

# Perancangan Aplikasi Pengendalian Produk Sabun di UD. Mandiri Menggunakan Metode Part Period Balancing (PPB)

Wahyu Oktama Sinuraya<sup>1</sup>, Indra Kelana Jaya<sup>2</sup>, Mendarissan Aritonang<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

## Info Artikel

### Keywords:

Part Period Balancing,  
Perhitungan,  
Netting,  
Offsetting,  
Exploding,  
Pengendalian.

## ABSTRAK

Pada penelitian ini membahas bagaimana meminimalisir pekerjaan pihak perusahaan dalam pengendalian bahan baku yang akan digunakan, di UD. Mandiri masih menjadi salah satu permasalahan dalam penyediaan stok dikarenakan tidak ada pengendalian bahan baku yang akan digunakan dalam melakukan persediaan barang. Hasil penelitian dapat membantu pihak perusahaan dalam pengendalian barang dengan menggunakan metode PPB. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi seperti merekomendasikan harus dilakukan penambahan stok. Hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan metode PPB adalah berdasarkan data yang sudah lakukan perhitungan biaya Pemesanan rata-rata sebanyak Rp. 690.000, Biaya Penyimpanan Rp. 536.250.00, maka sudah di totalkan Rp. 536.940.000.

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



## Penulis Koresponden:

Wahyu Oktama Sinuraya,  
Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [oktamawahyu1@gmail.com](mailto:oktamawahyu1@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi, usaha retail perlu memanfaatkannya untuk mempermudah operasional dalam mencapai keuntungan sebesar-besarnya dengan ongkos seminimal mungkin, maka kecepatan dan ketepatan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan seorang pimpinan merupakan hal penting dan berpengaruh pada perkembangan usaha. Sistem manual yang selama ini digunakan sudah tidak mampu mengimbangi perkembangan dunia usaha saat ini, sehingga pemanfaatan teknologi informasi yang dimaksud sangatlah diperlukan dalam membantu pimpinan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi.

Perusahaan dagang sebagai organisasi yang melakukan kegiatan usaha dengan membeli barang dari pihak perusahaan lain kemudian menjualnya kembali kepada masyarakat. Salah satu unsur yang paling penting dalam perusahaan dagang adalah persediaan. Perusahaan senantiasa memberi perhatian yang besar pada persediaan karena bila tanpa persediaan, para pengusaha akan berhadapan dengan risiko bahwa perusahaannya pada suatu waktu tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggannya.

Pengendalian pengadaan persediaan perlu diperhatikan karena berkaitan langsung dengan biaya yang harus ditanggung perusahaan sebagai akibat adanya persediaan[1]–[3]. Oleh sebab itu persediaan yang ada harus seimbang dengan kebutuhan, karena persediaan yang terlalu banyak akan mengakibatkan perusahaan menanggung risiko kerusakan dan biaya penyimpanan yang tinggi di samping biaya investasi yang besar. Tetapi jika terjadi kekurangan persediaan akan berakibat

terganggunya kelancaran dalam proses penjualan. Oleh karenanya diharapkan terjadi keseimbangan dalam pengadaan persediaan sehingga biaya dapat ditekan seminimal mungkin dan dapat memperlancar jalannya poses penjualan.

UD. Mandiri bergerak di bidang usaha supplier sabun kebeberapa toko di kota medan maupun di deli serdang. Mengingat banyaknya permintaan sabun di setiap bulannya sehingga persediaan selalu mengalami kekurangan karena tidak ada sebuah sistem yang mengontrol persediaan stok yang akan digunakan dalam pendistribusian sabun pada UD. Mandiri.

Peneliti sebelumnya mengusulkan metode lotting untuk mengembangkan perencanaan bahan baku yang efisien. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan metode Algoritma Wagner Within dapat membantu perusahaan meminimalkan total biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 984.977. Penelitian sebelumnya juga pernah membuat penelitian dengan Metode MRP dengan hasil yang Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mempunyai menghasilkan aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai fungsinya. Itu berdasarkan hasil tes mencapai 96,87%

Permasalahan yang dialami UD. Mandiri diatas dapat diatasi dengan membangun suatu aplikasi pengendalian dengan menggunakan metode Part Period Balancing yang bertujuan membantu menghitung jumlah barang yang akan disediakan pada periode mendatang, tujuan menggunakan metode PPB karena perhitungan yang di gunakan mudah di pahami[4]. Menentukan waktu pemesanan kembali dan menentukan jumlah stok pengaman yang harus disediakan, sehingga meningkatkan keuntungan melalui penjualan barang sesuai permintaan dari pelanggan dan meningkatkan efisiensi karena tidak adanya penumpukan barang di gudang dalam waktu yang lama. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian berjudul “Perancangan Aplikasi Pengendalian Produk Sabun di UD. Mandiri Berbasis Web menggunakan metode Part Period Balancing (PPB)”

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Part Period Balancing

Berikut langkah-langkah menentukan metode PPB:

#### 1. Kebutuhan Bersih (*Netting*)

Kebutuhan bersih (KB), menentukan kebutuhan bersih dengan mengurangi kebutuhan kotor (KK) dan persediaan di tangan (PD). Netting akan dianggap nol apabila kebutuhan kotor lebih kecil

$$KB(t) = KK(t) - PD(t-1)$$

#### 2. *Looting*

Menentukan besarnya lot pembelian sesuai dengan perhitungan kebutuhan bersih.

#### 3. *Offsetting*

Menghitung waktu tunggu pada pengadaan material tersebut

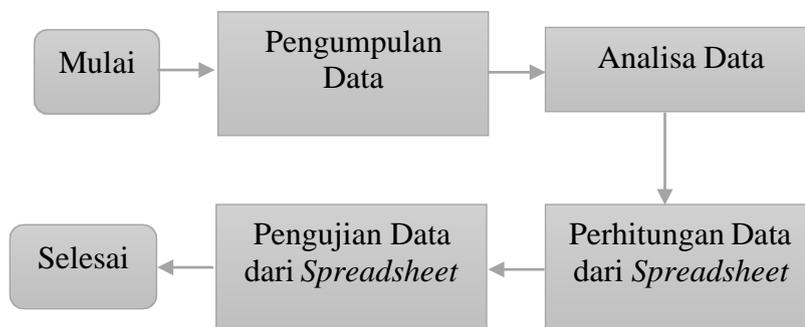
$$PenWap(t) = PenWa(t+wt)$$

#### 4. *Exploding*

Menghitung kebutuhan kotor pada item rendah dari struktur produk yang tersedia

### 2.2. Framework Penelitian

Framework Penelitian Perancangan Aplikasi Pengendalian Produk Sabun di UD. Mandiri Berbasis Web dengan menggunakan metode Part Period Balancing dapat dilihat pada Gambar 1.



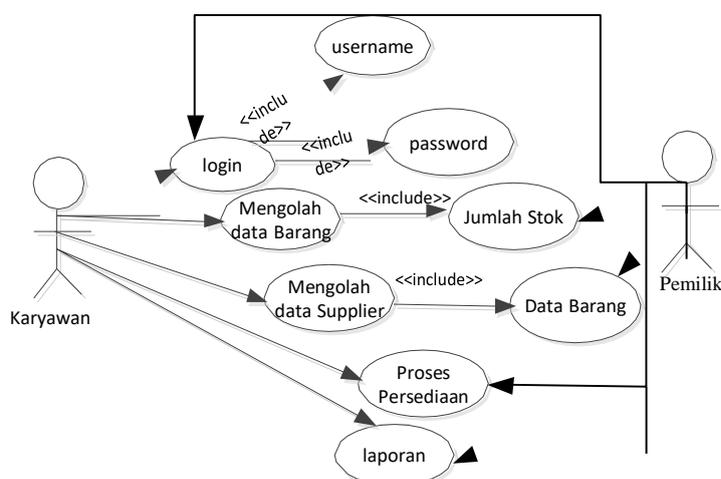
Gambar 1. Framework Penelitian

## 2.3. Perancangan Sistem

### 2.3.1. Perancangan Unified Modelling Language (UML)

#### a. Use Case Diagram

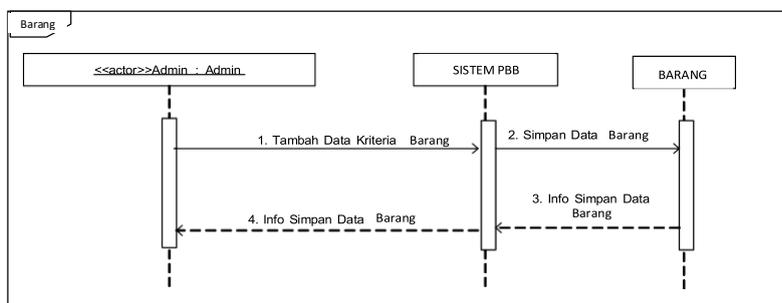
Diagram use case memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dengan use case dalam sistem[5]. Skenario use case Sistem Perencanaan Persediaan bahan Baku pada UD. Mandiri dapat dilihat pada Gambar 2[6].



Gambar 2. Use Case Diagram

#### b. Use Case Tambah Data Barang

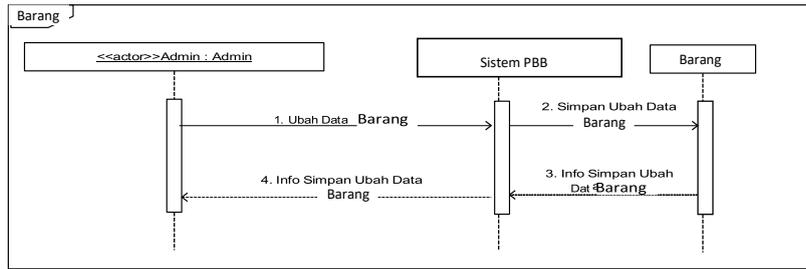
Use Case Pengolahan tambah data Barang memperlihatkan bagaimana Karyawan melakukan pengolahan data barang. Untuk lebih jelasnya penjelasan use case pengolahan data dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Tambah Data Barang

#### c. Use Case Ubah Data Barang

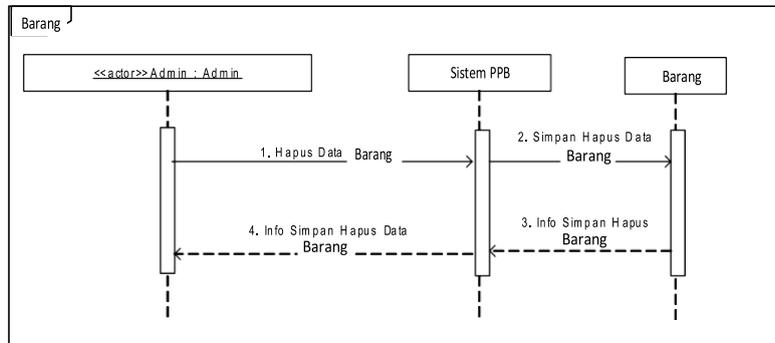
Use Case Ubah Data barang memperlihatkan bagaimana Karyawan melakukan penambahan ubah data barang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Ubah Data Barang

**d. Use Case Hapus Data Barang**

Use Case Ubah Data barang memperlihatkan bagaimana Karyawan melakukan penghapusan data barang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar Gambar 5.



Gambar 5. Use Case Hapus Data Barang

**e. Use Case Tambah Data Supplier**

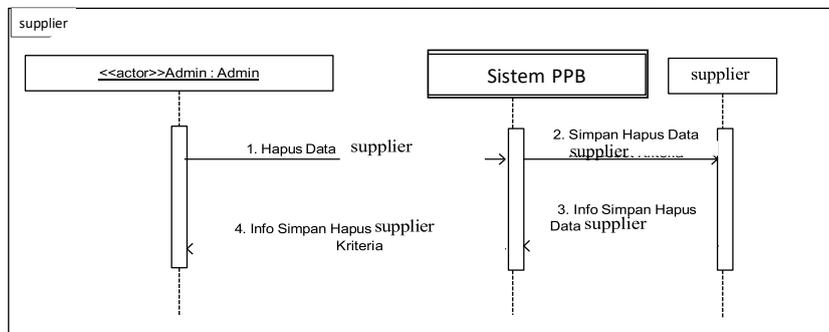
Use Case Pengolahan Tambah Data Supplier memperlihatkan bagaimana Karyawan melakukan penambahan data Supplier.

**f. Use Case Ubah Data Supplier**

Use Case Ubah Data Supplier memperlihatkan bagaimana Karyawan melakukan perubahan data Supplier.

**g. Use Case Hapus Data Supplier**

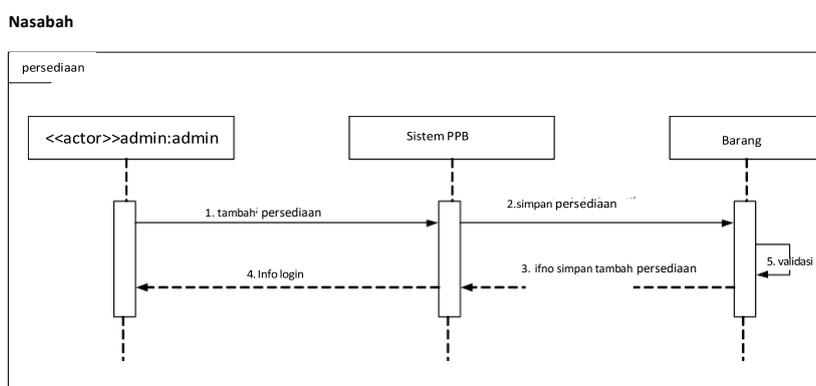
Use Case Hapus data supplier memperlihatkan bagaimana Karyawan melakukan penghapusan data supplier. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Use Case Hapus Data Supplier

**h. Use Case Tambah Data Persediaan**

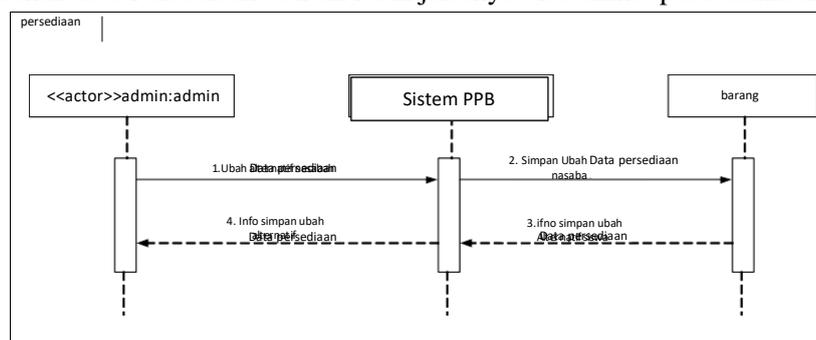
Use Case Tambah data persediaan memperlihatkan bagaimana karyawan melakukan penambahan data Persediaan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Use Case Tambah Data Persediaan

**i. Use Case Ubah Data Persediaan**

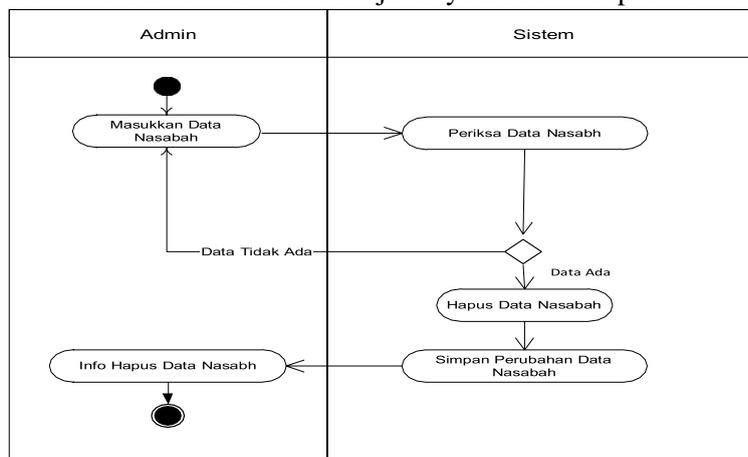
Use Case ubah data persediaan memperlihatkan bagaimana karyawan melakukan perubahan data Persediaan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Use Case Ubah Data Persediaan

**j. Use Case Hapus Data Persediaan**

Use Case hapus data persediaan memperlihatkan bagaimana karyawan melakukan menghapus data Persediaan. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hapus Data Persediaan

Gambar 1. Logo Jurnal

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah membahas semua tentang penerapan *Part Period Balancing (PPB)* pada UD. Mandiri, maka akan mendapatkan hasil pengimplimentasian sebagai berikut

#### 3.1. Hasil Perhitungan Menggunakan Metode PPB

Pada bagian ini sudah dilakukan perhitungan untuk mencari Total Kebutuhan, Lama Penyimpanan, Periode Bagian serta total Akumulasi Periode Bagian pada UD. Mandiri. Untuk lebih

jelasanya bisa dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perhitungan dengan Metode PPB

Bulan	Periode (1)	Kebutuhan (2)		Lama Penyimpanan (3)	Periode Bagian (4)	Akumulasi Periode Bagian (5)
Januari	1	20		0	0	0
	2	20		1	20	20
	3	25		2	50	70
	4	25	90	0	0	70
Februari	1	25		1	25	95
	2	25		2	50	145
	3	25		0	0	145
	4	25	100	1	25	170
Maret	1	15		1	15	185
	2	15		2	30	215
	3	20		0	0	215
	4	20	70	1	20	235
April	1	15		1	15	250
	2	15		2	30	280
	3	15		0	0	280
	4	15	60	1	15	295
Mei	1	20		1	20	315
	2	20		2	40	355
	3	20		0	0	355
	4	20	80	1	20	375
Juni	1	20		1	20	395
	2	20		2	40	435
	3	25		0	0	435
	4	25	90	1	25	460
Juli	1	20		1	20	480
	2	20		2	40	520
	3	20		0	0	520
	4	20	80	1	20	540
Agustus	1	15		1	15	555
	2	15		2	30	585
	3	20		0	0	585
	4	20	70	1	20	605
					605	10185

Keterangan:

1. Total Kebutuhan = Kebutuhan dijumlahkan selama 1 Periode
2. Lama Penyimpanan = Ditentukan oleh penulis dan ditentukan pada awal periode lama penyimpanan harus habis atau 0
3. Periode Bagian =  $\text{Kebutuhan} * \text{Lama Penyimpanan}$

4. Akumulasi Periode Bagian = Periode Bagian + Hasil Akumulasi Periode Bagian Periode sebelumnya

### 3.2. Hasil Perhitungan Netting

Pada bagian ini sudah dilakukan perhitungan untuk mencari *Netting* (Kebutuhan Bersih) yang dibutuhkan oleh UD. Mandiri. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan Netting Menggunakan Metode PPB

No	periode	1	2	3	4	5	6	7	8
1	KK	90	100	70	60	80	90	80	70
2	PD	70	80	40	30	50	50	50	70
3	KB	20	20	30	30	30	40	30	0

Keterangan:

1. KK = Kebutuhan Kotor
2. PD = Persediaan di Tangan
3. KB = Kebutuhan Bersih
4. *Netting* = Kebutuhan Kotor – Persediaan di Tangan

### 3.3. Tampilan Halaman *Dashboard Admin*

Pada halaman *dashboard*, admin bertugas untuk mengelola jumlah barang, supplier, dan persediaan. Tampilan halaman *dashboard* admin dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan halaman awal *Dashboard Admin*

### 3.4. Tampilan Halaman Penginputan Pegawai

Pada halaman peninputan data pegawai, admin dapat mengubah, menghapus dan menambahkan pegawai yang berada di UD. Mandiri. Disini admin harus mengisi Kode Pegawai, Nama Pegawai, Bagian, dan Jabatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11. Tampilan Halaman Penginputan Pegawai

### 3.5. Tampilan Halaman Penginputan Periode

Pada halaman peninputan periode, admin dapat mengubah, menghapus dan menambahkan jumlah kebutuhan, lama penyimpanan di periode yang berbeda di UD. Mandiri. Disini admin harus mengisi berapa kebutuhan, lama penyimpanan dan kemudian akan terhitung otomatis sesuai metode



Kode S...	Nama Suplier	Alamat	No Telpc
1	1	1	1

Gambar 14. Halaman Penginputan Data Supplier

### 3.8. Tampilan Halaman Penginputan Persediaan

Pada halaman peninputan data supplier, admin dapat mengubah, menghapus dan menambahkan persediaan yang ada di UD. Mandiri. Disini admin harus mengisi Kode Barang, Nama Barang, Harga Barang, dan Jumlah Barang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 15.

Kode B...	Nama Barang	Harga	Jumlah
1212	Sabun	1200	200

Gambar 15. Halaman Penginputan Data Persediaan

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil uji sistem ini dapat maka kesimpulan dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian dapat membantu pihak perusahaan dalam Pengendalian barang dengan menggunakan metode PPB
2. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi seperti merekomendasikan sabun yang dijadikan stok per minggu nya
3. Hasil yang didapatkan berdasarkan perhitungan metode PPB adalah berdasarkan data yang sudah lakukan perhitungan maka hasil dari akumulasi periode bagian adalah **10.185** dan hasil dari periode bagian adalah **605**

## REFERENSI

Methosisfo : Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Vol.4, No.2. Oktober 2024 : 15-24

- 
- [1] R. Rubhiyanti, I. Pratiwi, and F. Febryantahanuji, "Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Menganalisis Pengendalian Persediaan Padi," *J. Akunt. Ekon.*, vol. 3, no. 2, pp. 12–23, 2018.
- [2] F. R. Hariri, "Metode Least Square Untuk Prediksi Penjualan Sari Kedelai Rosi," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, p. 731, 2016, doi: 10.24176/simet.v7i2.788.
- [3] J. Andrian, N. F. Saragih, and J. Febrynus Naibaho, "Audit SISFO Logistik Pengadaan Alat Kesehatan Di RSUD Tere Margareth Menggunakan Framework COBIT 5 Domain DSS, Dan APO13," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 100–110, 2023, [Online]. Available: <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/methosisfo>
- [4] N. Ardila, "Penerapan Metode Economic Part Period (EPP) dan Metode Part Period Balancing (PPB) Pada Pengendalian Persediaan Pil KB," *Sepren*, vol. 4, no. 01, pp. 114–122, 2022, doi: 10.36655/sepren.v4i01.791.
- [5] H. G. Simanullang and A. P. Silalahi, "Membangun Aplikasi M-Nelayan Berbasis Android Pada Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Sumatera Utara," *Maj. Ilm. METHODODA*, vol. 11, no. 1, pp. 40–47, 2021, doi: 10.46880/methododa.vol11no1.pp40-47.
- [6] F. Nurwulan, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Pensiun Pada PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat," *J. Ilm. Manaj. Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 22–29, 2020.