

template !!!

Sistem Rekomendasi Reorder Point Otomatis

Order Barang di Apotek Qaureen Farma

redundan

jadikan studi kasus

Abstrak – Saat ini teknologi informasi sangat berkembang pesat. Salah satu contoh perkembangan teknologi yaitu pada pengelolaan apotek yang selama ini sebagian besar dilakukan secara komputerisasi namun dengan sistem yang sederhana, hanya digunakan sebagai tempat untuk mencatat *input* data, tetapi datanya tidak dapat dianalisis dan dikelompokkan oleh sistem yang digunakan. Untuk itu, dibutuhkan sistem yang dapat memudahkan manajemen *inventory* dalam pengecekan jumlah barang masuk ataupun keluar sehingga dapat memberikan informasi sesuai dengan barang yang dibutuhkan. Salah satu sistem yang efektif adalah sistem rekomendasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Reorder Point (ROP)*. Dengan digunakannya Metode *Reorder Point (ROP)* dapat memudahkan manajemen dalam menghitung kapan waktu yang tepat agar apotek dapat melakukan pemesanan barang/obat kembali saat persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol.

kalimat terlalu panjang

waktu pasti sakit dan ketika sudah sembuh pun pasti membutuhkan suplemen berupa vitamin. Sehingga obat-obatan ataupun vitamin sangat dibutuhkan oleh manusia, sehingga apotek mempunyai peranan yang sangat penting. Hal tersebut didukung oleh data berupa grafik pertumbuhan jumlah penduduk dan rekapitulasi apotek di Indonesia.

gambar tidak jelas



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Jumlah Penduduk (Juta Jiwa) [1]

Kata kunci - Apotek, Manajemen Inventory, ROP, Sistem Rekomendasi, Pemesanan Kembali, *Safety Stock*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat menciptakan jenis-jenis peluang bisnis baru yang transaksi-transaksi bisnisnya makin banyak dan dilakukan secara elektronika. Apotek merupakan salah satu peluang bisnis yang banyak digemari karena tidak selamanya manusia hidup dalam kondisi sehat, suatu

rekomendasi apa?

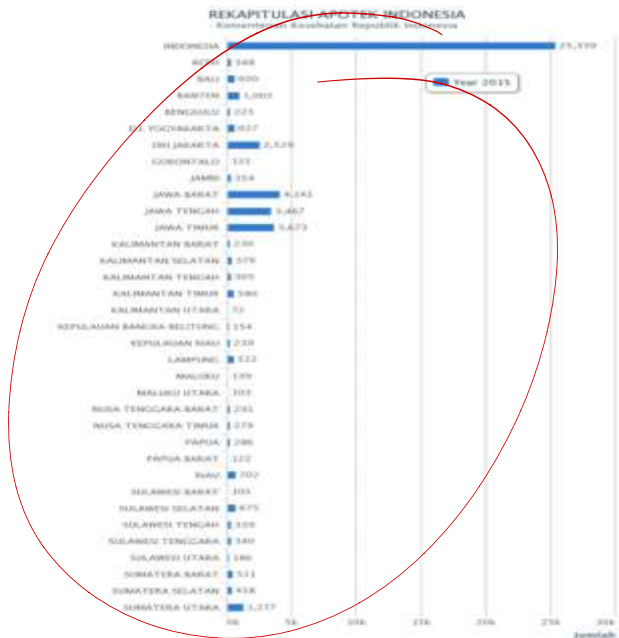
ditambah konten teknis metode yg digunakan + hasil yg didapatkan

dalam pendahuluan, statement latar belakang perlu diacu ke referensi yg ada.

perlu diacu ke referensi yg ada.

males 5?

resolusi terlalu kecil



Gambar 2. Grafik Rekapitulasi Apotek di Indonesia

[2]

Pengelolaan apotek sekarang ini sebagian besar dilakukan secara komputerisasi dengan sistem yang sederhana yang hanya digunakan sebagai tempat untuk mencatat *input* data, tetapi datanya tidak dapat dianalisis dan dikelompokkan oleh sistem yang digunakan. Sistem tersebut belum memudahkan manajemen apotek untuk melakukan analisa data. Untuk itu, dibutuhkan sistem yang lebih lengkap agar memudahkan manajemen *inventory* dalam pengecekan jumlah barang masuk ataupun keluar sehingga dapat memberikan informasi sesuai dengan barang yang dibutuhkan. Salah satu sistem yang efektif adalah sistem rekomendasi.

Sistem rekomendasi dapat membantu apotek dalam mengurangi biaya untuk *inventory*, meningkatkan pelayanan kepada konsumen, dan memberikan keuntungan yang signifikan bagi apotek. Oleh karena itu, sistem rekomendasi ini merupakan dasar pengambilan keputusan bagi manajer *inventory* dalam menjaga kelangsungan apotek sehingga dapat

memodelkan ekonomi yang dapat digunakan untuk memprediksi ekonomi apotek dimasa depan.

Penelitian ini akan dilakukan di Apotek Qaureen Farma, yang pada saat ini apotek tersebut belum memiliki sistem otomatis untuk mengecek persediaan obat dan masih menggunakan cara manual, yaitu setiap mau melakukan pembelian obat masih harus mengecek secara manual stok obat-obatan yang tersedia sehingga proses tersebut memerlukan waktu yang dapat menyebabkan terjadi kesalahan dalam menentukan jumlah persediaan yang akan dipesan ketika melakukan penyuplaian barang. Masalah lainnya berupa kehabisan stok obat atau stok obat yang berlebihan sehingga dapat menyebabkan kedaluwarsa pada obat.

Berdasarkan penjelasan banyaknya masalah yang dialami oleh Apotek Qaureen Farma, maka digunakan Metode *Reorder Point* (ROP) untuk memudahkan manajemen dalam menghitung kapan waktu yang tepat agar apotek dapat melakukan pemesanan barang/obat kembali. Dengan dibuatnya aplikasi ini dapat memudahkan dalam memanajemenkan obat-obat yang masuk dan keluar sehingga dapat memberikan rekomendasi otomatis *order* obat yang akan dibeli ke *supplier*.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Rekomendasi

Suatu sistem yang membutuhkan bentuk rekomendasi yang akurat agar sesuai dengan keinginan konsumen, dan memudahkan konsumen dalam mengambil keputusan yang tepat untuk menentukan produk yang akan digunakan [3].

B. Reorder Point

Reorder point adalah titik harus dilakukan pesanan sehingga penerimaan obat yang dipesan

referensi?

ref? untuk justifikasi

tambahkan info telcas bagaimana mewujudkan sistem rupa.

masuk perubahkan saja.

datang tepat waktu saat persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol [4]. Oleh karena itu, diharapkan ketika barang yang dipesan datang tepat pada waktunya.

Menurut [5] bahwa titik pemesanan ulang (*reorder point*) dapat dicari dengan cara:

$$ROP = \text{lead time demand (in days)} + \text{safety stock (in days)} \quad (1)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder Point*

Safety Stock = persediaan pengaman

Untuk menghitung *lead time demand* adalah sebagai berikut:

$$\text{Lead time demand} = \text{lead time} + \text{rata - rata penjualan per hari} \quad (2)$$

Keterangan:

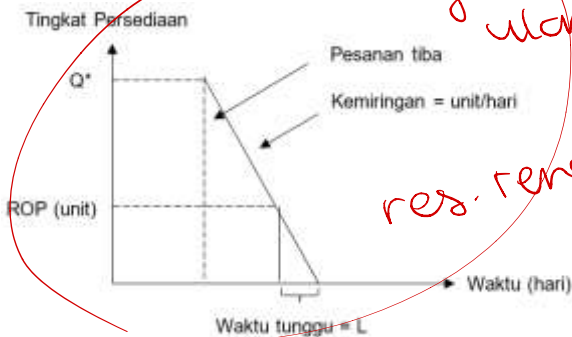
Lead time = waktu tunggu antara pemesanan dan barang datang

Menurut [6] untuk menghitung jumlah *safety stock*, sebagai berikut:

$$\text{Safety stock} = (\text{penjualan harian tertinggi} \times \text{lead time terlama}) - (\text{rata - rata penjualan} \times \text{rata - rata lead time}) \quad (3)$$

Keterangan:

Safety Stock = persediaan pengaman



Gambar 3. Titik Pemesanan Ulang (ROP)

Keterangan:

Q^* adalah banyaknya pesanan optimum, dan waktu tunggu

masuk pendahuluan saja!

C. Apotek

1) Apotek adalah suatu tempat tertentu yang melakukan kegiatan kefarmasian pendistribusian perbekalan farmasi terhadap masyarakat [7].

2) Apotek adalah tempat atau terminal distribusi obat perbekalan farmasi yang diatur oleh apoteker sesuai standar dan etika kefarmasian [8].

D. Penelitian Sejenis

Penelitian tentang *inventory* obat telah dilakukan oleh [9][10][11][12] yang berbasis *website*, serta penelitian [13] yang berbasis desktop, hanya masih menggunakan sistem yang menampilkan informasi jumlah stok tanpa ada rekomendasi harus menambah stok obat.

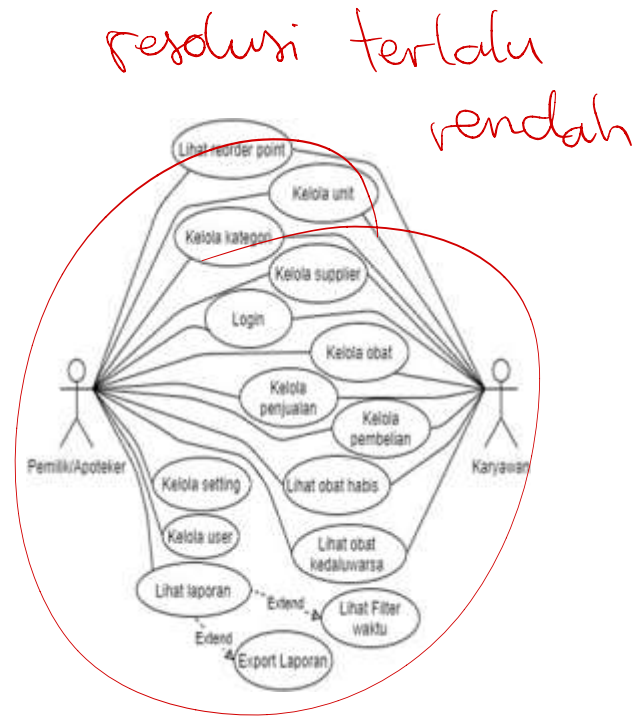
Pada penelitian [14] yang berbasis *website* dan menggunakan Metode FIFO. Pada sistem ini hanya memberikan informasi barang yang harus di *order* tanpa memberikan rekomendasi berapa stok obat yang harus ditambahkan.

Pada penelitian [15] yang berbasis *website* dan menggunakan Metode FSN (*Fast, Slow, Non-Moving*) untuk mengetahui tingkat perputaran obat yang berguna untuk pengendalian dan merencanakan stok obat-obatan dan Metode *Moving Average* yang berguna untuk melakukan perencanaan pembelian stok ke depannya. Sistem ini masih berupa *prototype* dan masih dalam bentuk peramalan untuk menentukan kebutuhan obat.

Maka, yang menjadikan keaslian dari penelitian ini adalah akan disiapkan fitur

rekomendasi pembelian obat dan fitur *reorder* otomatis dengan menggunakan Metode *Reorder Point* yang berbasis *website*. Dengan menggunakan Metode *Reorder Point* maka apotek dapat mengetahui waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan obat berdasarkan sistem rekomendasi obat yang persediaannya berada di atas *safety stock* sama dengan nol sehingga stok obat tetap terjaga. Fitur ini dapat memudahkan Apotek *Qaureen Farma* dalam mengatasi masalah penentuan stok obat yang ada yang masih dilakukan secara manual.

dialahir section 2 ada statement kontribusi



Gambar 4. Use Case Diagram

III. METODOLOGI

Metode pengembangan perangkat lunak, dengan tahapan sebagai berikut:

tulis ulang

1) Analisis sistem

Analisis sistem merupakan proses pengolahan data dengan cara mengelompokkan data yang diperoleh untuk tahapan selanjutnya.

2) Desain sistem

Desain sistem dilakukan agar dapat diimplementasikan dalam penelitian ini, tujuannya untuk memudahkan implementasi sistem dari data yang sudah dianalisis menjadi sebuah sistem salah satunya *use case diagram*. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan aktor yang terlibat dan beberapa aksi yang dapat dilakukan oleh aktor tersebut. *Use case diagram* akan memberikan kemudahan untuk *stakeholder* memahami sistem yang akan dibuat, seperti pada gambar berikut:

3) Implementasi sistem

Tahap ini adalah penerapan rancangan pada tahap desain ke dalam bahasa pemrograman komputer.

4) Pengujian perangkat lunak

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan yang pada sistem dengan melakukan pengujian *black-box* dan pengujian *usability* kepada pemilik/apoteker.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan. Adapun hasil perancangan desain antarmuka dapat dilihat seperti berikut:

kontekstiskan dengan tujuan pembuatan webnya

1) Halaman *Login*

Pada saat sistem dijalankan maka yang muncul pertama kali adalah halaman *login*. Pada halaman *login* terdapat kolom yang berisikan tentang *username* dan *password*. *User* dibedakan menjadi 2 level yaitu pemilik/apoteker dan karyawan. Adapun halaman *login* seperti pada gambar berikut:

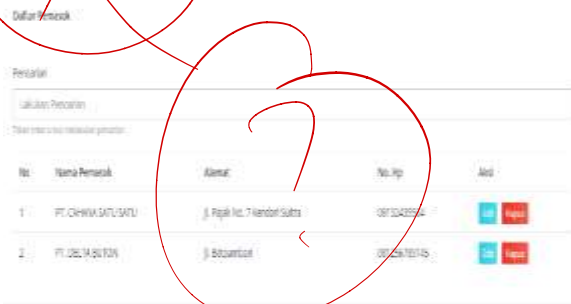
perlu lebih detail dan technical. Turunkan level abstraksinya.

pada section ini perlu analisis kenapa desain dibuat seperti ini?

terlalu repetitif.

6) Halaman Daftar *Supplier*

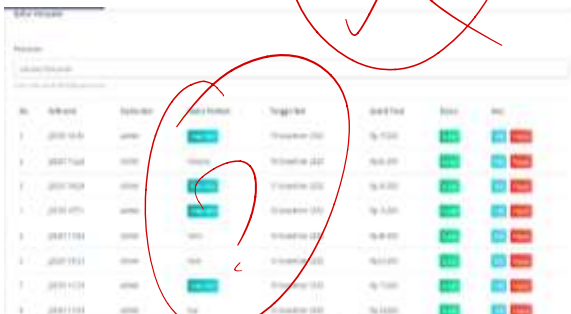
Pada halaman daftar *supplier* menampilkan informasi tentang data *supplier* berupa nama *supplier*, alamat dan nomor telepon, seperti pada gambar berikut:



Gambar 10. Halaman Daftar *Supplier*

7) Halaman Daftar Penjualan

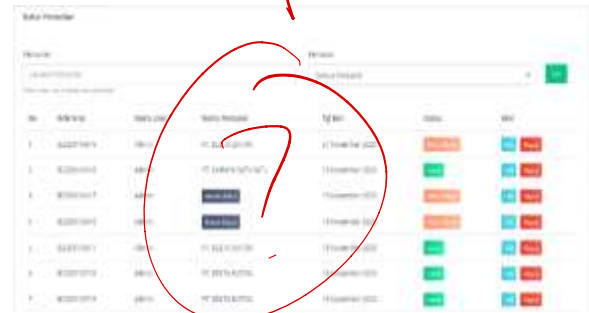
Pada halaman daftar penjualan menampilkan informasi tentang data penjualan yang telah dilakukan seperti nomor referensi, nama *user*, nama pembeli, tanggal beli, grand total, dan status. Di penjualan dapat melakukan cetak setruk, seperti pada gambar berikut:



Gambar 11. Halaman Daftar Penjualan

8) Halaman Daftar Pembelian

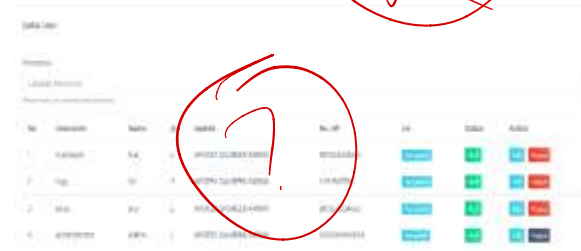
Pada halaman daftar pembelian menampilkan informasi tentang data pembelian yang telah dilakukan seperti nomor referensi, nama *user*, nama *supplier*, tanggal beli, dan status. Dipembelian dapat melakukan cetak surat pesanan obat, seperti pada gambar berikut:



Gambar 12. Halaman Daftar Pembelian

9) Halaman Daftar *User*

Pada halaman daftar *user* hanya dapat diakses oleh pemilik/apoteker yang menampilkan informasi tentang data *user* seperti *username*, nama, jenis kelamin, nama apotek, nomor telepon, level dan status, seperti pada gambar berikut:



Gambar 13. Halaman Daftar *User*

10) Halaman Laporan

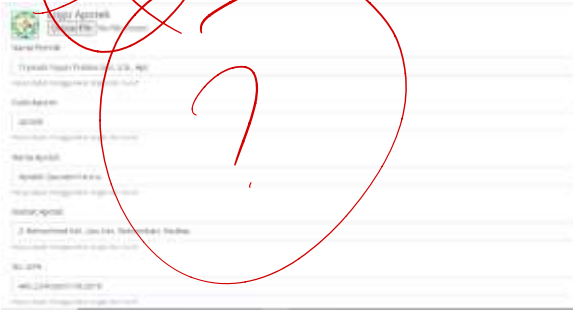
Pada halaman laporan hanya dapat diakses oleh pemilik/apoteker menampilkan form filter waktu yang diinginkan yang akan menampilkan laporan berupa penjualan, pembelian, daftar obat yang terjual, dan grafik penghasilan. Laporan juga dapat dicetak, seperti pada gambar berikut:



Gambar 14. Halaman Laporan

11) Halaman *Setting*

Pada halaman *setting* hanya dapat diakses oleh pemilik/apoteker menampilkan informasi tentang detail apotek seperti pada gambar berikut:



Gambar 15. Halaman *Setting*

V. KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode *reorder point* memudahkan manajemen dalam menghitung kapan waktu yang tepat agar apotek dapat melakukan pemesanan barang atau obat kembali sehingga tidak terjadi kesalahan dalam menentukan jumlah persediaan yang akan dipesan ketika melakukan penyuplaian barang. Dengan dibuatnya aplikasi ini, dapat memudahkan dalam memamanajemenkan obat-obat yang masuk dan keluar sehingga dapat memberikan rekomendasi otomatis *order* obat yang akan dibeli ke *supplier*. Dengan menggunakan web akan lebih memudahkan dalam menyajikan informasi persediaan obat-obatan yang ada di gudang penyimpanan.

REFERENSI

- [1] BPS. (2017, November 21). *Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Indonesia 1971-2035*. dari <https://www.bps.go.id>.
- [2] Binfar, 2013. *Rekapitulasi Apotek di Indonesia*. dari <http://binfar.kemkes.go.id/2013/10/grafik-rekapitulasi-apotek/>

- [3] McGinty, L. dan B. Smyth., (2006). *Adaptive selection: analysis of critiquing and preference based feed back in conversation on recommender system*. International J Electron Commerce 11(2): 35-57.
- [4] Riyanto. Bambang, (2001). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*, Edisi. Keempat, Cetakan Ketujuh, BPFE Yogyakarta
- [5] Heizer, Jay & Barry Render. (2010). *Manajemen Operasi*. Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- [6] Heizer, Jay & Render Barry. 2005. *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- [7] [Kepmenkes RI] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2002. *Nomor 1332/Menkes/SK/2002 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.922/Menkes/Per/X/1993 Tentang ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek*, Jakarta : Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- [8] [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2009, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [9] Ristanto, J., W, D. K., Studi, P., & Informatika, M. (2017). Aplikasi Inventori Data Obat PT Hasil Karya Sejahtera Berbasis Web. *Karya Ilmiah Mahasiswa Manajemen Informatika*, 1(1), 1-7.
- [10] Suryadi, A., Harahap, E., Rachmanto, A., Studi, P., Teknologi, P., Matematika, P. S., Bandung, U. I., Studi, P., Universitas, A., & Indonesia, K. (2018). *p-ISSN: 2460-7363 e-ISSN: 2614-6606*. 4(September), 114-120.
- [11] [Arifin, F., & . M. (2018). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Pada Apotik Kimia Farma Kota Ternate. *IJIS - Indonesian Journal*

evaluasinya?

bagaimana

ini memudahkan? buktinya?

- On Information System*, 3(2), 67–75.
<https://doi.org/10.36549/ijis.v3i2.44>
- [12] Rusdianto, D., Kom, M., Nurdesni, A., Informasi, M. S., Teknologi, F., Universitas, I., & Bandung, B. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web pada Apotek Andir Farma*. 02(Mdd), 21–27.
- [13] Permana, R., Kurniasih, N., & Mutiara, T. A. (2020). *Sistem Informasi Inventory Obat pada Apotek Tritunggal Farma Jakarta*. 6(1), 9–22.
- [14] Monalisa, S., Denni Prima Putra, E., Kurnia, F., Studi Sistem Informasi, P., Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, F., Studi Teknik Informatika, P., Sains dan Teknologi UIN Suska Riau Jl Soebrantas KM, F. H., & Pekanbaru -Riau, P. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*, 02(02), 2579–5341.
<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/query/article/view/2610>
- [15] Taufik, A. (2019). Sistem informasi Manajemen Apotek di Klinik Rakha Farma. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Sistem Rekomendasi Reorder Point Otomatis Order Barang di Apotek Qaureen Farma
#17304

- [Abstract] belum ada hasil yang disampaikan
- Nyaris semua gambar tidak jelas kontennya
- Rumus menghitung safety stock gunakan format baku nya rumus, bukan format text
- [Hasil dan Pembahasan] dimana hasil reorder poin nya?. Tampilkan gambar hanya terkait reorder poin saja dan bahas dengan tuntas dimana keunggulan dan fitur tersebut memberikan solusi. Fitur yang tidak terkait tidak perlu masuk paper seperti gambar form login, halaman daftar obat, daftar unit, daftar kategori, daftar pembelian, daftar supplier, daftar penjualan, daftar user, dan halaman laporan. Fokuslah pada fitur reorder poin saja.
- [Hasil dan Pembahasan] hasil hanya didemokan tapi tidak diujikan. Mustinya yang menyatakan ini berhasil atau tidak bukan peneliti, tapi pihak apotek sebagai tempat studi kasus
- [Kesimpulan] bukan berdasarkan pengujian, hanya asumsi peneliti sehingga sebenarnya hasil penelitian ini belum ada.