

Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Apotik Dengan Metode *Extrem Programming* (Studi Kasus : Apotik Mitra Sehat)

¹Agus Priyanto, ²Umami Athiyah
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Purwokerto, Indonesia

¹agus_priyanto@ittelkom-pwt.ac.id, ²umami@ittelkom-pwt.ac.id

*Corresponding Author

Diajukan : 05/04/2022
Diterima : 06/04/2022
Dipublikasi : 10/04/2022

ABSTRAK

Kemajuan dalam bidang teknologi yang sangat pesat juga sangat membantu kegiatan manusia sehari-hari dalam bekerja agar pekerjaan menjadi lebih efektif. Dengan adanya sistem informasi pada sebuah perusahaan baik skala kecil, menengah maupun besar akan sangat membantu orang dalam mengerjakan tugas sesuai dengan bisnis proses perusahaan tersebut. Apotik Mitra Sehat merupakan apotik yang sedang berkembang yang bergerak dalam penjualan obat-obatan dan alat-alat kesehatan. Dengan adanya sistem informasi, apotik dapat dengan mudah melakukan pencatatan transaksi-transaksi yang dilakukan seperti pembelian, penjualan, stock opname, retur pembelian dan penjualan, hutang dan piutang serta cetak laporan yang dibutuhkan seperti rekap penjualan, pembelian, kartu stock, buku resep dan lain-lain yang dilakukan oleh apotik. Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan merancang sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi dengan melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka, didukung dengan metode pengembangan sistem *Extreme Programming (XP)*. Metode pengembangan sistem *Extreme Programming (XP)*. *Extreme Programming (XP)* dipilih karena dapat memberikan sebuah *fleksibilitas* kepada user dengan melibatkan user secara langsung dan memberikan kesempatan kepada user untuk menambahkan atau merubah proses bisnis aplikasi selama pembangunan aplikasi berjalan. Hasil penelitian berupa rancangan Sistem Informasi Apotik yang dapat digunakan untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan proses bisnis apotik, dengan hasil pengujian *blackbox* dan *whitebox testing* yang mendapatkan hasil valid/sesuai.

Kata kunci : Sistem Informasi, Extreme Programming (XP), Blackbox dan Whitebox Testing.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang teknologi yang sangat pesat juga sangat membantu kegiatan manusia sehari-hari dalam bekerja agar pekerjaan menjadi lebih efektif. Dengan adanya sistem informasi pada sebuah perusahaan baik skala kecil, menengah maupun besar akan sangat membantu orang dalam mengerjakan tugas sesuai dengan bisnis proses perusahaan tersebut. Apotik Mitra Sehat merupakan apotik yang sedang berkembang yang bergerak dalam penjualan obat-obatan dan alat-alat kesehatan. Dengan adanya sistem informasi, apotik dapat dengan mudah melakukan pencatatan transaksi-transaksi yang dilakukan seperti pembelian, penjualan, stock opname, retur pembelian dan penjualan, hutang dan piutang serta cetak laporan yang dibutuhkan seperti rekap penjualan, pembelian, kartu stock, buku resep dan lain-lain yang dilakukan oleh apotik.

Apotik Mitra Sehat merupakan salah satu apotik yang sedang berkembang, banyak proses bisnis yang masih dilakukan secara manual, yaitu dengan melakukan pencatatan ke dalam sebuah

buku yang dilakukan oleh staff apotik. Tentunya hal ini sangat menyulitkan apotik ketika akan mencari informasi atau membuat laporan bulanan, baik dari penjualan, pembelian, hutang piutang, dan kartu stock. Selain itu apotik juga perlu melaporkan ke Dinas Kesehatan untuk setiap proses penjualan obat untuk pasien yang menggunakan resep, hal ini dilakukan dengan membuat buku resep tersendiri untuk memudahkan apotik dalam membuat laporan.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka peneliti melakukan penelitian dengan merancang sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi dengan melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka, didukung dengan metode pengembangan sistem *Extreme Programming (XP)*. *Extreme Programming (XP)* dipilih karena dapat memberikan sebuah *fleksibilitas* kepada *user* dengan melibatkan *user* secara langsung dan memberikan kesempatan kepada *user* untuk menambahkan atau merubah proses bisnis aplikasi selama pembangunan aplikasi berjalan (Pertiwi, 2018).

II. STUDI LITERATUR

A. Penelitian Terdahulu

Pada tahun 2017, Gumelar, T. melakukan penelitian membuat aplikasi yang bisa menangani penjualan dan penyediaan barang dan membantu pelanggan untuk bisa melakukan reservasi secara online dengan cepat tanpa harus menunggu lama. Penulis mengembangkan sistem e-commerce menggunakan pendekatan metodologi *Extreme Programming*, yang dianggap tepat saat ini karena semuanya membutuhkan waktu yang cepat (Gumelar, Astuti, & Sunarni, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi, DH pada tahun 2018 melakukan penerapan metode *extreme programming (XP)* hal ini bertujuan agar user dapat terlibat langsung dalam pengembangan sistem yang dibangun. Alat pengembangan sistem yang dipakai dalam pengembangan website sistem informasi franchise LKP PalComTech yaitu menggunakan DFD dan ERD (Pertiwi, 2018). Tahun 2018, Carolina, Irmawati', dkk melakukan penelitian penerapan metode *Extreme Programming* yang merupakan metode yang memiliki empat tahapan dalam pelaksanaannya, yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean dan pengujian. Dengan melalui keempat tahap tersebut diharapkan hasil yang diperoleh menjadi maksimal dan dapat lebih membantu dalam proses yang dibutuhkan. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pemetaan kuota sks mengajar dosen yang dapat memberikan kemudahan dan keakuratan dalam perhitungan jumlah sks mengajar dosen dengan cepat dan tepat, mampu mengurangi kesalahan dalam proses perhitungan dan dapat meminimalisir komplain dari dosen terkait honor mengajar yang diperoleh (Carolina & Supriyatna, 2019).

Kemudian pada tahun 2019, Fatoni melakukan penelitian untuk pengembangan sistem informasi izin produk makanan yang dapat digunakan masyarakat dalam mencari informasi sebuah produk makanan. Dimana metode *extreme programming* digunakan untuk pengembangan dengan tahapan eksplorasi, perencanaan, iterasi pengembangan, produksi, dan pemeliharaan. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *extreme programming* mampu menghasilkan sistem informasi yang dapat berfungsi secara baik yang ditunjukkan dari hasil pengujian (Fatoni & Irawan, 2019).

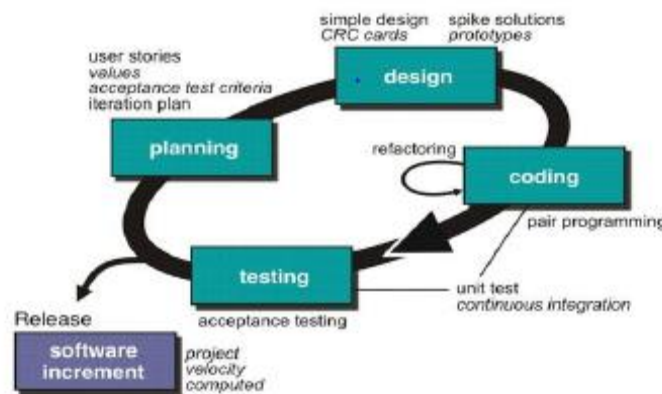
B. Sistem Informasi

Berikut ini adalah pengertian Sistem Informasi menurut para ahli menurut Bodnar dan Hopwood, Sistem Informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Menurut Turban, McLean dan Wetherbe, Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik. Menurut Gelinas, Oram dan Wiggins, Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai (Lubis, 2016).

Berdasarkan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang dapat mengumpulkan, mengelola, menyimpan dan menganalisis yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.

C. Extreme Programming (XP)

Extreme Programming (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan requirement yang sangat cepat. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level perencanaan, desain, coding dan testing (Krisbiantoro, Azis, & Mustaqiem, 2019). Adapun 4(empat) tahapan dalam Extreme Programming (Pertiwi, 2018).



Gambar 1. Konsep *Extreme Programming* (Pertiwi, 2018)

1. *Planning*

Merupakan tahapan awal untuk memulai penelitian dengan mendefinisikan kebutuhan yang diperlukan, output yang akan dihasilkan, layanan yang akan dikembangkan pada aplikasi, dan fitur serta fungsional dari aplikasi yang akan dikembangkan.

2. *Design*

Merupakan tahapan untuk membuat rancangan desain-desain awal sesuai dari kebutuhan pengguna dan diterjemahkan menjadi sebuah gambar berupa use case diagram, activity diagram dan class diagram.

3. *Coding*

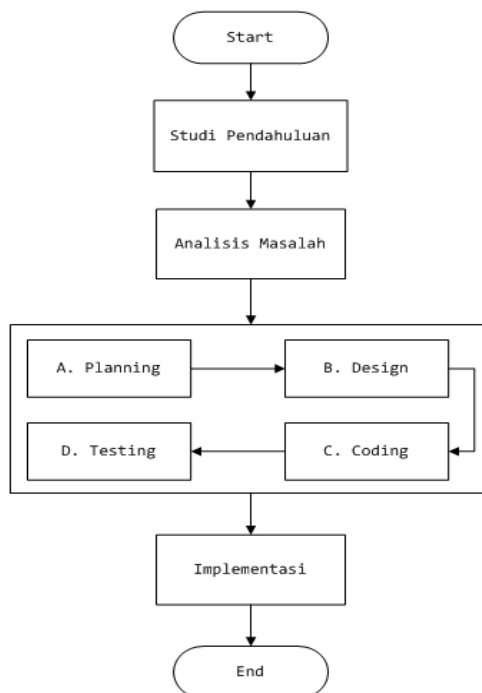
Merupakan tahapan untuk melakukan pengkodean perangkat lunak sesuai dengan rancangan dan desain yang telah dibuat sebelumnya.

4. *Testing*

Merupakan tahapan untuk melakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang dilakukan secara berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

III. METODE

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan tahapan penelitian seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan Gambar 2 tentang tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

A. Studi Pendahuluan

Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu dengan melakukan studi pendahuluan yang berkaitan dengan teori-teori yang berhubungan dengan rancangan sistem informasi dan berkaitan dengan metode yang digunakan yaitu *Extereme Programming (XP)* dalam jurnal, *text book*, dan skripsi.

B. Analisis masalah

Analisis masalah dilakukan untuk mengetahui sejauh mana proses bisnis pada Apotik Mitra Sehat yang sudah berjalan dan dilakukan secara manual. Untuk mendapatkan gambaran proses bisnis, peneliti melakukan wawancara dengan pemilik pada tanggal 02 Februari 2020 menggunakan table pertanyaan dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Wawancara

No	Pertanyaan
1.	Apakah sistem akan diakses oleh banyak komputer ?
2.	Hak akses pengguna apakah akan dibatasi sesuai dengan menu ?
3.	Apakah data obat akan menggunakan berbagai macam satuan dan harga ?
4.	Apakah ada perbedaan harga obat penjualan ?
5.	Apakah data customer, PBF, pasien dan dokter sudah sesuai ?
6.	Bagaimana proses penjualan obat untuk umum dan resep ?
7.	Apakah ada perbedaan harga obat antara penjualan umum dan resep ?
8.	Bagaimana proses pembelian obat ke PBF bisa cash/tempo ?
9.	Bagaimana proses pembayaran hutang dan piutang ?
10.	Bagaimana proses stock opname obat ?
11.	Laporan apa sajakah yang diperlukan ?
12.	Bagaimana konsep stock obat dan harga obat ?

C. Extreme Programming (XP)

1. Planing

Tahapan awal penelitian analisa dan perancangan Sistem Informasi Apotik, yaitu melakukan analisa kebutuhan *fungsi* sistem yang akan dirancang.

2. Design

Tahapan dimana mulai dilakukannya perancangan desain awal sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan bahasa penandaan UML(*Unified Modelling Language*).

3. Coding

Tahap pengkodean perangkat lunak sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.NET*.

4. Testing

Tahap pengujian sistem menggunakan *black box* dan *white box testing* guna menguji *fungsi* sistem dan kompleksitas kode program yang dibuat (Khan & Khan, 2012)

D. Implementasi Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan implementasi Sistem Informasi Apotik pada Apotik Mitra Sehat dengan menggunakan Pendekatan Serial, yaitu pendekatan yang memungkinkan sistem lama dan sistem baru berjalan bersama-sama. Setelah sistem baru berjalan stabil, maka sistem lama akan mulai ditinggalkan.

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

Hasil penelitian dari setiap tahapan yang ada pada metode *Extreme Programming (XP)* dalam pengembangan sistem akan dijelaskan sebagai berikut :

A. Planning

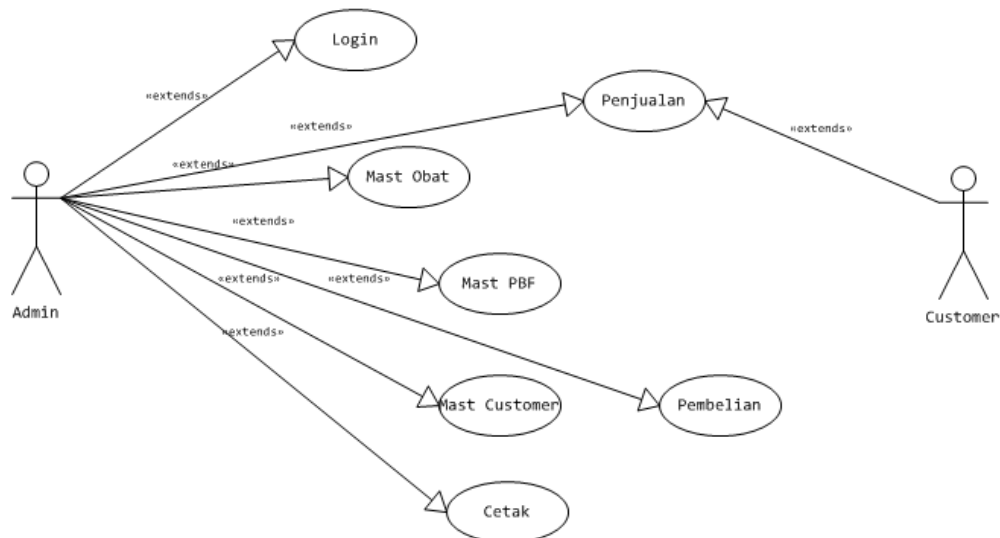
Kebutuhan *fungsi* yang diperlukan untuk membuat sistem yang akan dikembangkan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik, berikut ini adalah tabel kebutuhan *fungsi* Sistem Informasi Apotik.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

Menu/Sub Menu	Deskripsi
Login	<i>Login</i> merupakan tampilan awal saat user menggunakan Sistem Informasi Apotik digunakan sebagai <i>Security User</i>
Menu Utama	<i>Menu Utama</i> digunakan untuk navigasi menuju <i>Menu/Sub Menu</i> lainnya
Master Barang	<i>Master Barang</i> yang digunakan untuk merekam dan mengolah data obat Apotik.
Master Supplier/PBF	<i>Master PBF</i> digunakan untuk mengolah Data PBF Apotik.
Master Customer	<i>Master Customer</i> merupakan untuk mengolah Data <i>Customer</i> Apotik.
Master Pasien	<i>Master Pasien</i> merupakan untuk mengolah Data Pasien Apotik.
Master Dokter	<i>Master Dokter</i> merupakan untuk mengolah Data Dokter Apotik.
Transaksi Penjualan	Transaksi Penjualan digunakan untuk merekam setiap transaksi penjualan obat yang dilakukan oleh <i>customer</i> umum maupun resep.
Transaksi Pembelian	Transaksi Pembelian digunakan untuk merekam setiap transaksi pembelian obat ke PBF.
Transaksi Bayar Piutang Customer	Transaksi Bayar Piutang <i>Customer</i> digunakan untuk merekam setiap transaksi pembayaran piutang yang dilakukan oleh <i>customer</i> .
Transaksi Bayar Hutang Supplier/PBF	Transaksi Bayar Hutang PBF digunakan untuk merekam setiap transaksi pembayaran hutang supplier yang dilakukan oleh Apotik.
Transaksi Stock Opname	Transaksi Stock Opname digunakan untuk merekam pendataan stock obat secara fisik yang ada di Apotik.
Cetak Laporan	Cetak Laporan merupakan fasilitas yang digunakan untuk mencetak laporan-laporan yang diperlukan oleh <i>User</i>

B. Design

Dalam tahapan ini peneliti membuat desain proses bisnis dengan pendekatan berorientasi objek yaitu menggunakan tool UML berupa *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.



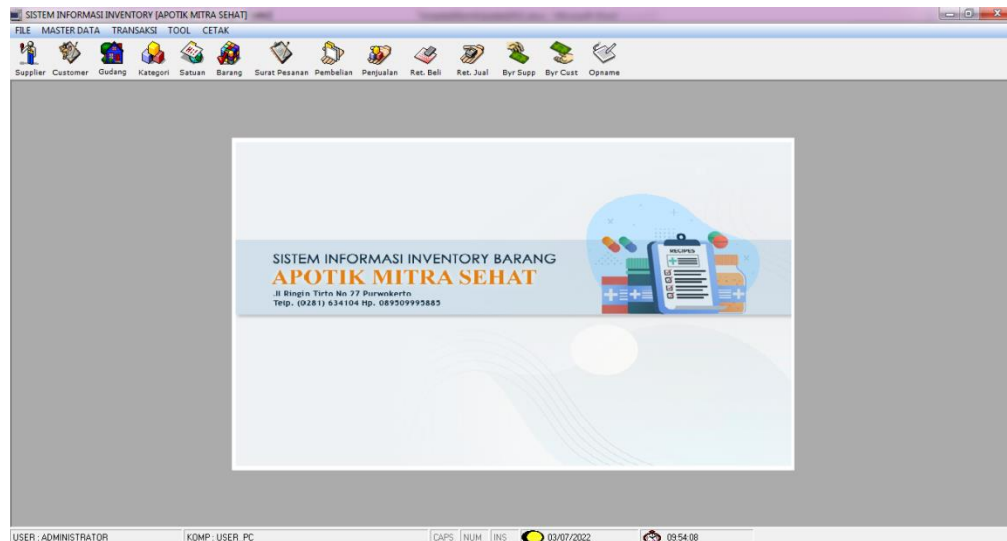
Gambar 3. Use Case Sistem Informasi Apotik

C. Coding

Tahapan untuk melakukan pengkodean perangkat lunak sesuai dengan desain proses bisnis yang telah dibuat sebelumnya. Berikut ini adalah beberapa tampilan antar muka hasil pengkodean Sistem Informasi Apotik.

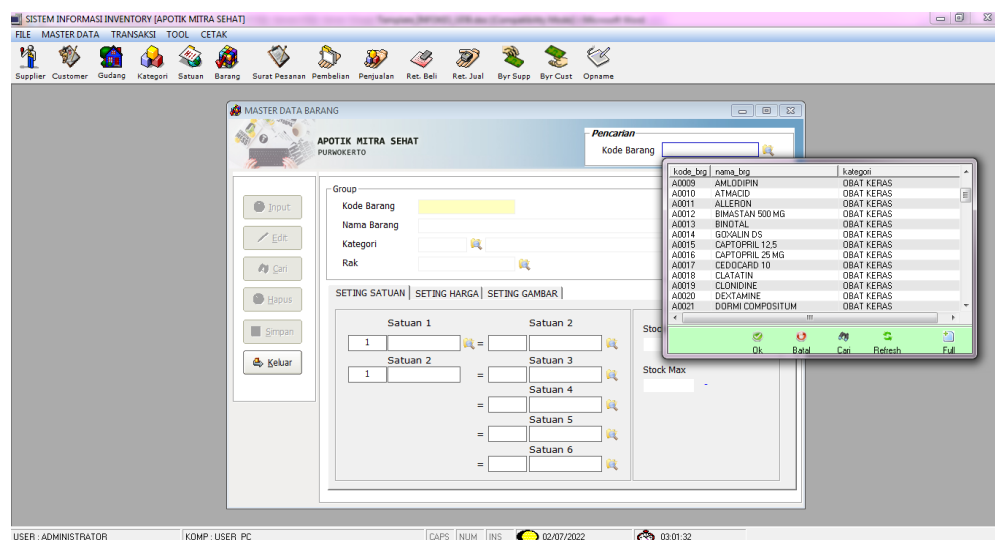
Gambar 4. Form Login User

Form Login User merupakan tampilan awal saat user menggunakan Sistem Informasi Apotik. Form ini berfungsi sebagai Security User.



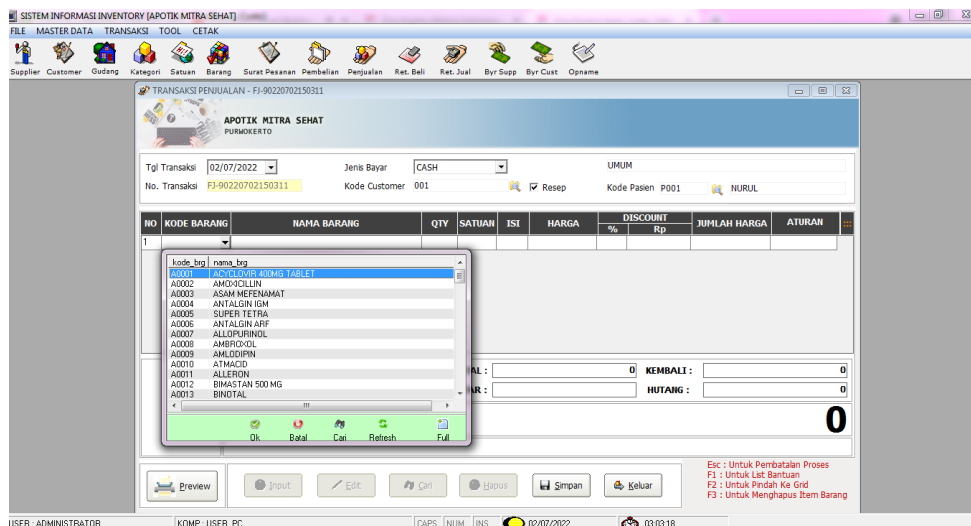
Gambar 5. Menu Utama

Sistem Informasi Apotik mempunyai *Menu Utama* seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini. *Menu Utama* digunakan untuk navigasi menuju *Menu/Sub Menu* lainnya.



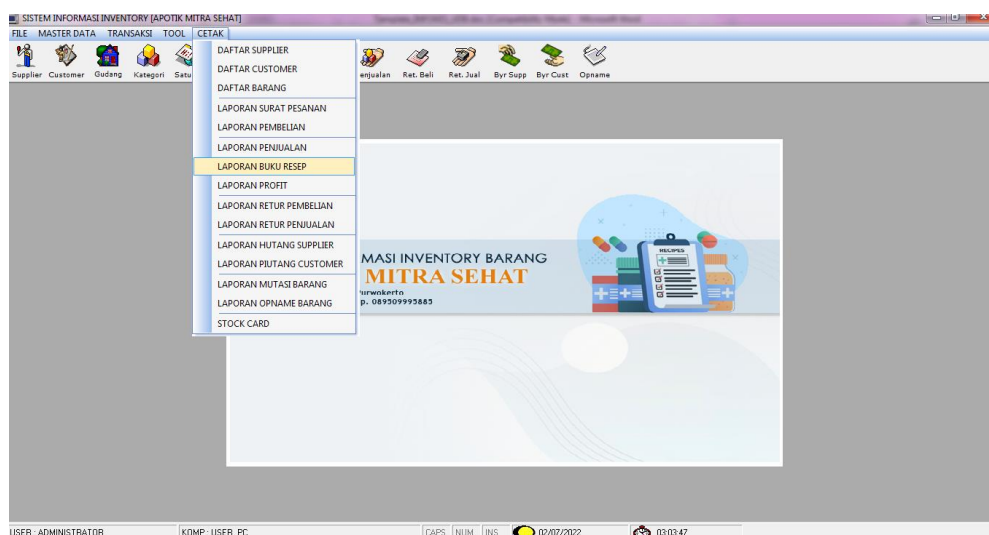
Gambar 6. Form Master Barang

Form Master Barang merupakan *Form* yang digunakan untuk merekam dan mengolah data barang Apotik.



Gambar 7. Form Penjualan

Form Penjualan digunakan untuk merekam setiap transaksi penjualan barang yang dilakukan oleh customer.



Gambar 8. Menu Cetak

Menu Cetak merupakan fasilitas yang digunakan untuk mencetak laporan-laporan yang diperlukan oleh User.

D. Testing

Dalam tahap *testing*, peneliti menggunakan 2(dua) metode *testing* yaitu *white box testing* dan *black box testing*. Berikut ini merupakan hasil testing dengan metode-metode tersebut.

1. Blackbox Testing

Tahap pengujian sistem yang dilakukan menggunakan *blackbox testing* kepada 5(lima) pengguna yang terdiri dari 1 pemilik, 1 bagian keuangan, 1 bagian stock obat dan 2 kasir. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 3. *Blackbox Testing*

Utilitas	Deskripsi	Hasil
Login	Menampilkan halaman Menu Utama, jika user dan password yang digunakan sesuai	Sesuai

Menu Utama	Menampilkan halaman Menu Utama untuk navigasi menuju ke Menu/Sub Menu yang lainnya	Sesuai
Master Barang	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> dan <i>update</i> serta <i>preview</i> Data Barang (2 Model)	Sesuai
Master Supplier/PBF	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> dan <i>update</i> serta <i>preview</i> Data Supplier/PBF	Sesuai
Master Customer	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> dan <i>update</i> serta <i>preview</i> Data Customer	Sesuai
Master Pasien	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> dan <i>update</i> serta <i>preview</i> Data Pasien	Sesuai
Master Dokter	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> dan <i>update</i> serta <i>preview</i> Data Dokter	Sesuai
Transaksi Penjualan	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> , <i>update</i> , <i>preview</i> Nota Besar, merekam stock dan hutang	Sesuai
Transaksi Pembelian	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> , <i>update</i> , <i>preview</i> Nota Besar, merekam stock dan piutang	Sesuai
Transaksi Bayar Piutang Customer	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> , <i>update</i> , dan merekam piutang sesuai dengan Transaksi Penjualan secara tempo	Sesuai
Transaksi Bayar Hutang Supplier/PBF	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> , <i>update</i> , dan merekam hutang sesuai dengan Transaksi pembelian secara tempo	Sesuai
Stock Opname	Melakukan proses DML seperti <i>insert</i> , <i>select</i> , <i>delete</i> , <i>update</i> , dan merekam stock	Sesuai
Cetak Laporan	Menampilkan laporan yang diperlukan apotik sesuai dengan kriteria yang ditentukan	Sesuai

2. White Box Testing

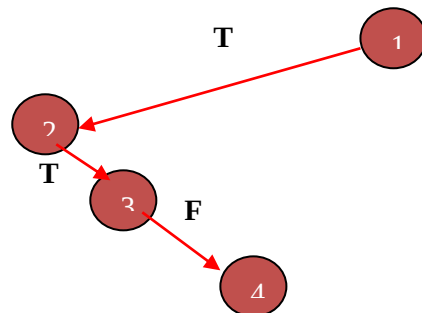
Tahap pengujian sistem menggunakan *whitebox testing* terhadap proses validasi data antara lain Validasi User Dan Password, Validasi Input Number, Validasi Pembayaran Transaksi Penjualan atau Pembelian. Berikut ini adalah *whitebox testing* menggunakan *cyclomatic complexity*.

Kode Program 1. *Login User*

```

Set rs = New ADODB.Recordset
rs.CursorLocation = adUseClient
rs.Open "select * from tm_user where user_1" &
Replace(cmbUser.Text, "'", "''") & "' and password=' &
Replace(txtPasswd.Text, "'", "''") & "'", cn, adOpenKeyset,
adLockOptimistic
If Not rs.EOF Then
    strUser = cmbUser.Text
    frmMain.Show
    Unload Me
Else
    MsgBox "Password tidak dikenal", vbCritical, "Informasi"
    Call blok(txtPasswd)
End If

```

Gambar 9. *Flowgraph Login User*

Pada flowgraph digambar diatas, terdapat beberapa *nodes*, dan *edges* yang digunakan untuk menghitung *Cyclomatic Complexity* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 4 - 4 + 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Keterangan

E = Jumlah Edges pada Flowgraph

N = Jumlah Nodes pada Flowgraph

Setelah melakukan perhitungan dengan *cyclomatic complexity*, mendapatkan 2(dua) *path* dari *Login User*, yaitu: *Path 1*: 1, 2, 3 dan *Path 2*: 1, 2, 4

V. KESIMPULAN

Penerapan metode Extreme Programming dalam pengembangan Sistem Informasi Apotik dapat dilakukan secara cepat dengan jumlah anggota tim yang minimal terdiri dari beberapa peran antara lain programmer, penguji, orang yang mengerti bisnis, analis, manajer, dan lain-lain. Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu pengelolaan proses bisnis apotik yang digunakan oleh admin dan staff. Hasil pengujian sistem menghasilkan pengembangan Sistem Informasi Apotik yang sudah diterapkan valid/sesuai.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, berkat, dan kasih karunia-Nya sehingga penulis diberikan kelancaran dan pencerahan setiap langkah dalam penulisan.
2. Rekan sejawat dosen-dosen program studi yang banyak memberikan waktu dan pemikirannya untuk member masukan, motivasi, serta saran.

3. Keluarga kecilku dan orang tua dari penulis yang selalu memberi semangat, dukungan, doa, dan motivasi.

VII. REFERENSI

- CAROLINA, I., & SUPRIYATNA, A. (2019). PENERAPAN METODE EXTREME PROGRAMMING DALAM PERANCANGAN APLIKASI PERHITUNGAN KUOTA SKS MENGAJAR DOSEN. *IKRA-ITH INFORMATIKA* , 106-113.
- Fatoni, & Irawan, D. (2019). Implementasi Metode Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Izin Produk Makanan . *SISFOKOM* , 159-164.
- Gumelar, T., Astuti, R., & Sunarni, A. T. (2017). Sistem penjualan online dengan metode extreme programming. *Telematika mkom* , 87-90.
- Khan, M. E., & Khan, F. (2012). A Comparative Study of White Box, Black Box and Grey Box Testing Techniques. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* , 12-15.
- Krisbiantoro, D., Azis, A., & Mustaqiem, Z. (2019). Implementasi Xp Programing Pada Sistem Informasi Rukun Tetangga Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter. *Akrab Juara* , 249-258.
- Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar*. Sleman: Deepublish.
- Pertiwi, D. H. (2018). Metode Extreme Programming (Xp) pada Website Sistem Informasi Franchise Lkp Palcomtech . *Jurnal Mikrotik* , 86-98.