

ANALISIS TINGKAT INFLASI, DANA PIHAK KETIGA, SUKU BUNGA, NILAI TUKAR DAN PRODUK DOMESTIK BRUTO TERHADAP PERMINTAAN KREDIT PADA BANK UMUM DI INDONESIA

Ririn Wulandari

Universitas Tanjungpura, Indonesia

ABSTRACT

A bank is an institution that collects funds from people who have excess funds and channel these funds back to people who need them on credit. Banking policy that can stimulate economic growth is the demand for credit. Providing credit to producer communities is expected to increase the amount of capital which will later expand the business which will have an impact on economic growth. The demand for credit in general has increased from year to year, considering that the need for money has also increased, demand for credit is the total credit extended by commercial banks including consumer, working capital and investment loans. This study uses a descriptive method with secondary data available at Bank Indonesia and OJK. In addition, for testing and calculating the research data, the researcher uses the classical assumption test and the VAR model. The conclusions from the results of this study indicate that the inflation variable has a significant effect on demand for credit, the TPF variable has no significant effect on credit demand, the interest rate variable has no significant effect on credit demand, the exchange rate variable has no significant effect on credit demand. GDP has an insignificant negative effect on Credit Demand.

Keywords: *Credit Demand, Inflation, Commercial Banks.*

ABSTRAK

Bank merupakan suatu lembaga yang menghimpun dana dari masyarakat yang memiliki kelebihan dana dan menyalurkan kembali dana tersebut kepada masyarakat yang membutuhkan secara kredit. Kebijakan perbankan yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi adalah dengan adanya permintaan kredit. Permintaan kredit pada umumnya mengalami peningkatan dari tahun ketahun, mengingat kebutuhan akan uang juga meningkat, permintaan kredit adalah total kredit yang disalurkan bank umum meliputi kredit konsumsi, modal kerja dan investasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan data sekunder yang telah tersedia di Bank Indonesia dan OJK, selain itu untuk pengujian dan perhitungan data peneliti menggunakan uji asumsi klasik dan model VAR. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variabel Inflasi memiliki pengaruh signifikan terhadap Permintaan Kredit, variabel DPK memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap Permintaan Kredit, variabel Suku Bunga memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap Permintaan Kredit, variabel Nilai Tukar memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap Permintaan Kredit, variabel PDB memiliki pengaruh negatif tidak signifikan terhadap Permintaan Kredit.

Kata kunci: *Permintaan Kredit, Inflasi, Bank umum.*

1. PENDAHULUAN

Bank umum adalah bank yang melaksanakan kegiatan usaha secara konvensional dan Syariah yang didalam kegiatannya memberikan jasa dalam lalu lintas pembayaran. Para ahli perbankan di negara-negara maju mendefinisikan bank umum (bank komersial) sebagai institusi keuangan yang berorientasi laba. Untuk memperoleh laba tersebut bank umum melaksanakan fungsi intermediasi. Bank sangat berperan penting dalam mendorong atau meningkatkan pertumbuhan ekonomi, menunjang pelaksanaan pembangunan dan pemerataan nasional. Bank merupakan suatu lembaga yang menghimpun dana dari masyarakat yang memiliki kelebihan dana dan menyalurkan kembali dana tersebut kepada masyarakat yang membutuhkan secara kredit (Hasibuan, 2011). Sebagai lembaga keuangan. Bank menerima simpanan uang dari masyarakat (pihak ketiga) melalui tabungan

giro dan deposito. Kebijakan perbankan yang dapat mendorong pertumbuhan ekonomi adalah dengan adanya permintaan kredit. Pemberian kredit kepada masyarakat produsen diharapkan dapat meningkatkan jumlah modal yang nantinya dapat memperluas usaha yang berpengaruh pada pertumbuhan ekonomi. Sedangkan bagi masyarakat konsumen permintaan kredit yang dilakukan mampu menunjang konsumsi masyarakat sehingga akan meningkatkan permintaan barang dan jasa.

Permintaan kredit pada umumnya mengalami peningkatan dari tahun ketahun, mengingat kebutuhan akan uang juga meningkat, permintaan kredit adalah total kredit yang disalurkan bank umum meliputi kredit konsumsi, modal kerja dan investasi. Inflasi adalah nilai tukar uang yang semakin rendah atau harga barang-barang dan jasa semakin meningkat (Nasution, 1996). Dana pihak ketiga (DPK) merupakan dana yang bersumber dari masyarakat luas yang merupakan sumber dana terpenting bagi kegiatan operasi bank dan merupakan suatu tolak ukur keberhasilan bank jika mampu membiayai operasinya dari sumber dana ini (Kasmir, 2012). Suku bunga merupakan factor yang penting dalam memberikan profitabilitas bagi perbankan dan perekonomian suatu negara. Fluktuasi suku bunga kredit juga akan mempengaruhi permintaan kredit. Aktifitas perbankan tidak dapat terlepas dari hal-hal yang berkaitan dengan nilai tukar mata uang asing terhadap mata uang domestik.

Nilai tukar menjadi salah satu indikator perekonomian suatu negara. Nilai tukar suatu negara akan mengacu pada satu negara lain yang dianggap kuat. Menurut Mankiw (2006), Produk Domestik Bruto adalah nilai pasar dari semua barang dan jasa akhir (final) yang diproduksi dalam sebuah negara pada suatu periode tertentu. PDB mengukur 2 hal pada saat bersamaan, yaitu total pendapatan semua orang dalam perekonomian dan total pembelanjaan negara untuk membeli barang dan jasa dari hasil perekonomian. Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, judul yang penulis ambil dalam penelitian ini adalah “Tingkat Inflasi, Dana Pihak Ketiga, Suku Bunga, Nilai Tukar Dan Produk Domestik Bruto Terhadap Permintaan Kredit Pada Bank Umum Di Indonesia”.

2. TELAAH PUSTAKA

Peranan bank sebagai sistem keuangan yang menjebatani pihak lender-borrower sehingga proses produksi dalam perekonomian menjadi efisien. Dana yang sudah masuk dalam bank kembali disalurkan dalam bentuk kredit agar dapat membantu menumbuhkan kondisi perekonomian. Dari pihak bank, permintaan kredit diharapkan mampu menghasilkan return yang tinggi sehingga dapat menutupi beban operasional dan memberikan laba yang maksimal, sehingga kredit mempunyai kedudukan yang istimewa. Pendapatan bunga dari kredit yang disalurkan merupakan komponen dominan dibandingkan dengan jasa-jasa perbankan lainnya (Muljono, 2001).

Permintaan uang biasanya didefinisikan sebagai permintaan uang untuk saldo rill (demand for real balance), dimana setiap individu yang memegang uang guna kebutuhan untuk daya beli. Ketika terjadi peningkatan harga (inflasi) maka kebutuhan uang akan meningkat. Mengapa demikian, karena hal tersebut harus dilakukan agar kegiatan daya beli seseorang dapat berjalan dengan lancar atau tidak berkurang (Herlambang, 2002). Kredit yang diberikan oleh bank harus melalui tahap analisis kredit, yang mana analisis tersebut mencakup latar belakang nasabah atau perusahaan, prospek usahanya, serta jaminan yang diberikan. Selain itu, pihak bank melakukan beberapa analisis dengan berpedoman pada prinsip 5C yaitu character, capacity, capital, condition, collateral (Kasmir, 2011).

2.1 Pengaruh Tingkat Inflasi Terhadap permintaan Kredit

Peningkatan inflasi mempengaruhi jumlah kredit yang disalurkan karena inflasi yang meningkat diminimalisir oleh Bank Indonesia. Inflasi dapat memberikan pengaruh yang searah maupun berlawanan arah dengan permintaan kredit, tidak stabilnya inflasi akan menciptakan ketidakpastian bagi pelaku ekonomi dalam mengambil keputusan, baik dalam hak konsumsi, investasi, dan produksi (Pohan, 2008).

2.2 Pengaruh Dana Pihak Ketiga Terhadap Permintaan Kredit

Menurut Kuncoro dan Suhardjono (2011) dalam melakukan kegiatan sehari-hari bank harus mempunyai dana agar dapat memberikan kredit kepada masyarakat. Dana pihak ketiga merupakan sumber dana masyarakat yang dihimpun bank yang terdiri dari gito, tabungan dan deposito. Semakin banyak dana pihak ketiga yang dihimpun semakin mudah bank dalam menyalurkan kredit kepada pihak yang membutuhkan.

2.3 Pengaruh Suku Bunga Terhadap Penyaluran Kredit

Teori klasik menyebutkan bahwa tabungan adalah fungsi dari suku bunga, semakin tinggi suku bunga semakin tinggi pula keinginan masyarakat untuk menabung. Menurut klasik tingkat bunga sangat menentukan tabungan masyarakat, maka tinggi tingkat bunga maka dorongan masyarakat untuk mengorbankan pengeluarannya untuk menambah tabungannya makin meningkat pula karena tingkat bunga menurut teori klasik adalah suatu balas jasa yang diterima oleh seseorang karena menabung (Nopirin, 2010).

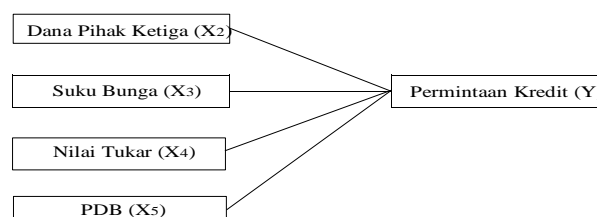
2.4 Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Permintaan Kredit

nilai tukar adalah salah satu dinamika krisis di Indonesia, pergerakan nilai tukar akan berpengaruh pada kredit yang disalurkan karena terdepresiasi nilai tukar akan diikuti oleh peningkatan biaya produksi khususnya produsen yang menggunakan bahan baku impor, kebutuhan modal pun semakin meningkat (Kuncoro dan Suhardjono, 2002).

2.5 Pengaruh Produk Domestik Bruto Terhadap Permintaan Kredit

Meningkatnya PDB akan sangat memicu kenaikan penyaluran dana dari banyaknya permintaan kredit yang diberikan oleh bank. Tinggi rendahnya jumlah permintaan kredit dapat dilihat dari pertumbuhan ekonomi dan tingkat suku bunga. Kenaikan jumlah penyaluran kredit akan mendorong tingkat investasi, khususnya investasi langsung yang mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi dalam jangka Panjang.

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu yang juga pernah membahas mengenai permintaan kredit sehingga bisa dijadikan sebagai sedikit gambaran dalam mengerjakan penelitian ini. Berikut adalah salah satu penelitian yang dilakukan oleh Akmal, Hamzah & Mashar (2014), yang berjudul “Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan kredit pada bank umum di Aceh”. Hasil pengujian yang dilakukan di ketahui bahwa produk domestik regional bruto (PDRB) mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan kredit pada bank umum di Aceh. Laju inflasi dan suku bunga berpengaruh negative, namun tidak signifikan terhadap permintaan kredit pada bank umum di Aceh. Penelitian yang dilakukan oleh Kholisudin (2012), yang berjudul “Determinan permintaan kredit pada bank umum di Jawa Tengah 2006-2010”. Menyimpulkan bahwa secara parsial suku bunga kredit berpengaruh negative dan signifikan terhadap permintaan kredit. Inflasi tidak berpengaruh terhadap permintaan kredit. Nilai tukar secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan kredit. Krisis global berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan kredit. Secara simultan variabel suku bunga kredit, inflasi dan krisis global berpengaruh signifikan terhadap permintaan kredit di Jawa Tengah tahun 2006-2010.



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

3. METODE PENELITIAN

3.1 Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif.

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang diperoleh atau Data yang sudah tersedia dari hasil publikasi informasi perbankan. Data tersebut diperoleh dari data yang telah diterbitkan oleh Bank Indonesia dan Otoritas Jasa Keuangan.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Dependen

1. Permintaan Kredit

Kegiatan penyaluran kredit yang dilakukan oleh bank sebagian besar dengan cara kredit ataupun pinjaman.

3.3.2 Variabel Independen

1. Inflasi

Keadaan dimana proses kenaikan tingkat harga terhadap barang dan jasa yang terjadi secara terus-menerus.

2. Dana Pihak Ketiga (DPK)

Dana pihak ketiga merupakan sumber dana terbesar bagi suatu lembaga keuangan yang dihimpun atau diperoleh dari masyarakat yang kelebihan dana.

3. Suku Bunga

Harga dari penggunaan uang atau bisa juga disebut sebagai sewa atas penggunaan uang untuk jangka waktu atau periode tertentu dalam satuan persen (%).

4. Nilai Tukar

Nilai tukar mata uang terhadap pembayaran di masa sekarang dan akan datang antara dua mata uang masing-masing negara.

5. Produk Domestik Bruto (PDB)

Produk Domestik Bruto (PDB) adalah nilai pasar dari suatu barang dan jasa yang diterbitkan dalam kurun waktu tertentu dan merupakan indikator terpenting dalam mengukur pertumbuhan ekonomi nasional.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, yaitu penggunaan data dari dokumen-dokumen peristiwa yang telah lalu (Sugiyono, 2014).

3.5 Model Analisis VAR

Data dengan karakteristik panel merupakan data yang berstruktur urut waktu (time series) sekaligus antar individu (cross section), dengan kata lain data panel berisi serangkaian observasi cross section pada suatu periode tertentu (time series) (Ajija, dkk. 2011). VAR (Model Vector Autoregressive) adalah metode yang digunakan untuk meramalkan data deret waktu yang lebih dari satu variabel (Faradhila et al, 2018). Metode ini merupakan sistem persamaan yang memperlihatkan setiap variabel sebagai fungsi linear, konstanta dan nilai lag variabel satu dan variabel lainnya. Berikut model yang diajukan dalam penelitian ini:

$$Y_{nt} = \beta_0 + \sum \beta_{i2} Y_{1t-i} + \sum \alpha_{i2} Y_{2t-i} + \dots + \sum \eta_{in} Y_{nt-i} + \epsilon_{nt}$$

Model yang disusun dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan dari Widarjono (2009).

3.6 Uji Stasioner (Unit Root Test)

Uji stasioner merupakan uji yang pertama dilakukan sebelum menentukan model penelitian yang lebih lanjut untuk melihat tingkat keadaan data.

3.7 Uji Kointegrasi

Dalam penelitian ini, uji kointegrasi menggunakan uji Engle-Granger dengan melakukan regresi persamaan dan kemudian mendapatkan residulanya.

3.8 Uji Kausalitas Granger (Granger Causality Test)

Metode yang digunakan dalam menganalisis hubungan kausalitas antar variabel yang diamati adalah dengan uji kausalitas granger.

3.9 Uji Lag Optimal

Penentuan lag ini sangat penting mengingat tujuan dikembangkannya model VAR adalah untuk melihat perilaku dan hubungan variabel dalam jangka pendek.

3.10 Uji Stabilitas VAR

Uji stabilitas VAR harus dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan analisis impuls respon IRF dan analisis peramalan dekomposisi ragam galat FEVD melalui VAR stability condition check.

3.11 Uji Estimasi VAR

Model estimasi ini sering disebut sebagai pendekatan structural terhadap persamaan model yang biasanya digunakan untuk menggambarkan hubungan antar variabel-variabel yang ingin diuji dimana terdapat hubungan saling mempengaruhi antar variabel sehingga dikatakan ada kondisi endogitas antar variabel terikat dengan variabel bebas (Enders, 2004).

3.12 Impulse Respose Function (IRF)

Impulse Respose Function (IRF) adalah metode yang digunakan untuk menentukan respose suatu variabel endogen terhadap suatu shock tertentu.

3.13 Variance Decomposition

Analisis Variance Decomption dapat disebut juga sebagai Forecast Error Variance Decomption (FEVD), merupakan perangkat yang dapat menggambarkan relative pentingnya variabel bebas dalam menggunakan model VAR ini.

3.14 Uji Asumsi Klasik

Digunakan untuk memenuhi syarat yang harus dipenuhi dalam menggunakan analisis regresi linear berganda.

3.14.1 Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan untuk melihat apakah nilai residual terdistribusi normal atau tidak.

3.14.2 Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas digunakan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen.

3.14.3 Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan salah satu dari uji asumsi klasik yang digunakan untuk mengetahui apakah dalam model terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu dengan periode t dengan kesalahan periode $t-1$ yang berarti kondisi saat ini dipengaruhi kondisi sebelumnya.

3.14.4 Uji Heteroskedastisitas

Digunakan untuk melihat apakah variabel dari factor pengganggu selalu sama pada data pengamatan yang satu ke data pengganggu lainnya jika selalu sama maka kelompok data tidak dapat dipenuhi, maka hal tersebut dapat dikatakan terjadinya suatu penyimpangan (Firdaus, 2011).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Hasil Estimasi Stabilitas VAR

Variabel	Koefisien	t-statistik	t-tabel	keterangan
Penyaluran kredit (1)	0.356747	1.69999	1.68957	Signifikan
Inflasi (1)	0.043455	1.87327		Signifikan
DPK (2)	0.35143	0.80378		Tidak Signifikan
Suku Bunga (3)	0.183327	0.99177		Tidak Signifikan
Nilai Tukar (1)	0.091639	1.52762		Tidak Signifikan
PDB (1)	-0.526146	-0.25333		Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui hasil perhitungan

menggunakan model VAR yang menunjukkan pengaruh jangka pendek hanya inflasi yang memiliki pengaruh secara positif dan signifikan terhadap permintaan kredit. Pada hasil estimasi VAR menyatakan bahwa inflasi berpengaruh signifikan terhadap permintaan kredit yang artinya jika terjadi kenaikan pada inflasi maka akan mempengaruhi permintaan kredit pada bank umum. Hasil estimasi VAR dimana DPK mempunyai pengaruh positif namun tidak signifikan, yang berarti ketika terjadi kenaikan DPK maka akan memberikan dampak yang tidak nyata terhadap permintaan kredit pada Bank umum. Dimana dana yang diberikan hanya mampu menaikkan sedikit jumlah dana yang akan disalurkan kembali, hal ini terjadi bisa terjadi akibat nilai tukar dan inflasi. Dari hasil uji estimasi VAR dimana suku bunga mempunyai pengaruh positif tidak signifikan terhadap permintaan kredit pada Bank umum. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ni Made Junita Sari dan Nyoman Abudanti (2016) yang berjudul pengaruh DPK, ROA, inflasi dan suku bunga SBI terhadap penyaluran kredit pada Bank umum menunjukkan hasil suku bunga SBI berpengaruh positif tidak signifikan terhadap penyaluran kredit pada Bank umum.

Berdasarkan hasil uji estimasi VAR pada variabel nilai tukar menunjukkan hasil nilai tukar

memiliki pengaruh positif tidak signifikan terhadap permintaan kredit pada Bank umum. Ini bisa terjadi terutama untuk kredit modal kerja yang diikuti konsumsi mengalami dampak saat terjadi volatilitas kurs, hal ini mengindikasikan bahwa bahan baku produksi masih bergantung pada komponen impor akan mengalami dampak pergerakan nilai tukar. Hasil uji estimasi VAR yang menunjukkan PDB memiliki pengaruh negatif tidak signifikan terhadap permintaan kredit pada Bank umum. Peningkatan jumlah PDB tidak berpengaruh terhadap permintaan kredit karena sebagian besar nasabah adalah masyarakat golongan menengah kebawah sehingga permintaan kredit yang diajukan tidak dipengaruhi oleh pergerakan jumlah PDB tetapi lebih dipengaruhi oleh kebutuhan sehari-hari.

5. PENUTUP

5.1 SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yang dapat dirangkum sebagai berikut.

1. Variabel Inflasi memiliki pengaruh signifikan terhadap Penyaluran Kredit, kesimpulan ini didapat dengan melakukan pengujian *Impulse Response Function* (IRF) dan estimasi VAR.
2. Variabel DPK memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap Penyaluran Kredit, kesimpulan ini didapat dengan melakukan pengujian estimasi VAR.
3. Variabel Suku Bunga memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap Penyaluran Kredit, kesimpulan ini didapat dengan melakukan pengujian estimasi VAR dan IRF.
4. Variabel Nilai Tukar memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap Penyaluran Kredit, kesimpulan ini didapat dengan melakukan pengujian estimasi VAR dan IRF.
5. Variabel PDB memiliki pengaruh negatif tidak signifikan terhadap Penyaluran Kredit, tetapi memiliki arah yang positif terhadap Penyaluran Kredit, hasil ini didapat dari estimasi VAR dan pengujian IRF.

5.2 REKOMENDASI

Sebagai penutup dari penulisan ini penulis memiliki beberapa saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya maupun kepada otoritas pemangku kebijakan yang berkaitan dengan variabel yang telah diteliti dimana. Pertama, untuk penelitian selanjutnya dimungkinkan untuk menggunakan data yang lebih panjang dan seimbang nominalnya setiap variabelnya, ini bertujuan agar lebih mudah dalam melakukan pengujian jika menggunakan model VAR, dimana pada penelitian ini cukup sulit untuk mengolah dan menganalisis data dikarenakan data yang tidak seimbang sehingga berada dalam kondisi dua kali perubahan. Kedua, kepada otoritas yang memiliki kemampuan untuk dapat menjaga stabilitas perekonomian dengan menjaga pertumbuhan ekonomi yang baik, inflasi yang terkendali, DPK yang stabil, tingkat suku bunga yang terkendali, nilai tukar yang terkendali. Kemudian kepada otoritas perbankan diharapkan lebih memperhatikan kesiapan sumber dana dan kestabilan ekonomi dalam melakukan penyaluran kredit pada

**DAFTAR
PUSTAKA**

- Ajija, Shochrul Rohmatul, dkk. 2011. Cara Cerdas Menguasai Eviews. Jakarta: Salemba Empat.
- Enders, W. (2004), Applied Econometric Time Series, Second Edition. John Wiley & Sony Inc.
- Firdaus, M. 2011. Ekonometrika. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hasibuan, Melayu. 2011. Dasar-Dasar Perbankan, Cetakan Kesembilan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kasmir. 2011. Manajemen Perbankan, Edisi Revisi 9. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kasmir. 2012. Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya. Edisi Revisi 2012. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kuncoro, Mudrajat dan Suhardjono. 2011. Manajemen Perbankan Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: BPFE.
- Mankiw, N. Gregory. 2006. Teori Makro Ekonomi. Jakarta: Erlangga.
- Muljono, Teguh Pudjo. 2001. Manajemen Perkreditan bagi Bank Komersil. Yogyakarta: BPFE.
- Nopirin. 2010. Ekonomi Moneter Buku 1, Edisi keempat. Yogyakarta: BPFE.
- Pohan, Aulia. 2008. Kerangka Kebijakan Moneter dan Implementasinya di Indonesia. PT. Grafindo Persada, Jakarta, 2008
- Sari, Ni Made Junita dan Nyoman Abundanti. 2016. Pengaruh DPK, ROA, Inflasi dan Suku Bunga SBI terhadap Penyaluran Kredit pada Bank Umum. E-Jurnal Manajemen Unud. Vol.5 No.11
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Bisnis, Cetakan Kedelapanbelas. Bandung: Alfabeta.
- Widarjono, A. 2009. Analisis Statistika Multivariat Terapan. Edisi pertama. Yogyakarta: UPP STIM YKPN