**SISTEM CERDAS PERHITUNGAN JASA PERBANKAN BERBASIS
DESKTOP**

Ita Dewi Sintawati, Giri Wahyu Prasetyo
Universitas Bina Sarana Informatika Jakarta
(Naskah diterima: 1 September 2019, disetujui: 28 Oktober 2019)

Abstract

The complexity of bank interest calculations and the many types of banking services make some people reluctant to do bank interest calculations independently. The application of technology in calculating interest rates is necessary to avoid calculation errors and facilitate making decision because many people do not know for sure about calculating bank interest rates. The calculation of banking services in this application is limited to a limited scope, which is only limited to the calculation of deposits, loans and building collateral. The banking services application is created using visual studio 2010 software with visual basic.net programming language. The interest calculation formula is obtained through various references, in the calculation of banking service applications it is not related to any bank data, so the input parameters are parameters determined by the user and then processed by the application to be output. Application of banking services becomes an alternative means to calculate computerized deposits, loans and building collateral so that it is faster and reduces the error rate when calculated manually with a calculator.

Keywords: *Application, Banking Services, Bank Interest*

Abstrak

Rumitnya perhitungan bunga bank dan banyaknya jenis jasa perbankan membuat sebagian masyarakat enggan untuk melakukan perhitungan bunga bank secara mandiri. Penerapan teknologi dalam penghitungan suku bunga sangat diperlukan untuk menghindari kesalahan penghitungan dan mempermudah dalam pengambilan keputusan karena banyak masyarakat yang belum mengetahui pasti tentang perhitungan suku bunga bank. Perhitungan jasa perbankan dalam aplikasi ini dibatasi hanya dalam lingkup yang terbatas, yaitu hanya terbatas tentang perhitungan deposito, kredit dan agunan bangunan. Aplikasi jasa perbankan dibuat menggunakan software visual studio 2010 dengan bahasa pemrograman visual basic.net. Rumus perhitungan bunga diperoleh melalui berbagai referensi, dalam perhitungan aplikasi jasa perbankan ini tidak terkait dengan data bank manapun, sehingga parameter yang diinput merupakan parameter yang ditentukan oleh user lalu diolah oleh aplikasi menjadi hasil output. Aplikasi jasa perbankan menjadi sarana alternative untuk melakukan perhitungan deposito, kredit dan agunan bangunan secara komputerisasi sehingga lebih cepat dan mengurangi tingkat kesalahan bila dihitung manual dengan kalkulator.

Kata Kunci: Aplikasi, Jasa Perbankan, Bunga Bank

I. PENDAHULUAN

Bank merupakan badan usaha yang menghimpun dana dari masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam bentuk kredit atau bentuk-bentuk lainnya dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak (Ikatan Bankir Indonesia, 2017:93).

Beberapa jenis bisnis perbankan adalah tabungan, deposito dan kredit. Ketiga jenis jasa perbankan tersebut mempunyai jenis dan suku bunga masing masing yang perhitungannya berbeda satu dan lainnya. Tingkat suku bunga yang ditetapkan oleh suatu bank sangat berpengaruh pada besar kecilnya dana yang dapat dihimpun maupun dana yang dapat disalurkan oleh bank. Rumitnya perhitungan bunga bank dan banyaknya jenis jasa perbankan membuat sebagian masyarakat enggan untuk melakukan perhitungan bunga bank secara mandiri.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis membuat solusi untuk perhitungan jasa perbankan dengan membuat sebuah sistem cerdas berbasis desktop dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.net dengan software Visual Studio 2010.

II. KAJIAN TEORI

2.1 Deposito

1. Definisi Deposito

Menurut Ikatan Bankir Indonesia (2017: 45) “deposito adalah simpanan dari pihak ketiga kepada bank yang penarikannya hanya dapat dilakukan pada waktu tertentu berdasarkan perjanjian antara deposan dan bank (syarat-syarat tertentu)”. Dengan demikian, deposito dapat dicairkan setelah jangka waktu berakhir dan deposito yang akan jatuh tempo tersebut dapat diperpanjang secara otomatis (*Automatic Roll Over*). Keuntungan yang diperoleh nasabah dengan menjadi nasabah deposito di bank, antara lain :

- a. Dapat dijadikan agunan kredit
- b. Memperoleh hasil Bunga yang umumnya lebih tinggi dari bentuk simpanan lainnya.
- c. Dapat mengelola keuangan secara lebih terencana sesuai dengan kebutuhan dan jangka waktu deposito.

2. Jenis-jenis Deposito

a. Deposito Berjangka

Menurut Ikatan Bankir Indonesia (2017: 46) menjelaskan “deposito berjangka merupakan simpanan yang pencairannya dilakukan berdasarkan jangka waktu tertentu”. Umumnya mempunyai jangka waktu mulai dari 1, 3, 6, dan 12 sampai 24 bulan. Diterbitkan dengan

mencantumkan nama pemilik deposito, baik perorangan maupun lembaga. Kepada setiap deposan diberikan bunga yang besarnya dan waktu pembayarannya sesuai dengan yang berlaku di masing masing bank. Pembayaran bunga deposito dapat dilakukan setiap bulan atau setelah jatuh tempo sesuai jangka waktunya. Pembayaran dapat dilakukan secara tunai maupun non tunai (pemindahbukuan). Kepada setiap deposan dengan nominal deposito tertentu dikenakan pajak penghasilan dari bunga yang diterimanya. Pencarian deposito sebelum jatuh tempo umumnya dikenakan denda.

b. Sertifikat Deposito

Menurut Ikatan Bankir Indonesia (2017: 46) menjelaskan “sertifikat deposito merupakan simpanan yang diterbitkan dengan jangka waktu 1, 3, 6 dan 12 bulan. Sertifikat deposito diterbitkan atas unjuk dalam bentuk sertifikat, tanpa mencantumkan nama pemilik deposito. Sertifikat deposito dapat diperjual belikan kepada pihak lain”. Pembayaran bunga sertifikat deposito dapat dilakukan di muka, tiap bulan atau pada saat jatuh tempo, baik tunai maupun nontunai. Perbedaan Deposito Berjangka dan Sertifikat Deposito. Deposito berjangka hanya dapat dicairkan atas nama pemegang, sedangkan sertifikat deposito dapat dicairkan atas unjuk oleh siapapun. Deposito

berjangka tidak dapat diperjualbelikan, sedangkan sertifikat deposito dapat diperjual belikan. Deposito berjangka tidak dapat dipindah tangankan, sedangkan sertifikat deposito dapat dipindahtangankan. Bunga deposito berjangka diterima tiap akhir bulan, sedangkan bunga sertifikat deposito diterima dimuka. Deposito berjangka dapat dibuka dalam mata uang asing disamping mata uang rupiah, sedangkan sertifikat deposito hanya dapat diberikan dalam mata uang rupiah. Jumlah nominal minimum deposito berjangka adalah Rp 1.000.000, sedangkan jumlah nominal setiap lembar sertifikat deposito adalah Rp 5.000.000.

Rumus Perhitungan Bunga Deposito

1. Perhitungan Bunga Deposito Berjangka

Perhitungan bunga deposito berjangka dapat dilakukan dengan menggunakan metode *simple interest*, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Bunga} = \frac{\text{Nominal} \times \text{tingkat suku bunga} \times \text{hari bunga}}{365}$$

365

2. Perhitungan Bunga Sertifikat Deposito

Berbeda dengan deposito berjangka, bunga sertifikat deposito dibayar di muka dengan cara diskonto. Pada saat membeli sertifikat deposito bernilai sejumlah

Rp5.000.000, maka nasabah tidak perlu membayar sejumlah Rp5.000.000 tersebut, namun demikian, dalam jumlah yang lebih kecil dari Rp5.000.000 setelah dipotong dengan bunga tertentu. Kemudian, pada saat sertifikat deposito jatuh tempo, maka bank akan membayar sebesar Rp5.000.000. Rumus perhitungan nilai uang yang harus dibayar atas sertifikat deposito dapat dilakukan dengan menggunakan menggunakan rumus *true discount* sebagai berikut:

Keterangan:

$$P = \frac{\text{Pokok} \times 365}{\text{Rate} \times \text{hari} + 365}$$

Keterangan:

- p = Nilai yang harus dibayar
 Pokok = Nilai nominal sertifikat deposito
 Rate = Suku bunga sertifikat deposito dalam persen per tahun
 Hari = Jumlah hari sebenarnya dari jangka waktu sertifikat

2.2 Kredit

1. Definisi Kredit

Menurut Kasmir (2012:112) dalam Salim (2015) “Kredit adalah penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan

itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga”.

2. Suku Bunga

Menurut Sihotang (2003) dalam Swasmita dkk (2015), bunga adalah ongkos yang dibebankan atas penggunaan uang, sedangkan suku bunga adalah rasio antara jumlah bunga dengan uang pokok pada satu tahun tertentu, biasanya dinyatakan dalam persentase tertentu per tahun.

3. Sistem Bunga Flat

Bunga Flat adalah sistem perhitungan suku bunga yang besarnya mengacu pada pokok hutang awal. Bunga flat biasanya diperuntukkan untuk kredit jangka pendek. Biasanya diterapkan untuk kredit barang konsumsi seperti handphone, home appliances, mobil atau kredit tanpa agunan (KTA). Dengan menggunakan system bunga flat ini maka porsi bunga dan pokok dalam angsuran bulanan akan tetap sama. Rumus perhitungannya adalah :

$$\text{Bunga per bulan} = (P \times i \times t) : Jb$$

P = pokok pinjaman awal,

i = suku bunga per tahun,

t = jumlah tahun jangka waktu kredit,

J_b = jumlah bulan dalam jangka waktu kredit.

Misalnya, Bank Anda memberikan kredit dengan jangka waktu 12 bulan sebesar Rp 12.000.000,00 dengan bunga 12% per tahun (flat). Asumsi bahwa suku bunga kredit tidak berubah (tetap) selama jangka waktu kredit.

4. Sistem Bunga Efektif

Sistem bunga efektif adalah kebalikan dari sistem bunga flat, yaitu porsi bunga dihitung berdasarkan pokok hutang tersisa. Beban bunga akan semakin menurun setiap bulan karena pokok utang juga berkurang seiring dengan cicilan pokok. Rumus perhitungan bunga adalah :

$$\text{Bunga} = \text{SP} \times i \times (30/360)$$

SP = Saldo pokok pinjaman bulan sebelumnya,

i = Suku bunga per tahun,

30 = Jumlah hari dalam 1 bulan,

360 = Jumlah hari dalam 1 tahun

Misalnya, Bank Anda memberikan kredit dengan jangka waktu 12 bulan sebesar Rp 12.000.000,00 dengan bunga 12% per tahun (Efektif). Asumsi bahwa suku bunga kredit tidak berubah (tetap) selama jangka waktu kredit.

5. Sistem Bunga Anuitas

Merupakan modifikasi dari metode efektif. Metode ini mengatur jumlah angsuran

pokok ditambah angsuran bunga yang dibayar agar sama setiap bulan. Dalam perhitungan anuitas, porsi bunga pada masa awal sangat besar sedangkan porsi angsuran pokok sangat kecil. Mendekati berakhirnya masa kredit, keadaan akan menjadi berbalik. porsi angsuran pokok akan sangat besar sedangkan porsi bunga menjadi lebih kecil. Sistem bunga anuitas ini biasanya diterapkan untuk pinjaman jangka panjang semisal KPR atau kredit investasi. Rumus perhitungan bunga sama dengan metode efektif yaitu :

$$\text{Bunga} = \text{SP} \times i \times (30/360)$$

SP = Saldo pokok pinjaman bulan sebelumnya,

i = Suku bunga per tahun,

30 = Jumlah hari dalam 1 bulan,

360 = Jumlah hari dalam 1 tahun

Angsuran Pokok + Angsuran Bunga

dicari dengan Rumus:

$$\text{PP} \times i$$

TA = $1 - 1/(1 + i)^n$

PP = Pokok Pinjaman,

n = Banyak Angsuran

Dalam sistem bunga efektif ini, porsi bunga di masa-masa awal kredit akan sangat besar di dalam angsuran perbulannya, sehingga pokok hutang akan sangat sedikit berku-

rang. Jika kita hendak melakukan pelunasan awal maka jumlah pokok hutang akan masih sangat besar meski kita merasa telah membayar angsuran yang jika ditotal jumlahnya cukup besar. Misalnya, Bank Anda memberikan kredit dengan jangka waktu 12 bulan sebesar Rp 12.000.000,00 dengan bunga 12% per tahun (Anuitas). Asumsi bahwa suku bunga kredit tidak berubah (tetap) selama jangka waktu kredit.

2.1.2 Penilaian Agunan

1. Definisi Penilaian Agunan

Menurut Ikatan Bankir Indoensia (2017: 149) menjelaskan Penilaian agunan adalah kegiatan merencanakan penilaian agunan, melakukan penelitian fisik, mengumpulkan data dan menetapkan nilai pasar yang bertujuan untuk membuat estimasi nilai pasar dan nilai likuidasi serta melakukan penelitian yuridis terhadap suatu objek penilaian yang telah dan atau akan menjadi agunan bank. Faktor yang harus diperhatikan untuk menentukan nilai bangunan antara lain :

- a. Fasilitas bangunan (listrik, telepon, air, ac dll)
- b. Ukuran, luas dan tata ruang bangunan
- c. Tahun pendirian/pembuatan
- d. Kualitas dan material yang digunakan pada bangunan tersebut

- e. Kondisi bangunan dan pemeliharanya
- f. Posisi bangunan tidak melanggar garis sempadan bangunan.

Metode perhitungan untuk memperoleh nilai pasar berdasarkan pada karakteristik dan bukti kepemilikan atas objek penilaian.

1. Perhitungan untuk umur bangunan yang kurang/sampai dengan 40 tahun

Data bangunan:

- a. Tahun Penilaian : 2002
- b. Lokasi : Jakarta
- c. Luas : 100 m persegi
- d. Tahun pembangunan : 1990
- e. Tahun renovasi : 1994
- f. Persentase renovasi : 50%
- g. Umur efektif : 10 tahun
 $50\% \times 12^{\text{th}} /$ dihitung dari tahun pembangunan = 6 tahun (maksimal $20^{\text{th}} / 40^{\text{th}} \times 50\%$)
 $50\% \times 8^{\text{th}} = 4^{\text{th}}$ / dihitung tahun renovasi
- h. Jenis : Permanen
- i. Konstruksi : Beton dan baja
- j. Dinding : Batu bata dilester
- k. Kayu : Kualitas satu
- l. Kondisi : Sangat baik

m Perawatan : Baik
Biaya pembangunan baru untuk Jakarta sebesar Rp. 2 juta per m

Perhitungan:

- a. Biaya : 2.000.000
pembangunan /
m² persegi
- b. Penyusutan : $100/40 \times 100\% =$
umur bangunan 2.5%
/ tahun
- c. Persentasi : $10^{\text{th}} \times 2.5\% = 25\%$
penyusutan
- d. Sisa persentase : $100\% - 25\% = 75\%$
penyusutan
- e. Nilai Pasar : $75\% \times 2.000.000 \times$
100m persegi =
150.000.000
- f. % Nilai : 60%
likuidasi
- g. Nilai likuidasi : 90.000.000

2. Perhitungan untuk umur bangunan lebih dari 40 tahun

Data bangunan:

- a. Tahun : 2002
Penilaian
- b. Lokasi : Jakarta
- c. Luas : 100 m²
- d. Tahun : 1960

pembangunan

e. Tahun : 1990
renovasi

f. Persentase : 40%
renovasi

g. Umur efektif : 29 tahun
 $60\% \times 42^{\text{th}}$ / dihitung dari tahun
pembangunan = 25 tahun (maksimal 24th
= maksimum manfaat bangunan x
persentase bangunan yang belum
direnovasi / $40^{\text{th}} \times 60\%$)
 $40\% \times 12^{\text{th}} = 5^{\text{th}}$ / dihitung tahun
renovasi.

h. Jenis : Permanen

i. Konstruksi : Beton dan baja

j. Dinding : Batu bata dipleser

k. Kayu : Kualitas satu

l. Kondisi : Sangat baik

m Perawatan : Baik

Biaya pembangunan baru untuk Jakarta sebesar Rp. 2 juta per m. Perhitungan:

- a. Biaya : 2.000.000
pembangunan / m²
- b. Penyusutan umur : $100/40 \times 100\%$
bangunan /tahun = 2.5%
- c. Persentasi : $29^{\text{th}} \times 2.5\% =$
penyusutan 72.5%
- d. Sisa persentase : $100\% - 72.5\% =$

penyusutan	27.5%		
e. Nilai Pasar	: 27.5%	x	
	2.000.000	x	
	100m ²	=	
	55.000.000		
f. % Nilai likuidasi	: 40%		
g. Nilai likuidasi	33.000.000		

III. METODE PENELITIAN

Penulis melakukan sebuah pengamatan terhadap simulasi bunga bank secara online yang sudah ada atau banyak mempelajari referensi tentang jasa perbankan baik melalui internet maupun dengan buku-buku referensi.

IV. HASIL PENELITIAN**4.1 Studi Kasus**

Program simulasi perhitungan jasa perbankan digunakan untuk melakukan penghitungan jasa perbankan secara komputerisasi untuk menghindari kesalahan penghitungan dan mempermudah dalam melakukan pengambilan keputusan. Dalam peninjauan kasus ini hal yang perlu diperhatikan yaitu bagaimana suatu data masukan yang telah di *input* dapat diproses dan ditampilkan sesuai rumus perhitungan suku bunga yang benar.

4.2 Spesifikasi Rancangan Program**4.2.1 Spesifikasi Bentuk Masukan**

- Nama : Deposito

Dokumen

Fungsi : Untuk menentukan *parameter* perhitungan bunga deposito

Sumber : User

Tujuan : User

Media : Aplikasi

Jumlah : 3 Dialog

Frekuensi : Setiap ingin melakukan transaksi
- Nama : Kredit

Dokumen

Fungsi : Untuk menentukan *parameter* perhitungan bunga kredit

Sumber : User

Tujuan : User

Media : Aplikasi

Jumlah : 3 Dialog

Frekuensi : Setiap ingin melakukan transaksi
- Nama : Agunan Bangunan

Dokumen

Fungsi : Untuk menentukan *parameter* perhitungan nilai bangunan

Sumber : User

Tujuan : User

Media : Aplikasi
 Jumlah : 5 Dialog
 Frekuensi : Setiap ingin melakukan transaksi

3. Nama : Hasil Perhitungan
 Dokumen : Agunan Bangunan
 Fungsi : Untuk menampilkan hasil perhitungan agunan bangunan
 Sumber : User
 Tujuan : User
 Media : Aplikasi
 Jumlah : 1 Halaman
 Frekuensi : Setiap *button* kalkulasi diklik

4.2.2 Spesifikasi Bentuk Keluaran

1. Nama : Hasil Perhitungan
 Dokumen : Deposito
 Fungsi : Untuk menampilkan hasil perhitungan bunga deposito

Sumber : User

Tujuan : User

Media : Aplikasi

Jumlah : 1 halaman

Frekuensi : Setiap *button* kalkulasi diklik

2. Nama : Hasil Perhitungan
 Dokumen : Kredit
 Fungsi : Untuk menampilkan hasil perhitungan bunga kredit

Sumber : User

Tujuan : User

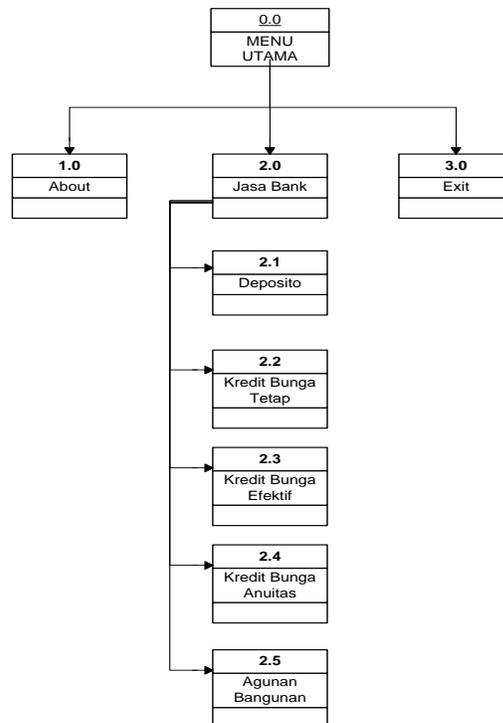
Media : Aplikasi

Jumlah : 1 halaman

Frekuensi : Setiap *button* kalkulasi

4.3 HIPO

Pada sistem perhitungan jasa perbankan ini tampilah HIPO sebagai berikut:



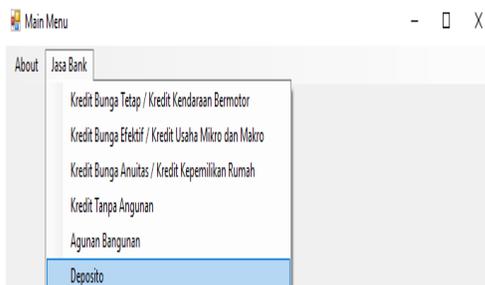
Gambar 1. HIPO

4.4 Tampilan Program

Tampilan program yang dibuat pada sistem untuk perhitungan jasa perbankan ini terdiri dari Menu Utama, pada Menu Utama tersebut terdapat Menu Abaout, Jasa Bank dan Exit. Pada Menu Jasa Bank terdapat 5 (lima) sub Menu yaitu: Deposito, Kredit Bunga Tetap, Kredit Bungan Efektif, Kredit Bunga Anuitas, dan Agunan Bangunan.

4.4.1 Menu Utama

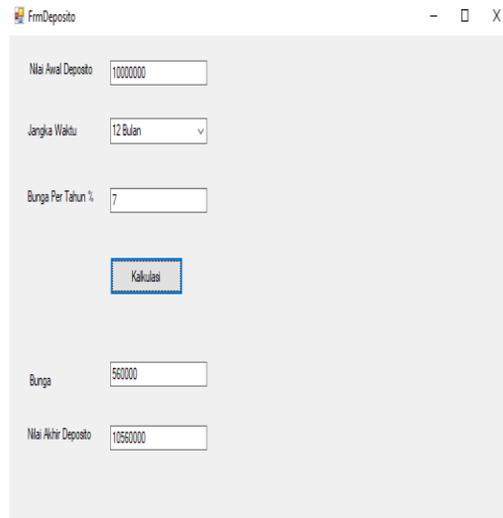
Tampilan Menu Utama pada sistem cerdas untuk perhitungan jasa perbankan ini adalah:



Gambar 2. Menu Utama

4.4.2 Menu Deposito

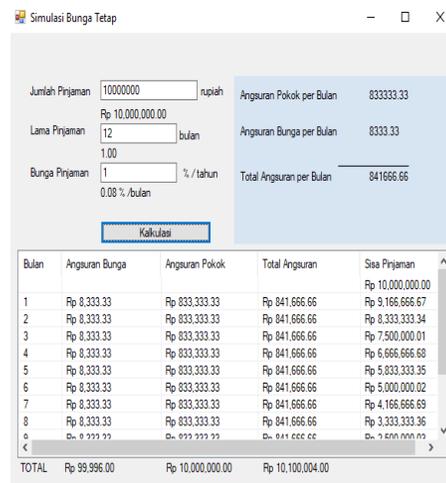
Pada Menu Deposito ini merupakan perhitungan dari nilai awal deposito, jangka waktu dan Bunga pertahun, sehingga ketika klik kalkulasi didapatkan bunga dan nilai akhir dari deposito.



Gambar 3. Menu Deposito

4.4.3 Menu Simulasi Bunga Tetap

Pada menu ini menghitung bunga tetap, tampilannya sebagai berikut:



Gambar 4. Menu Bunga Tetap

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat dibuatkan kesimpulannya sebagai berikut:

1. Aplikasi jasa perbankan berbasis desktop dibangun menggunakan Microsoft visual studio 2010 dengan bahasa pemrograman visual basic.net
2. Aplikasi jasa perbankan terbatas hanya untuk menghitung deposito, kredit dan agunan bangunan lalu dikeluarkan dalam bentuk yang siap untuk disajikan.
3. Aplikasi jasa perbankan menjadi sarana alternatif untuk melakukan perhitungan deposito, kredit dan agunan bangunan secara komputerisasi sehingga mengurangi tingkat kesalahan bila dihitung manual dengan kalkulator.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekspedisi Barang di PT. Karya Indah Buana Tasikmalaya, 1(1).
- Ikatan Bankir Indonesia. 2017. *Mengenal Operasional Perbankan 1*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Priatno, dan Nur Ayu Kurniasih. 2018. *Sistem Informasi Penjualan Air Minum Bonanza Menggunakan Java Netbeans*, 10(1), 20–26.

Putra, F., Statiswaty, dan Yamin, M. 2016. Aplikasi Data warehouse dan On-Line Analytical Processing (OLAP) (Studi Kasus: Permintaan dan Pemakaian Obat di Puskesmas Poasia Kota Kendari), 2(2), 1–12.

Raharjo, Budi. 2016. *Mudah Belajar Visual Basic. Net*. Bandung: Informatika.

Rian, H. 2017. *Perancangan Sistem Informasi Jasa Servis Pada Astra Honda Gandaria Jakarta*. Jurnal Lentera Ict, 2(1), 1–29.

Salim, F. A. 2015. *Analisis Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Dalam Mendukung Pengendalian Internal Pemberian Kredit Pada PT. Bank Bukopin Manado*, 3(1), 1034–1043.

Swasnita, Suparti, & Sugito. 2015. *Perhitungan Suku Bunga Efektif Untuk Penentuan Alternatif Pembiayaan Kendaraan Motor Pada Leasing dan Bank Dengan Metode Interpolasi Linier*, 4(2), 403–412.

Taufiqurrochman, C. 2013. *Seluk Beluk Tentang Konsep Bunga Kredit Bank*, 2(3), 12–16.