



## Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Menggunakan Metode ABC VEN di Apotek Honesty

Muhammad Anton Kusumawardhana<sup>1</sup>, Eko Darmanto<sup>2</sup>, Noor Latifah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

### Article Info:

Dikirim: 10 Agustus 2024

Direvisi: 15 Agustus 2024

Diterima: 20 Agustus 2024

Tersedia Online: 23 Agustus 2024

### Penulis Korespondensi:

Muhammad Anton

Kusumawardhana

Program Studi Sistem Informasi,  
Fakultas Teknik, Universitas Muria  
Kudus, Indonesia

Email: [201753081](mailto:201753081)

**Abstract:** Dalam proses pengadaan obat di apotek Honesty belum ada metode yang digunakan. Untuk memutuskan pemesanan hanya dengan mengecek ke rak obat, obat mana saja yang sudah habis atau obat yang tinggal sedikit. Sehingga mengakibatkan kurangnya fokus pada obat-obatan penting, pemborosan sumber daya, dan keterlambatan dalam proses pengadaan dan kelemahan-kelemahan ini dapat berakibat pada kekurangan stok obat. Metode ABC-VEN adalah kombinasi antara Always Better Control (ABC) dan metode Vital, Essential, Non-Essential (VEN). Metode ini digunakan untuk mengelola biaya dengan mengidentifikasi aktivitas yang penting dan mengklasifikasikan obat berdasarkan tingkat kekritisan. Dengan metode ABC-VEN, apotek dapat mengalokasikan biaya secara lebih efisien. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pengembangan Waterfall. Hasil analisa akan digambarkan menggunakan model UML (Unified Modelling Language) dan diimplementasikan dalam aplikasi berbasis WEB.

**Kata kunci:** ABC-VEN, Pengadaan Obat, Sistem Informasi, Web.

**Abstract:** In the process of procuring medicines at the Honesty pharmacy, no method has been used. To decide on an order, just check the medicine shelf to see which medicines have run out or which medicines are low. This results in a lack of focus on important medicines, waste of resources, and delays in the procurement process and these weaknesses can result in drug stock shortages. The ABC-VEN method is a combination of Always Better Control (ABC) and the Vital, Essential, Non-Essential (VEN) method. This method is used to manage costs by identifying critical activities and classifying drugs based on criticality levels. With the ABC-VEN method, pharmacies can allocate costs more efficiently. The research will be carried out using the Waterfall development method. The analysis results will be described using the UML (Unified Modeling Language) model and implemented in a WEB-based application.

**Keywords:** ABC-VEN, Drug Procurement, Information Systems, Web.

## 1. PENDAHULUAN

Pelayanan kefarmasian merupakan layanan langsung yang diberikan kepada pasien. pelayanan kefarmasian tidak hanya berkaitan dengan penyediaan obat, tetapi juga mengutamakan aspek keamanan, efektivitas, dan pemahaman terhadap penggunaan obat secara rasional, sejalan dengan harapan dan tuntutan mutu dari pasien (1). Untuk memastikan layanan kesehatan yang berkualitas bagi masyarakat, penting untuk memiliki persediaan alat dan bahan yang memadai sebagai dukungan dalam penyediaan pelayanan kesehatan (2). Salah satu bentuk pelayanan kefarmasian adalah melalui apotek.

Apotek adalah sarana pelayanan kefarmasian tempat dilakukan praktik kefarmasian oleh apoteker. Apotek merupakan tempat utama di mana orang mencari dan membeli obat. Setiap hari, banyak orang yang datang ke apotek untuk mendapatkan pertolongan pertama dengan membeli obat. Apotek menyediakan berbagai jenis obat, termasuk obat bebas, obat bebas terbatas, dan obat keras, yang sangat dibutuhkan untuk merawat kesehatan masyarakat secara umum (3). Aspek yang paling penting bagi apotek adalah mengoptimalkan penggunaan obat. Ini melibatkan perencanaan yang matang untuk memastikan ketersediaan obat yang memadai, serta menjamin bahwa penggunaannya dilakukan dengan cara yang aman dan efektif (4).

Perencanaan dan pengadaan obat yang baik sangat penting untuk menjamin persediaan obat yang sesuai dengan kebutuhan layanan kesehatan. Manajemen pengelolaan obat yang efisien sangat menentukan dalam menghindari masalah stok obat yang berlebihan atau kehabisan. Kelebihan stok obat dapat menyebabkan risiko kerusakan dan kadaluwarsa (5). Kesalahan dalam menentukan jumlah persediaan dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan dan kelebihan stok yang mengakibatkan kebutuhan penyimpanan tambahan, yang berpotensi meningkatkan biaya penyimpanan (6). Pengelolaan obat yang efektif sangat penting untuk meningkatkan keselamatan pasien. Untuk itu, dibutuhkan sistem yang baik dalam perencanaan, evaluasi, dan pengendalian (7). Kekosongan obat seringkali disebabkan oleh proses perencanaan yang kurang tepat, bukan oleh proses pengadaan itu sendiri. Untuk mencegah terjadinya kekurangan stok, perencanaan yang lebih matang diperlukan untuk menghindari kekurangan obat di satu sisi dan kelebihan stok obat di sisi lain (8).

Di apotek Honesty perencanaan pengadaan obat masih mengandalkan metode konsumsi untuk menentukan kebutuhan obat, di mana keputusan pengadaan didasarkan pada konsumsi historis dan proyeksi permintaan. Namun, metode konsumsi yang bersifat reaktif ini tidak menyelesaikan masalah persediaan obat karena pengadaan dilakukan hanya saat ada kebutuhan. Metode ini kurang memenuhi kebutuhan dan tidak efektif sebagai dasar dasar pengkajian penggunaan obat, sehingga sering mengakibatkan kekurangan stok (8). Selain itu, metode ini kurang fokus pada obat-obatan penting dan berpotensi menyebabkan pemborosan sumber daya.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada apotek honesty maka perlu menerapkan metode dalam perencanaan pengadaan obat yaitu metode ABC-VEN. Metode ABC-VEN adalah pendekatan yang menggabungkan analisis ABC (*Always Better Control*) dan klasifikasi VEN (*Vital, Esensial, dan Nonesensial*) untuk mengelola kebutuhan obat dan mengatur alokasi dana dengan lebih efektif (9). Obat yang dikategorikan sebagai kelompok A dalam analisis ABC dan E (essential) dalam golongan VEN menunjukkan tingkat kritis yang tinggi, penggunaan yang besar, dan jumlah item yang banyak. Selanjutnya, akan diberikan rekomendasi untuk memilih metode pengendalian persediaan obat kategori AE guna meningkatkan efisiensi pengelolaan obat (10). Dengan memanfaatkan Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat, jumlah obat yang perlu dipesan dapat direncanakan secara efektif (8). Organisasi kesehatan perlu menerapkan metode pengendalian persediaan yang efektif, seperti metode ABC-VEN, untuk memastikan pasokan obat yang optimal dan memenuhi kebutuhan pasien secara efisien (11).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *SDLC* (*System Development Life Cycle*) yang sering disebut metode waterfall. metode ini mengatur proses pengembangan perangkat lunak menjadi serangkaian fase berurutan. Tahapan dari pengembangan sistem sebagai berikut

### 2.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahap ini melakukan pengumpulan dan analisis kebutuhan pengguna secara mendalam. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan memahami dengan jelas apa yang dibutuhkan pengguna dari sistem informasi perencanaan pengadaan obat di apotek honesty.

### 2.2 Desain Perangkat Lunak

Tahap ini merancang program perangkat lunak secara detail dan menyeluruh, mencakup struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean yang dibutuhkan dari sistem informasi perencanaan pengadaan obat di apotek honesty.

### 2.3 Pembuatan Kode Program

Dari desain yang telah dibuat diubah ke dalam bahasa pemrograman untuk menghasilkan program komputer yang dapat dijalankan. Pada tahap ini Bahasa pemrograman yang di pakai yaitu PHP Native dan untuk aplikasi penulisan script menggunakan Visual Studio.

## 2.4 Pengujian

Tahap ini memastikan bahwa sistem yang dibuat berfungsi sesuai dengan desain dan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian berfokus pada aspek logis dan fungsional perangkat lunak, serta memastikan bahwa semua komponen sistem telah diuji secara menyeluruh.

## 2.5 Implementasi

Tahap ini dimana sistem sudah siap di terapkan atau sudah mulai siap digunakan pada apotek honesty. Tahap ini melibatkan instalasi perangkat lunak dan konfigurasi sistem yang diperlukan untuk mendukung operasi normal.

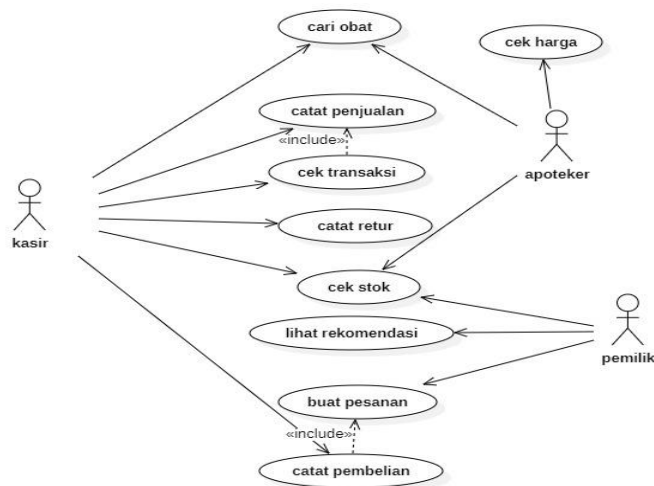
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Desain Sistem

Melakukan perancangan sistem menggunakan diagram UML dan aplikasi yang digunakan untuk perancangan menggunakan star uml berikut hasil dari perancangan sistem pada sistem informasi perencanaan pengadaan obat menggunakan metode abc ven di apotek honesty

#### 3.1.1 System Use Case

Use case diagram menggambarkan aktor berinteraksi dengan sistem. Dibuat sesuai proses bisnis yang telah diidentifikasi pada analisis sistem yang berjalan. Aktor menggambarkan pengguna sistem sedangkan use case menggambarkan sistem yang membentuk perangkat lunak. Berikut sistem usecase dari sistem informasi perencanaan pengadaan obat di apotek honesty pada gambar 1.



**Gambar 1. Diagram system use case perencanaan pengadaan obat menggunakan metode abc-ven di apotek honesty**

Di system usecase diagram tersebut terdapat tiga aktor yaitu kasir, apoteker dan pemilik. Untuk penjelasan usecase nya ada pada tabel 1 di bawah ini.

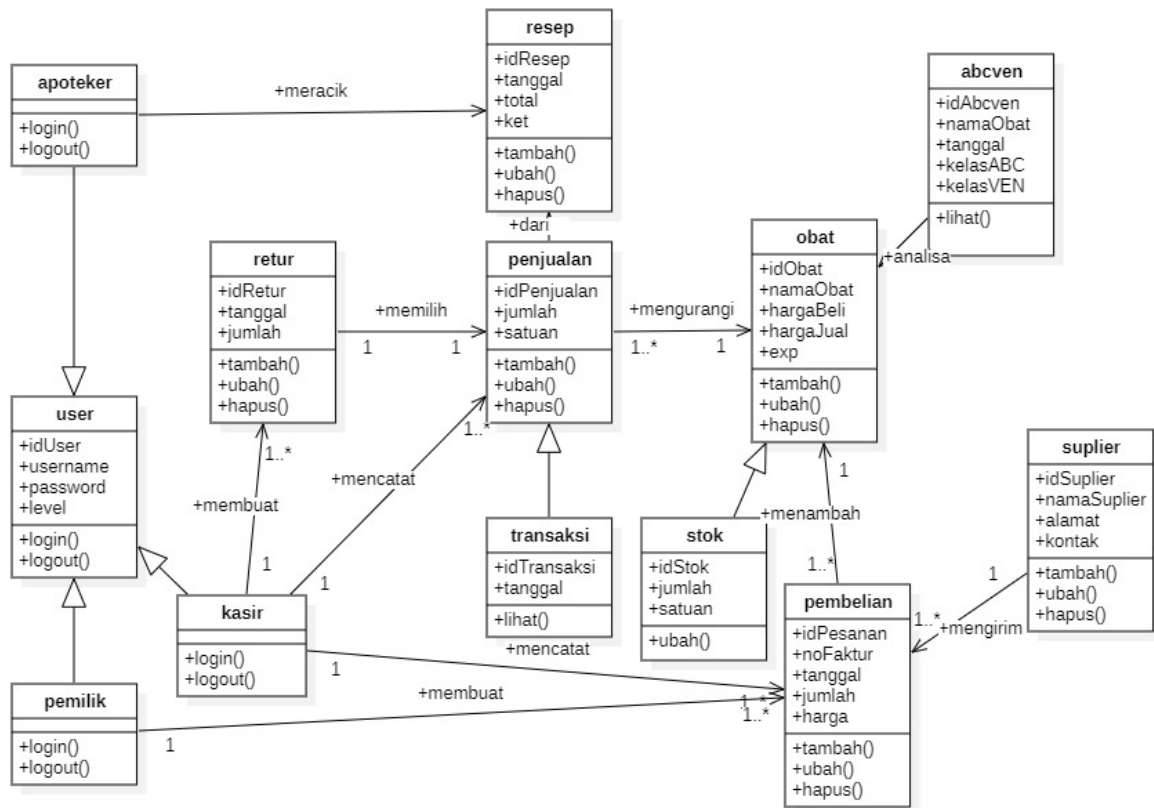
**Tabel 1. Use Case pada system informasi perencanaan pengadaan obat menggunakan metode abc ven**

Usecase	Keterangan
Cari obat	Kasir dan apoteker mencari obat di sistem
Cek harga	Apoteker melakukan pengecekan harga di sistem dari resep obat yang diracik
Catat penjualan	Kasir menambahkan data penjualan ke sistem
Catat retur	Kasir menerima retur obat dari pasien dan menambahkan data ke sistem
Cek transaksi	Kasir melakukan pengecekan berdasar nota dari pasien apakah ada transaksi
Cek stok	Semua aktor dari sistem dapat melihat stok obat
Lihat rekomendasi	Pemilik dapat melihat rekomendasi obat dari hasil perhitungan ABC VEN
Buat pesanan	Pemilik membuat pesanan dan menambahkan data pesanan ke sistem
Catat Pembelian	Kasir mencatat pesanan yang telah diterima dari supplier

Dari tabel tersebut menjelaskan semua *use case* yang ada yaitu *use case* cari obat, cek harga, catat penjualan, catat retur, cek transaksi, cek stok, lihat rekomendasi, buat pesanan, catat pembelian.

### 3.1.2 Class Diagram

*Class Diagram* menggambarkan jenis objek dalam sistem dan berbagai jenis hubungan statis yang ada di antara mereka. Berikut class diagram pada sistem informasi perencanaan pengadaan obat di apotek honesty

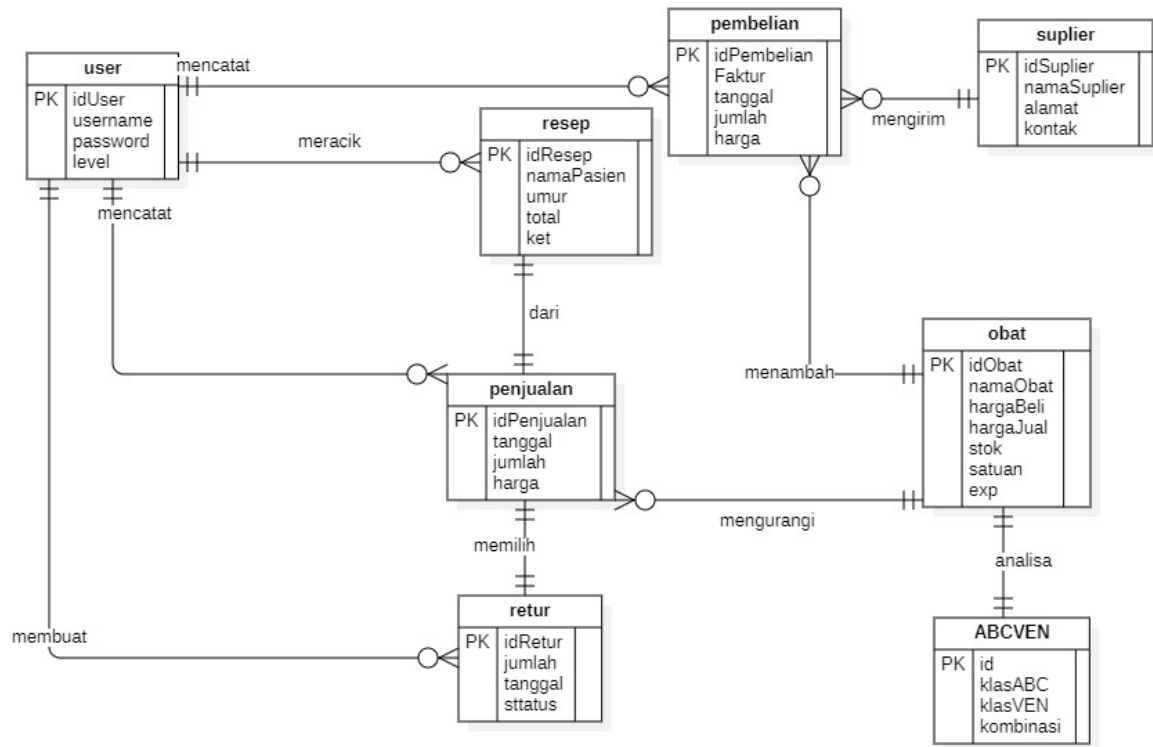


**Gambar 2 Class Diagram Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Menggunakan Metode ABC- VEN Pada Apotek Honesty**

*Class diagram* yang terbentuk ada class user yang bergeneralisasi dengan class apoteker, kasir dan pemilik, ada class penjualan yang bergeneralisasi dengan class transaksi, ada class obat yang bergeneralisasi dengan class stok, ada class resep, class retur, class abcven, class pembelian, class pesanan dan class suplier.

### 3.1.3 ER Diagram

Erd adalah suatu diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, dipergunakan untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta. berikut adalah rancangan erd dari sistem informasi pada apotek honesty

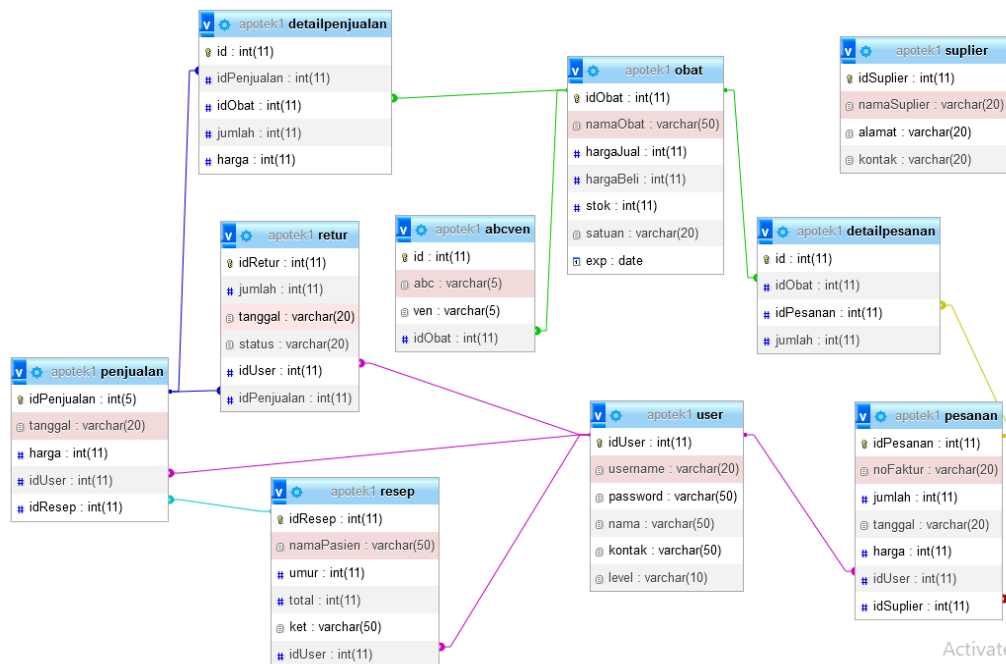


**Gambar 3 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Menggunakan Metode ABC-VEN di Apotek Honesty**

Dari gambar ER-Diagram terdapat tabel user, tabel resep, tabel penjualan, tabel retur, tabel pembelian, tabel pesanan, tabel obat, tabel abc ven dan tabel supplier

### 3.1.4 Relasi Tabel

Setelah proses perancangan basis diagram maka kemudian dibuatkan relasi tabel dalam database, berikut relasi tabel yang terbentuk

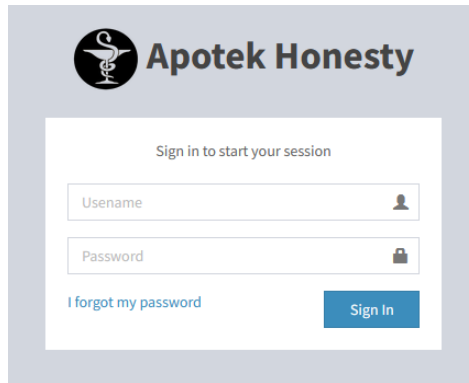


**Gambar 4 Relasi Tabel Sistem Informasi Pengadaan Obat Menggunakan Metode ABC-VEN di Apotek Honesty**

### 3.2 Hasil Sistem

#### 3.2.1 Halaman login

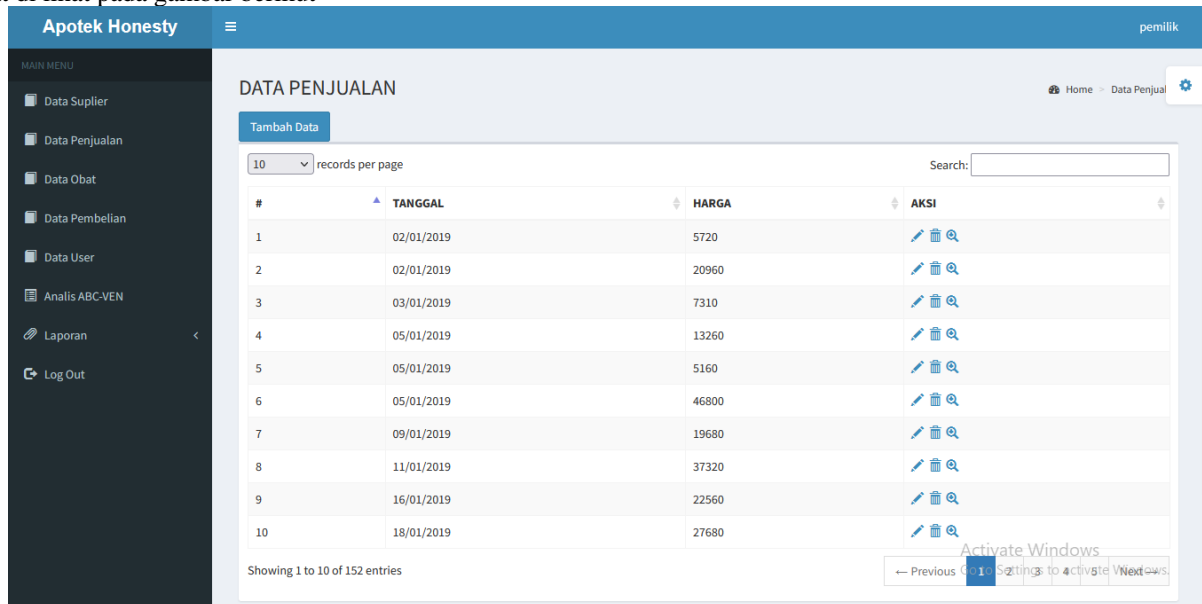
Halaman pertama ketika kali masuk ke sistem halaman login. Halaman login berisi formulir yang harus di isi agar bisa masuk ke sistem. Gambar berikut adalah tampilan haman login



Gambar 5 Halaman Login Sistem

#### 3.2.2 Halaman Data Penjualan

Halaman yang menampilkan data penjualan yang sudah di input oleh bagian kasir. Halaman data penjualan dapat di lihat pada gambar berikut



Gambar 6 Halaman Data Penjualan

#### 3.2.3 Halaman Data Obat

Halaman yang menampilkan data obat-obatan yang ada pada apotek honesty. Halaman data obat dapat di akses oleh semua bagian, bagian kasir tidak dapat menambah, mengubah dan menghapus. Gambar halaman data obat sebagai berikut

#	NAMA	HARGA BELI	HARGA JUAL	EXPIRED	STOK	AKSI
1	ACYCLOVIR 400	31500	600	05/01/2009	39	
2	BIOLINCOM TAB 500MG	554400	6000	04/01/2018	300	
3	CANICOL 500MG	190000	3950	05/12/2018	100	
4	CEFADROXIL CAP	98000	1100	11/01/2019	300	
5	CEFAT CAP 500 MG	1195000	12000	06/01/2018	389	
6	CEFIXIME 100 MG	88000	1900	08/01/2017	150	
7	CIPROFLOXACIN 500MG	53600	550	11/01/2019	299	
8	CLAMIXIN TAB	407000	13600	04/01/2017	30	
9	COMBANTRIN 250 MG	1280000	12900	0000-00-00	400	
10	COTRIM 480 MG	50000	650	04/01/2019	300	

Gambar 7 Halaman Data Obat

### 3.2.4 Halaman Penjualan Obat

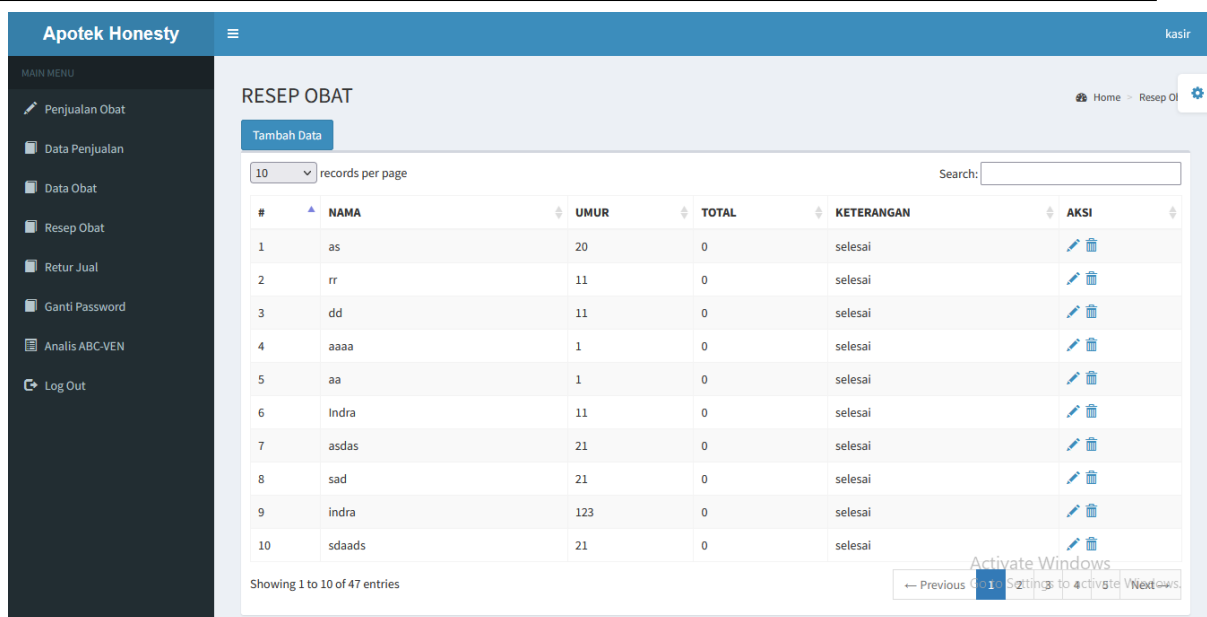
Halaman yang ada pada bagian kasir, halaman penjualan obat terdapat formulir yang harus di isi oleh kasir ketika terjadi transaksi. Halaman penjualan obat dapat di lihat pada gambar berikut

kode	Nama Obat	Harga	Jumlah	Total
------	-----------	-------	--------	-------

Gambar 8 Penjualan Obat

### 3.2.5 Halaman Resep Obat

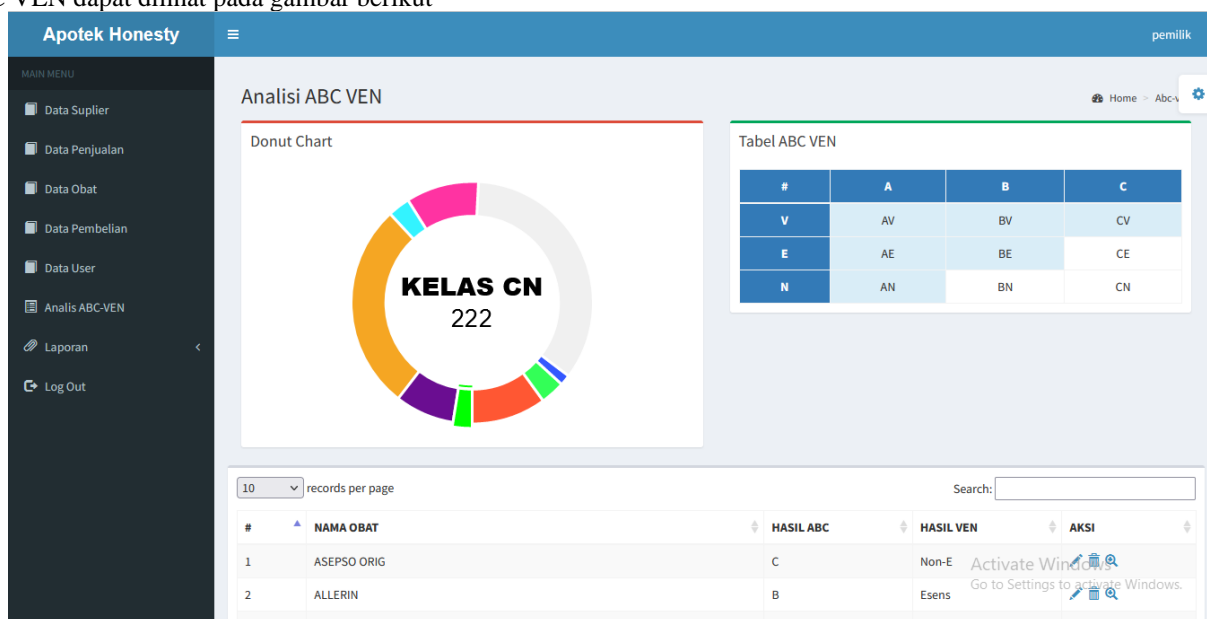
Halaman yang berisi data pasien yang membeli obat lewat resep dokter, halaman resep obat dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 9 Halaman Resep Obat

### 3.2.6 Halaman Analisis ABC VEN

Halaman ini menampilkan data hasil dari perhitungan abc dan klasifikasi ven, untuk gambar halaman analisis ABC VEN dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 10 Halaman Analisis ABC VEN

### 3.3 Pembahasan

Analisis ABC adalah metode yang dirancang untuk mengevaluasi persediaan dengan menekankan pada barang-barang yang memiliki nilai penggunaan yang tinggi atau harga jual yang mahal (12). Untuk menentukan penetapan kategori A, B, dan C dimulai dengan menghitung kebutuhan konsumsi untuk setiap obat, yang dilakukan dengan mengalikan jumlah pemakaian obat dengan harga per unit. Data yang telah dihitung kemudian diurutkan dari jumlah konsumsi tertinggi hingga terendah. Selanjutnya, dihitung persentase dari total konsumsi yang diperlukan dan disusun secara kumulatif. Berdasarkan urutan kumulatif persentase tersebut, obat-obatan dikelompokkan menjadi kategori A yang mencakup 75% dari total item, kategori B yang mencakup 20% dari total item, dan kategori C yang mencakup 5% dari total item (13).

Sedangkan tahap analisis VEN bertujuan untuk mengelompokkan obat-obatan ke dalam kategori vital, esensial, dan nonesensial. Analisis gabungan antara VEN dan ABC dapat dilakukan melalui analisis PUT (Prioritas, Utama, dan Tambahan). Obat yang dikategorikan sebagai Prioritas harus disediakan tanpa memperhatikan anggaran, dan dalam analisis ABC serta VEN, obat ini tergolong dalam kelompok AV, BV, dan CV. Obat yang termasuk dalam kategori Utama berada dalam kelompok AE, BE, dan CE, sedangkan obat Tambahan termasuk dalam kelompok AN, BN, dan CN (13).



Langkah langkah dalam metode abc ven sebagai berikut

1. Buat daftar obat yang terdiri dari nama obat dan jumlah penjualannya

```
$arr = [];  
$res = getData("detailpenjualan","penjualan on  
detailpenjualan.idPenjualan=penjualan.idPenjualan join obat on  
detailpenjualan.idObat=obat.idObat");  
foreach($res1 as $key=>$a){  
    foreach($res as $b){  
        if($a["idObat"]===$b["idObat"]){  
            $coun+=$b["jumlah"]*$b["harga"];  
        }  
    }  
    $totalNilaiKonsumsi += $coun;  
    $arr[$key]["idObat"]=$a["idObat"];  
    $arr[$key]["nilaikonsumsi"]=$coun;  
    $arr[$key]["namaobat"]=$a["namaObat"];  
    $coun=0;  
}  
}
```

2. Hitung dari pemakaian terbanyak ke terkecil

```
usort($arr,"compare");  
function compare($arr1,$arr2){  
    return $arr2["nilaikonsumsi"]-$arr1["nilaikonsumsi"];  
}
```

3. Hitung persentase pemakaian, total kumulatif pemakaian dan kelompokkan ke dalam kelompok abc

```
foreach($arr as $key=>$row){  
    $arr[$key]["persentase"]=  
    (($row["nilaikonsumsi"]/$totalNilaiKonsumsi)*100);  
    $nilaipersentase +=  
    (($row["nilaikonsumsi"]/$totalNilaiKonsumsi)*100);  
    if($nilaipersentase<75){  
        $arr[$key]["kategori"] = "A";  
    } elseif ($nilaipersentase<95){  
        $arr[$key]["kategori"] = "B";  
    } else {  
        $arr[$key]["kategori"] = "C";  
    }  
}
```

4. Menentukan klasifikasi VENs

```
function ven(){  
    $res = getData("abcven");  
    $res1 = abc();  
    $arr = [];  
    foreach($res1 as $a){  
        foreach($res as $b){  
            if($b["idObat"]===$a["idObat"]){  
                if($b["abc"]!=$a["kategori"]){  
                    query("UPDATE `abcven` SET `abc` = '". $a["kategori"]."'  
WHERE idObat=". $a["idObat"]);  
                }  
            }  
            if($a["kategori"]=="A" && $b["ven"]=="vital"){  
                $arr[0]["persentase"][] = $a["persentase"];  
                $arr[0]["idObat"][] = $a["idObat"];  
            } elseif ($a["kategori"]=="B" && $b["ven"]=="vital"){  
                $arr[1]["persentase"][] = $a["persentase"];  
                $arr[1]["idObat"][] = $a["idObat"];  
            }elseif ($a["kategori"]=="C" && $b["ven"]=="vital"){  
                $arr[2]["persentase"][] = $a["persentase"];  
                $arr[2]["idObat"][] = $a["idObat"];  
            }elseif ($a["kategori"]=="A" && $b["ven"]=="Esens"){  
                $arr[3]["persentase"][] = $a["persentase"];  
                $arr[3]["idObat"][] = $a["idObat"];  
            }elseif ($a["kategori"]=="B" && $b["ven"]=="Esens"){  
                $arr[4]["persentase"][] = $a["persentase"];  
                $arr[4]["idObat"][] = $a["idObat"];  
            }elseif ($a["kategori"]=="C" && $b["ven"]=="Esens"){  
                $arr[5]["persentase"][] = $a["persentase"];  
                $arr[5]["idObat"][] = $a["idObat"];  
            }elseif ($a["kategori"]=="A" && $b["ven"]=="Non-E"){
```

```
        $arr[6]["persentase"][] = $a["persentase"];  
        $arr[6]["idObat"][] = $a["idObat"];  
    }elseif ($a["kategori"]=="B" && $b["ven"]=="Non-E"){  
        $arr[7]["persentase"][] = $a["persentase"];  
        $arr[7]["idObat"][] = $a["idObat"];  
    }elseif ($a["kategori"]=="C" && $b["ven"]=="Non-E"){  
        $arr[8]["persentase"][] = $a["persentase"];  
        $arr[8]["idObat"][] = $a["idObat"];  
    }  
    }  
    }  
}
```

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis dan perancangan, serta pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah dalam perencanaan pengadaan obat pada apotek honesty.
2. Aplikasi yang dihasilkan merupakan sistem informasi berbasis web yang dirancang untuk perencanaan pengadaan obat di Apotek Honesty
3. Sistem ini dirancang dengan menggunakan model UML, dibangun dengan bahasa pemrograman PHP, dan menggunakan database MySQL. Selain itu, sistem ini juga mengintegrasikan template AdminLTE untuk antarmuka pengguna.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Umar A, Jklr /. Gambaran Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Obat Di Apotek X Desa Pattimang Kecamatan Malangke Kabupaten Luwu Utara Tahun 2020. *J Kesehat Luwu Raya* [Internet]. 2020;7(1):22–7. Available from: <http://jurnalstikesluwuraya.ac.id/index.php/eq/article/view/24>
2. Surtikanti D, Sarnianto P, Hidayat WU. Analisis Abc-Ven Dan Fungsi Manajemen Logistik Pada Pengendalian Persediaan Obat Puskesmas Kecamatan Di Jakarta Pusat. *J Kesehat Masy*. 2019;12(02).
3. Pahlani E, Suryandani T, Fadhlorrohman R. Peran Apotek Sebagai Tempat Pelayanan Informasi Obat Berdasarkan Persepsi Konsumen di Apotek K-24 Kiaracondong Bandung. *J Ilm JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*. 2022;8(1):8–15.
4. Pratiwi E, Muharni S, Jumira J, Dewi RS. Berdasarkan Metode Abc Indeks Kritis Di Apotek X. *J Penelit Farm Indones*. 2023;12(1):25–30.
5. Aulia G, Sayyidah S, Fachriati AR, Damayanti R. Analisis Abc Dalam Perencanaan Dan Pengadaan Obat Di Apotek Rasyifa Kota Depok. *PHRASE (Pharmaceutical Sci J* [Internet]. 2021;1(1):69–76. Available from: <http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/Phrase/article/view/166>
6. Irma Lusyana Manik. Pengendalian Persediaan Obat dengan Analisis ABC dan VEN di Rumah Sakit Umum Daerah Porsea. *Talent Conf Ser Energy Eng*. 2019;2(3).
7. Priatna M, Zustika DS, Nurjanah SS. Pengendalian Persediaan Obat di Instalasi Farmasi RSUD DR. Soekardjo Kota Tasikmalaya dengan Metode ABC, VEN, dan ABC-VEN. *Pros Semin Nas Disem Penelit*. 2021;(September):268–76.
8. Rahmawatie E, Santosa S. Sistem Informasi Perencanaan Pengadaan Obat Di Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali. *Pseudocode*. 2015;2(1):45–52.
9. Abdurrahman A, Menap M, Jupriadi L. Efektifitas Metode BC dan VEN Terhadap Perencanaan Obat di RSUD Praya Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2022. *Borneo J Pharmascientech*. 2023;7(1):17–21.
10. Rofiq A, Oetari O, Widodo GP. Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode ABC, VEN dan EOQ di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. *JPSCR J Pharm Sci Clin Res*. 2020;5(2):97.
11. Wijaya M, Andriani H. METODE ABC-VEN DALAM. 2023;4(September):2119–26.
12. Nurul Fatimah Agus A, Astari C, Hurria. Perencanaan Persediaan Obat dengan Metode Analisis ABC-VEN di Instalasi Farmasi RS “Y” Kota Palopo. *Media Ilmu Kesehat*. 2023;12(2):116–28.
13. Satibi. Manajemen Obat di Rumah Sakit. *Manejemen Adminsitrasi Rumah Sakit*. 2014;8(5):h: 6-7, 9-10.