bawah 54 karton, maka Supervisor harus segera melakukan pengadaan barang kembali untuk mengisi stok Gudang.

3.3. Implementasi

1) Halaman Supervisor

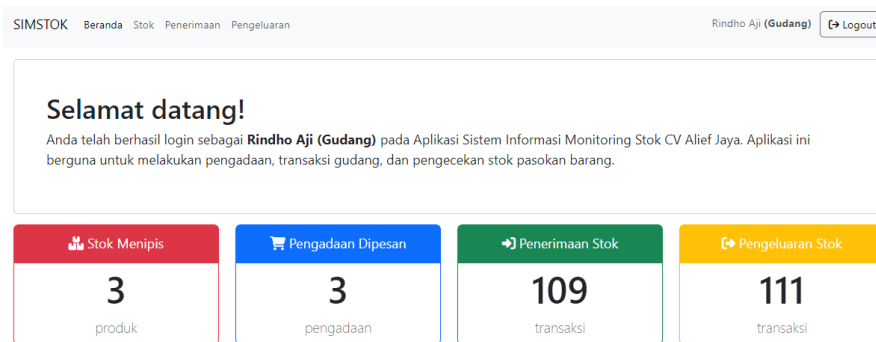
Halaman supervisor merupakan halaman yang digunakan oleh supervisor dalam mengelola supplier, mengelola kategori, mengelola produk, melakukan pengadaan, dan validasi penerimaan. Adapun tampilannya seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Supervisor

2) Halaman Gudang

Halaman gudang merupakan halaman yang dipakai oleh gudang dalam melakukan pengecekan stok, penerimaan barang, dan transaksi pengeluaran barang. Adapun tampilannya seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Halaman Gudang

3) Halaman Stok Gudang

Halaman stok gudang merupakan halaman yang digunakan oleh bagian gudang dalam melakukan monitoring stok, pengecekan safety stock dan reorder point, serta pengiriman notifikasi stok menipis. Adapun tampilannya seperti pada gambar 5.

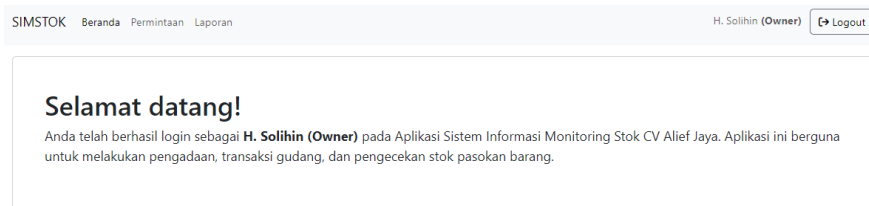
The screenshot shows the 'Halaman Stok Gudang' interface. It features a navigation bar with 'SIMSTOK Beranda Stok Penerimaan Pengeluaran' and a user profile for 'Rindho Aji (Gudang)' with a 'Logout' button. Below the navigation bar is the heading 'Data Histori Stok Produk'. There is a 'Filter Data Reorder Point' section with date pickers for '01/07/2023' and '07/09/2023', and an 'Atur' button. Below the filter are two buttons: 'Kirim Notifikasi Stok Menipis' and 'Cetak Semua'. The main content is a table with the following data:

| No | Nama Produk | Supplier | Kategori | Stok di Gudang | AVG Penjualan | MAX Penjualan | AVG LT | MAX LT | Safety Stock | LT Demand | ROP | Rekomendasi | Expired Terdekat | Rekomendasi Order untuk 7 Hari Kedepan |
|----|-----------------------|-----------------------------|----------|----------------|---------------|---------------|--------|--------|--------------|-----------|------------|-------------|-------------------------|--|
| 1 | Mister Beбето | PT. Semestanustra Distrindo | Snack | 67 Karton | 17 Karton | 24 Karton | 2 Hari | 3 Hari | 38 Karton | 34 Karton | 72 Karton | Re Order | 67 Karton (2025-01-14) | 157 Karton |
| 2 | Mister Kentang Goreng | PT. Semestanustra Distrindo | Snack | 109 Karton | 16 Karton | 26 Karton | 2 Hari | 3 Hari | 46 Karton | 32 Karton | 78 Karton | Stok Aman | 83 Karton (2025-01-14) | - |
| 3 | Spix Mie Goreng | PT. Semestanustra Distrindo | Snack | 205 Karton | 26 Karton | 35 Karton | 3 Hari | 3 Hari | 27 Karton | 78 Karton | 105 Karton | Stok Aman | 141 Karton (2023-09-30) | - |

Gambar 5. Halaman Stok Gudang

4) Halaman Owner

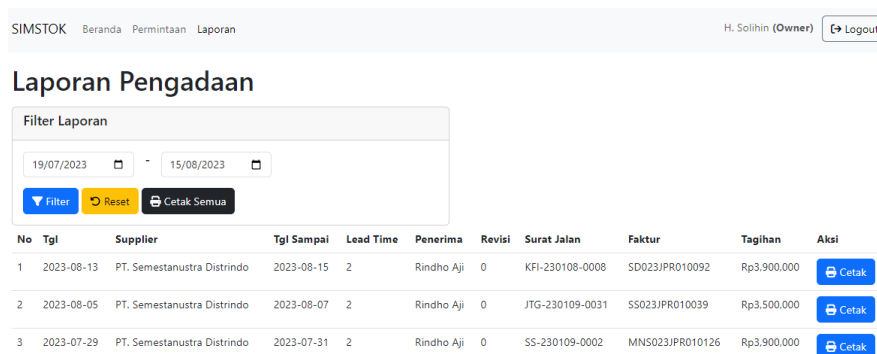
Halaman owner merupakan halaman yang dipakai oleh owner dalam melakukan validasi pengadaan dan pengecekan laporan pengadaan. Adapun tampilannya seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Owner

5) Halaman Laporan

Halaman laporan merupakan halaman yang dipakai oleh owner dalam melakukan pencarian dan pengecekan laporan pengadaan. Adapun tampilannya seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Laporan

3.4. Black Box Testing

Pengujian Black Box Testing merupakan salah satu metode pengujian aplikasi yang sering digunakan. Black Box Testing menguji aplikasi terhadap detail aplikasi seperti alur fungsionalitas dengan mengecek hasil input untuk menemukan kesalahan. Hasil pengujian Black Box Testing pada sistem ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengujian Black Box Testing

| Skenario | Langkah Pengujian | Hasil Pengujian | Kesimpulan |
|---|---|---|------------|
| Login ke dalam sistem | Memasukkan username dan password yang benar dan menekan tombol masuk. | Halaman beranda aplikasi tampil | Berhasil |
| User melakukan penambahan produk baru | Memilih supplier, kategori, dan memasukkan nama produk lalu menekan tombol tambah. | Data produk baru tersimpan di dalam database dan muncul di halaman produk | Berhasil |
| User melakukan transaksi pengadaan barang | Memasukkan tgl pesan, supplier, produk, dan qty produk lalu menekan simpan data. | Data pengadaan baru tersimpan di dalam database dan muncul di halaman transaksi pengadaan | Berhasil |
| Cetak laporan pengadaan | Melakukan filter laporan dengan memasukkan range tgl laporan lalu tekan filter. Lalu setelah data laporan muncul tekan cetak semua. | Data laporan pengadaan berhasil tercetak. | Berhasil |

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bentuk aplikasi yang dihasilkan yaitu Sistem Informasi Monitoring Stok Produk dengan Metode Safety Stock dan Reorder Point pada CV Alief Jaya. Aplikasi dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis Framework Codeigniter 4 dan database MySQL. Proses pengembangan menggunakan teks editor Visual Studio Code, Apache untuk menjalankan PHP 8.0 dan Google Chrome sebagai web browser untuk menjalankan aplikasi. Fitur pada aplikasi antara lain: kelola

supplier, kelola kategori, kelola produk, monitoring stok, notifikasi stok menipis, pengadaan barang, penerimaan barang, dan pengeluaran barang. Implementasi reorder point pada sistem akan memberikan informasi apabila nilai stok lebih dari atau sama dengan nilai reorder point akan muncul informasi stok aman. Namun apabila nilai stok dibawah nilai reorder point akan memunculkan informasi peringatan untuk melakukan pengadaan stok kembali.

REFERENSI

- [1] B. B. Sanjaya, "Sistem Informasi Stok Barang Di Toko Onestopolos," 2020.
- [2] R. A. Brahmantyo, J. Wibowo and V. Nurcahyawati, "Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point," *Jurnal Sains dan Informatika*, 2023.
- [3] C. Asa Bakti, H. Honggo Widagdo, A. Nugroho and T. Gumbara, "Perancangan Sistem Informasi Safety Stock Di P.T Pelita Biru Menggunakan Java," *Science Technology and Management Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 61-70, 2021.
- [4] D. Mardiaty and Y. Saputra, "Rancang Bangun Inventory System Menggunakan Metode Reorder Point (ROP) Pada Toko Bangunan Irhas Padang," *Jurnal Sistem Informasi*, 2023.
- [5] S. M. Asfi, A. and C. Nas, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Obat Dengan Metode Safety Stok Dan ROP Di Apotek Pasuketan Cirebon," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 2023.
- [6] A. B. Setiawan, W. Rachmawati, A. T. Arrahman, N. Natasyah and F. N. Syeha, "Aplikasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Intermetal Indo Mekanika," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 2, no. 2, pp. 1-6, 2021.
- [7] D. N. Azizah and Nurgiyatna , "Pengembangan Sistem Inventory Barang Perusahaan Dagang Berbasis Website (Studi Kasus : CV. Agung Nugraha)," *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 2021.
- [8] M. Makbul, "Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian," OSF Preprints, 2021.
- [9] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 2020.

- [10] Y. Handrianto and B. Sanjaya, "Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web," *Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, 2020.
- [11] D. Marendra, "Pengertian Reorder Point dan Cara Menghitungnya," 18 10 2022. [Online]. Available: <https://www.hashmicro.com/id/blog/pengertian-reorder-point/>. [Accessed 25 03 2023].
- [12] A. T. Ma'arif, "3 Macam Relasi Tabel Database (Cara dan Contoh)," 9 April 2020. [Online]. Available: <https://aantamim.id/relasi-tabel-database/>.