

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GUDANG OBAT PADA RUMAH SAKIT UMUM ISLAM MADINAH KASEMBON MALANG

Sutan Mohammad Arif¹, Hendro Purwoko²

^{1,2} Teknik Informatika-Universitas Indraprasta PGRI
Jl. Nangka No.59 Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530
sutans.axer@gmail.com¹, hendroprwk08@gmail.com²

Page | 23

Abstrak — Sebagai penyedia layanan kesehatan bagi masyarakat, Rumah Sakit Umum Islam Madinah yang terletak di Kecamatan Kasembon, Kabupaten Malang, Jawa Timur perlu memanfaatkan teknologi komputer untuk mendukung kebutuhan pasien seperti obat dan alat kesehatan yang dikelola oleh pihak gudang. Lingkup kerja pada bagian gudang masih berskala kecil karenanya Microsoft Access yang merupakan aplikasi paket instalasi Microsoft Office menjadi pilihan yang tepat dan mudah, aplikasi ini juga dapat diterapkan pada komputer yang memiliki jaringan lokal. Pada penelitian ini, metode Waterfall digunakan untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi gudang dikarenakan proses desain, implementasi hingga pengujian aplikasi berkesinambungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi gudang yang di bangun dengan menggunakan Microsoft Access mempercepat kerja staf dalam membuat laporan, rekap stok dan melihat perubahan harga tanpa perlu harus melihat kartu stok yang tertera pada rak penyimpanan.

Kata kunci — Aplikasi Gudang, Microsoft office, Microsoft Access, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Rumah Sakit Umum Islam Madinah merupakan penyedia layanan kesehatan yang terletak di Kecamatan Kasembon, Kabupaten Malang, Jawa Timur, memiliki peranan yang sangat strategis dalam upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Paradigma baru pelayanan kesehatan mensyaratkan Rumah Sakit memberikan pelayanan berkualitas sesuai kebutuhan dan keinginan pasien dengan tetap mengacu pada kode etik profesi dan medis [1]. Saat ini rumah sakit memiliki dua cabang dan melayani lebih dari belasan tahun, dikenal dengan pelayanannya yang cukup baik, sumber daya yang mumpuni dan ketersediaan alat kesehatan yang lengkap membuat rumah sakit ini dipercaya oleh masyarakat. Sehingga untuk menunjang proses pelayanan tentunya dibutuhkan pula obat dan alat kesehatan yang selalu tersedia dalam dua puluh empat jam. Hal ini telah dilakukan oleh pihak gudang dalam mengontrol ketersediaan obat dan alat kesehatan agar stok terjaga dengan baik.

Gudang merupakan divisi yang terpisah dengan Farmasi, maka untuk memenuhi kebutuhan obat dan alat kesehatan, gudang melakukan proses penjualan untuk mengeluarkan obat dan alat kesehatan kepada divisi Farmasi. Saat ini, permasalahan akan ketersediaan obat dan alat kesehatan bukan menjadi kendala bagi staf gudang, walaupun kontrol stok masih manual dengan menggunakan aplikasi perkantoran, namun kendala terbesar adalah dalam membuat laporan stok, pembelian, penjualan dan barang masuk-keluar yang biasanya selesai dibuat

lebih dari satu bulan dikarenakan banyaknya jenis barang yang ada di gudang.

Melihat kondisi itu peneliti membuat sebuah aplikasi basis data yang ada pada paket instalasi Microsoft Office, yaitu Microsoft Access dengan bahasa pemrograman Visual Basic *For Application* (VBA). Microsoft Access merupakan program aplikasi komputer yang digunakan untuk merancang, membuat, dan mengolah berbagai jenis data dengan kapasitas yang besar. Di samping itu Microsoft Access juga terkenal dalam kemudahannya sebagai aplikasi pengolah database, serta dapat dikembangkan lebih lanjut [2]. Dalam pengembangannya peneliti menggunakan metode *Waterfall* agar tahapan analisa, desain dan implementasi sistem berkesinambungan.

I. LANDASAN TEORI

A. Microsoft Access

Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office. Aplikasi ini menggunakan Microsoft Jet Database *Engine* dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna[6].

Komponen utama (*object*) dari Microsoft Access adalah sebagai berikut: (1) tabel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan sekumpulan data sejenis; (2) query berfungsi sebagai bahasa atau sintaks untuk

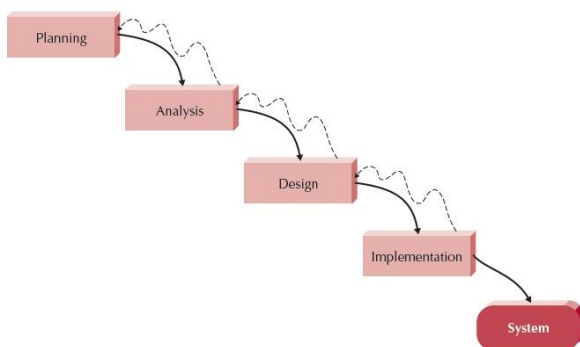
melakukan manipulasi terhadap database; (3) form berfungsi untuk memasukkan dan mengubah data/informasi yang ada dalam suatu database dengan menggunakan tampilan formulir. Ini memudahkan pemasukan data, dan menghindari kesalahan pemasukan data; (4) report berfungsi untuk menampilkan, mencetak data/informasi dalam bentuk laporan [3].

B. Microsoft Visual Basic for Applications (VBA)

Merupakan turunan bahasa pemrograman Visual Basic yang dikembangkan oleh Microsoft yang dirilis pada tahun 1993 yang terintegrasi antara lingkungan pemrograman (Visual Basic Editor) dengan bahasa pemrograman (Visual Basic) sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mendesain dan membangun program untuk Microsoft Office dan aplikasi-aplikasi tertentu seperti Microsoft Visual Studio. VBA dapat mengotomatisasi pekerjaan. Pekerjaan yang dimaksud adalah pekerjaan/perintah yang dilakukan secara berulang-ulang dan kompleks [12].

III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis mengambil lokasi penelitian di Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang dan penulis menggunakan metode *Waterfall* dengan mempertimbangkan kebutuhan staff gudang yang mendesak akan aplikasi pengelola stok obat dan alat kesehatan. Penggunaan metode ini juga didukung dengan staff yang kooperatif dalam memberikan informasi sehingga analisa, desain dan implementasi dilakukan berurutan dan meminimalisir resiko kesalahan kode.



Gbr. 1 Konsep *Waterfall* [6]

Tahapan – tahapan yang dilakukan peneliti dalam menentukan perancangan sistem informasi gudang obat Rumah Sakit Islam Madinah adalah sebagai berikut:

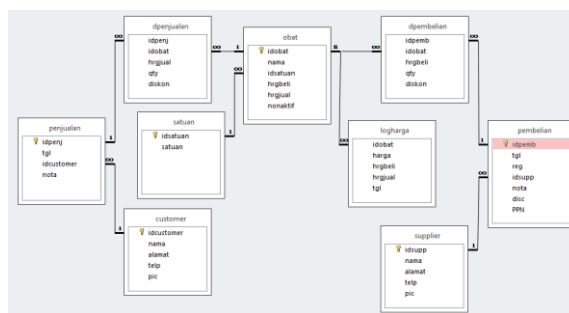
- a. Penelitian pendahuluan: pada tahapan ini, peneliti menentukan studi awal dengan melihat kondisi langsung bagian gudang obat yang ada di Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon.
- b. Pengumpulan data: pada tahapan ini pengumpulan dilakukan dengan cara wawancara dengan kepala atau yang bertanggung jawab

dalam pengelolaan data obat yang masuk maupun yang keluar, selain itu dalam pengumpulan data juga dilakukan dengan melihat contoh faktur terdahulu yang ada di gudang obat tersebut.

- c. Analisa dan perancangan: dalam tahapan ini peneliti menganalisis serta merancang system sesuai dengan data yang diberikan atau yang di dapat dari tahapan-tahapan sebelumnya sampai dengan diperolehnya suatu kesimpulan dan hasil akhir yaitu sebuah sistem aplikasi desktop gudang obat tersebut.

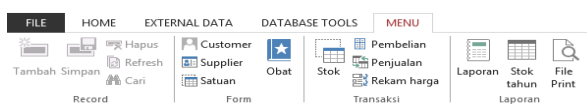
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam membuat sistem stok pada Rumah Sakit Umum Islam Madinah diperlukan relasi tabel yang dapat menyimpan data secara efektif, pada Microsoft Access pembuatan relasi tabel sangat mudah dilakukan dengan syarat tipe data pada kolom yang akan direlasi harus memiliki tipe yang sama.



Gbr. 2 Struktur Tabel

Pada gambar diatas terlihat bahwa seluruh table telah terelasi dengan baik, tabel utama sudah memiliki kunci utama (*primary key*) yang ditandai dengan simbol kunci pada nama kolom dan terhubung dengan kunci tamu (*foreign key*) dengan status relasi bertipe *one-to-many*.



Gbr. 3 Ribbon Menu

Ribbon adalah kumpulan menu dan atau fungsi yang terletak diatas lembar kerja pada semua aplikasi Microsoft Office, untuk membuatnya diperlukan kode berupa XML yang dijalankan pada saat pertama kali aplikasi dibuka. Kode tersebut terorganisir dengan baik termasuk ikon dan fungsi standar Microsoft Office yang telah didefinisikan dengan inisial “Mso”, seperti : imageMso, idMso dan lainnya. Jika ada kode yang tak terdefinisi, maka dibuatlah Macro untuk menjalankan fungsi tertentu yang dapat dimodifikasi.

#Customer: 5
 Nama: IKA Winarti
 Alamat: Instalasi Farmasi_RSUI MADINAH KASEMBON
 Telepon:
 PIC:

Gbr 4 Form Customer

#Supplier: 35
 Nama: Cengkeh Medika
 Alamat: Jln. Cengkeh No. 23 Malang
 Telp:
 PIC:

Gbr. 5 Form Supplier

Pada Form Customer dan Form Supplier didesain dengan bentuk yang serupa, sebagai data utama pada seluruh transaksi pada aplikasi ini data yang ditampilkan hanya Nama, Alamat, Telp, PIC perbedaan pada kolom hanya pada ID saja dengan penomoran otomatis (auto number).

idobat	nama	#Sat	Satuan	Harga Beli	Harga Jual		
1	Allerfed tab	5	Tablet	1,528.00	1,757.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
2	Alkohol swap	7	Box	12,127.00	13,946.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
3	Amoxan 500mg Tab	5	Tablet	3,006.00	3,457.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
4	Asam Tranexamat INJ	4	Ampul	9,702.00	11,157.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
5	Aminefron	5	Tablet	7,150.00	8,222.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
6	Aptor tab	1	Pcs	423.00	500.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
7	Alinamin F tab	1	Pcs	833.00	958.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
8	Alinamin INJ	1	Pcs	15,172.00	17,448.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
9	Acarbose	1	Pcs	755.00	888.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
10	Aciclovyr 400mg tab	1	Pcs	527.00	606.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
11	Aciclovyr salep	1	Pcs	2,997.00	3,447.00	<input type="checkbox"/>	non aktif
12	Alpara	1	Pcs	512.00	589.00	<input type="checkbox"/>	non aktif

Gbr. 6 Form Obat

Bentuk dari Form Obat dibuat dalam bentuk tabel yang menampilkan harga beli dan jual agar pengguna bisa langsung memeriksa perubahan harga. Di dalamnya juga terdapat status non aktif jika barang yang ada pada data sudah tak di gunakan lagi namun tak mengubah data stok. Tombol hapus terdapat disisi paling kanan, dengan menekan tombol ini, maka semua data yang berhubungan dengannya akan terhapus sehingga dapat menyebabkan perubahan stok.

idpemb: 4
 #Reg: _____
 Tanggal: 25-Jul-15
 Supplier: 1 MPI
 Millennium Pharmacon International
 #Faktur / Nota:
 Pilih

idobat	nama	satuan	hrghbeli	qty	diskon	jumlah
459	Neurotropic Inj	Pcs	6,600	100	0	660,000
587	Salbut 2mg tab	Pcs	89	2,000	0	178,000
240	Farmoten 25 Tab	Pcs	379	2,500	0	947,500
304	Histigo	Pcs	460	1,500	0	690,000
176	Cotrim Forte paten	Pcs	360	1,500	0	540,000
51	Amox 500mg PatMur	Pcs	380	2,500	0	950,000
				1	0	

Subtotal: 3,965,500 Diskon: 0 PPN: 0
 Total: 3,965,500

Gbr. 7 Form Pembelian

Form Pembelian dibuat dalam bentuk one-to-many, dengan fungsi yang dapat merekam perubahan harga jika harga pembelian berbeda dengan harga yang sudah tertera secara otomatis, setiap barang yang masuk dalam transaksi pembelian akan menambah stok.

#Transaksi: _____
 Tanggal: 26-Aug-15
 Cetak Copy
 Customer: 5 IKA Winarti
 Instalasi Farmasi_RSUI MADINAH KASEMBON
 #Nota / faktur:
 Pilih

idobat	nama	hrghjual	qty	diskon	Jumlah
40	Amlodipin 10 mg	1,333	180	0	239,940
41	Ambroxol 30 mg Tab	150	300	0	45,000
587	Salbut 2mg tab	120	2000	0	240,000
33	Acetilistein 200mg tab	750	100	0	75,000
51	Amox 500mg PatMur	500	400	0	200,000
739	Asmef Paten	350	300	0	105,000
4	Asam Tranexamat INJ	6,000	100	50	595,000
41	Ambroxol 30 mg Tab	150	300	0	45,000

Total: 33,439,583

Gbr. 8 Form Penjualan

Setiap data penjualan yang masuk maka akan mengurangi stok. Didalamnya pengguna aplikasi disediakan fungsi mencetak faktur, dikarenakan pencetakan faktur menggunakan printer ink jet, maka dibuat pula fungsi cetak copy faktur.

nama	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Allerfed tab	2,800							800	750	500	500		250
Alkohol swap	7												
Amoxan 500mg Tab	1,100								500		100		500
Asam Tranexamat INJ	750							130	100	210			200
Aminefron	200									200			
Aptor tab	1,700							600	1,000				100
Alinamin F tab	1,300										200		500
Alinamin INJ	55											30	
Acarbose	0												
Aciclovyr 400mg tab	3,300							1,300					1,000
Aciclovyr salep	268							68			125	75	
Alpara	17,700							5,700		4,500	600	4,800	2,100
Alphamol tab	1,350							1,350					
Amitripilin	4,500							1,400	1,000		1,100		1,000
Armovit	4,290							450	1,920	960	960		

Gbr. 9 Data pembelian obat dan alat kesehatan perbulan

nama	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Allerfed tab	2,000							200	400	550	350	200	300
Alkohol swap	1												1
Amoxan 500mg Tab	1,000							200	300		200	300	
Asam Tranexamat INJ	760							30	230	140	80	90	190
Aminefron	200									100			100
Aptor tab	1,900							200	400		500	300	500
Alinamin F tab	600								300	100	100		100
Alinamin INJ	10								5	5			
Aciclovyr 400mg tab	1,320								210	110	100	500	400
Aciclovyr salep	219								1	16	80	60	62
Alpara	15,150							900	2,700	3,300	3,300	2,400	2,550
Amitripilin	4,300							400	1,400	300	1,300	200	700
Armovit	4,410								930	840	1,170	1,080	390
Analsik	300												300
ATS 1500 IU	60												60
Aspilet	500									200		300	
Aminopilyn	13,700								3,000	1,500	4,000	1,000	4,200
Aminopilyn Inj	469								30	60	60	90	169
Asering Inf	1,020								100	120	340	240	220
Alkohol 300 ml	1												1

Gbr. 10 Data penjualan obat dan alat kesehatan perbulan

Informasi jumlah pembelian dan penjualan pertahun ditampilkan dalam kolom berdasarkan bulan, dengan adanya informasi ini pengguna dapat memutuskan obat atau alat kesehatan apa saja yang keluar-masuk pada tahun terpilih.

idobat	nama	harga	hrgbeli	hrngjual	tgl
44	Antazid Tab	55	0	60	11/18/2016 1:43:35 PM
872	Hansaplas Kecil	3500	0	3500	11/14/2016 1:31:37 PM
802	Valisanbe 5mg tab 100/bx	320	0	360	11/5/2016 8:26:03 AM
422	Mullavit syr	4000	0	5000	10/29/2016 9:33:08 AM
216	Eria TT	5000	0	7000	10/28/2016 8:18:15 AM
394	Lactulax (opilax) syr	52000	0	54500	10/13/2016 9:20:48 AM
568	Rethaphyl SR tab	1180	0	2150	10/13/2016 9:20:13 AM
740	Corosorb	185	0	195	10/12/2016 9:50:46 AM
465	Ns 500 ml otsu Inf	10000	0	20000	10/12/2016 8:49:07 AM
822	Cendo Timolol / Timol 5ml	56000	0	58000	10/6/2016 8:34:21 AM
822	Cendo Timolol / Timol 5ml	34913	0	56000	9/17/2016 12:48:35 PM
685	Vit C tab/kaleng	30	0	70	9/7/2016 10:39:23 AM
600	Sped 10cc onemed	1500	0	150000	8/31/2016 9:58:40 AM
601	Sped 20cc onemed	3600	0	180000	8/25/2016 8:39:18 AM
897	Kresek Putih Kecil	5000	0	4500	8/1/2016 1:56:25 PM

Gbr. 11 Data perubahan harga obat

Setiap perubahan harga pada proses pembelian dan penjualan akan tersimpan otomatis pada tabel diatas dengan historikal yangurut berdasarkan tanggal dan jam sehingga pengguna aplikasi mudah melihat alur perubahan harga pada obat dan alat kesehatan.

Jenis:

Berdasarkan:

Dari:

Sampai:

Gbr.12 Form Cetak Laporan

Banyak jenis laporan yang dibutuhkan oleh pengguna aplikasi sehingga diperlukan Form memiliki banyak opsi. Untuk menampilkan opsi-opsi tersebut diperlukan kontrol berupa *Combo Box* yang dapat menampilkan data yang bersumber dari berbagai tabel.

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Jenis: Berdasarakan: Dari: Sampai:

Gbr. 13 Form Cetak Laporan dengan berbagai jenis Laporan

Pada gambar diatas terlihat tampilan Form Cetak yang memiliki opsi dengan kriteria berdasarkan jenis dan pembatasan data.



RSUI MADINAH KASEMBON
INSTALASI FARMASI
Jln. Rappi Sidaman, Kasembon, Kab. Malang
Telp: (0354) 526 688

FAKTUR
#Ref: 1639 Customer: HCU & Anak
Tanggal: 11/30/2016 Nota: 011/016/0221

Nama Obat	Harga	Qty	Diskon	Jumlah
Pot urine/ Dahak	2,000	20	0	40,000
Master Glove All Size	75,600	1	0	75,600
Spalk 15x5	5,000	20	0	100,000
Leukoplas 7,5 X 5	58,000	1	0	58,000
Needle 23 One med/box	40,000	1	0	40,000
Needle 18 BD	40,000	1	0	40,000
Penerima				353,600

(.....)

Page 1 of 1

Gbr. 14 Pracetak faktur

Gambar diatas merupakan pracetak faktur penjualan, dimana nota merupakan nomer pemintaan yang diterima dari customer.

DATA OBAT
01-06-2017 22:5

#Obat	Nama	Satuan	Hrg Beli	Hrg Jual	Profit N/A
751	Abocath 18	Pcs	7,333	8,433	1,100
752	Abocath 20	Pcs	7,333	8,433	1,100
753	Abocath 22	Pcs	7,333	8,433	1,100
754	Abocath 24	Pcs	7,333	8,433	1,100
22	AB-Vask 10mg	Pcs	8,800	10,000	1,200
21	AB-Vask 5mg	Pcs	5,225	5,866	641
9	Acarbose	Pcs	755	868	113
33	Acetilsistein 200mg tab	Pcs	1,056	1,214	158
10	Acidovyr 400mg tab	Pcs	527	606	79
11	Acidovyr salep	Pcs	2,997	3,447	450
847	Actrapid Ins	Pcs	240,000	276,000	36,000

Gbr. 15 Pracetak data obat

Untuk melihat data obat dan alat kesetahan yang aktif digunakan dan melihat data harga dilaporkan dalam bentuk seperti diatas, selain itu pengguna juga dapat melihat profit yang merupakan selisih dari harga beli dan harga jual.

DATA PERUBAHAN HARGA
02-06-2017 21:19

#Obat	Nama	Harga awal	Hrg Beli	Hrg jual	Tgl
1	Allerfed tab	1,800	1,358	0	8/11/2015 10:21:10 AM
	Allerfed tab	1,777	1,800	0	8/11/2015 10:20:25 AM
	Allerfed tab	1,777	2,000	0	8/11/2015 10:19:46 AM
	Allerfed tab	1,358	1,777	0	8/7/2015 9:15:02 AM
	Allerfed tab	1,358	1,777	0	8/7/2015 9:15:54 AM
	Allerfed tab	1,358	1,777	0	8/7/2015 9:13:25 AM
	Allerfed tab	1,358	1,777	0	8/7/2015 9:13:00 AM
	Allerfed tab	1,600	0	2,000	8/7/2015 9:11:23 AM

Gbr 16. Laporan perubahan harga

Dalam proses pembelian dan penjualan perubahan harga sering terjadi, untuk merekam perubahan harga tersebut dapat dilihat melalui tampilan diatas, ada pun daftar harga sudah diurut berdasarkan ID dan waktu agar dapat dilihat dengan mudah.

LAPORAN PENJUALAN
July 2015
02-06-2017 22:11

ID	Transaksi	ID	Obat	Harga	Qty	Diskon	Jumlah
7/2/2015	DIAN	01270715	Biclorak	1,000	36	0	36,000
			Crirovx 250	21,000	20	0	420,000
			AsmeF Paten	350	300	0	105,000
7/2/2015	AJI	01270715	Sped 10cc onemed	1,500	100	0	150,000
			GDA Btk	170,000	4	0	680,000
			Maggel syr	4,000	20	0	80,000
			Hucor F syr	55,000	5	0	275,000
			Clester 16	20,000	10	0	200,000
			Urine bag	10,000	10	0	100,000
			Amox HJ	8,000	170	0	1,360,000
			Mycrogmon/pak	15,000	5	0	75,000
			Ns 500 ml otsu inf	10,000	40	0	400,000

Gbr. 17 Laporan penjualan berdasarkan ID atau tanggal transaksi

LAPORAN PEMBELIAN						09-08-2017	
July 2015						31.12	
7/27/2015	SANBE			1,165,000	0	0	1,165,000
	Ampilin inj	5,085	130	0	661,050		
	Ofden tab	96	9,000	0	504,000		
7/28/2015	SANBE			1,579,500	0	0	1,579,500
	Tramadol tab	312	500	0	156,000		
	Parasetamol 500mg tab	1,200	300	0	600,000		
	Leumaxil Tab	2,745	300	0	823,500		
7/29/2015	KEBAYORAN PHARMA			1,731,950	0	0	1,731,950
	Cendo Syter 3ml ID	157,450	11	0	1,731,950		
7/29/2015	KAUMWALI			1,850,500	0	0	1,850,500
	Ofef tab	6,070	150	0	910,500		
	Benang Silk braided tanpa needle	940,000	1	0	940,000		

Gbr. 18 Laporan pembelian berdasarkan ID atau tanggal transaksi

Pada gambar 18 dan 19 merupakan pracetak dari data transaksi, didalamnya terdapat informasi pembelian dan penjualan dengan total transaksi yang dapat ditampilkan berdasarkan ID atau tanggal transaksi, pada baris paling bawah, akan ditampilkan total keseluruhan transaksi sesuai dengan batas yang ditentukan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun simpulan yang diambil dari pembahasan diatas adalah:

- Microsoft Access mampu mengakomodir kinerja staf dalam menyediakan informasi stok obat dan alat kesehatan pada Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang.
- Pembuatan laporan transaksi mengalami penurunan waktu yang yang drastis, pada awalnya pembuatan laporan menghabiskan waktu lebih dari satu bulan, sekarang menjadi satu hari.

B. Saran

Untuk mengembangkan skala kerja pada gudang obat dan alat kesehatan pada Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang, diperlukan beberapa hal berikut:

- Aplikasi yang dibuat menggunakan Microsoft Access dapat diletakkan pada server utama agar data terjaga keamanannya.
- Melihat perkembangan usaha yang semakin besar, Microsoft Access dapat dikombinasikan dengan pemrograman Visual Basic .Net atau ASP .Net

Lakukan penggantian data secara rutin yang disimpan pada media penyimpanan external khawatir terjadi hal yang tak diinginkan, misalnya kerusakan data, virus, kerusakan sistem operasi dan lainnya.

REFERENSI

- Pebrianti. (2015). Manajemen Logistik Pada Gudang Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Kabelota Kabupaten Donggala. e-Jurnal Katalogis, Volume 3 Nomor 7, Juli 2015 hlm 127-136
- Putri Wahyuni. (2014). Perancangan Database Peminjaman Dan Pengembalian Buku Di Perpustakaan SMKN 1 Padang

Panjang Berbasis *Microsoft Access*. Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan Vol. 3, No. 1, September 2014, Seri A

- Tim EMS. (2014). *Microsoft Access* untuk Pemula. Ja-karta: Elex Media Komputindo.
- Nina Oktarina (2011). Pembelajaran Berbasis IT Aplikasi Program *Ms.Access* Untuk Meningkatkan Pemahaman Mahasiswa Pada Pokok Bahasan Inventarisasi. Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 29 No-mor 2 tahun 2011
- Nahlah. (2015). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Ms Access pada Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Ujung Pandang. Jurnal Sainsmat, September 2015, Halaman 175-195 Vol. IV, No. 2
- Britton, Carol; Jill Doake. (2001). *Object-Oriented Systems Development*. McGraw-Hill. pp. 28–29, 269. ISBN 0-07-709544-8.
- Purwoko, H., & Arif, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Gudang Obat dan Alat Kesehatan Berbasis Dekstop dengan Menggunakan *Microsoft Access* pada RSU Islam Madinah Kasembon Malang. URECOL: *Proceeding 6th University Research Colloquium 2017*, 87-90..
- Imam Heryanto. (2012). Membuat Database dengan *Microsoft Access* edisi revisi. Bandung: Informatika
- Indrajani. (2014). Pengantar Sistem Basis Data. Jakarta: Elex Media Komputindo
- T Sutabri. (2012). Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset
- Yuhefizard. (2013). Database Management Menggunakan *Microsoft Access*. Jakarta: Elex Media Komputindo