

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terdahulu

Demi kesempurnaan penelitian, maka penulis perlu melakukan perbandingan untuk mengetahui gambaran dari penelitian terdahulu.

1. Menurut Ribka Lingkan Lolong (2013), dalam jurnalnya yang berjudul “Suku Bunga Kredit Pengaruhnya Terhadap Kredit Usaha Kecil Dengan Metode Bunga Tetap (*Flatee Rate*) Pada Bank Umum Di Propinsi Sulawesi Utara”, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suku bunga kredit terhadap jumlah kredit usaha kecil dengan menerapkan metode bunga tetap. Periode pada penelitian ini dimulai dari januari 2010 – juli 2012. Teknik analisis yang digunakan adalah regresi linier sederhana, sementara uji hipotesis menggunakan uji-t untuk menguji pengaruh variabel secara parsial, uji – F untuk menguji pengaruh variabel secara serempak, uji koefisien determinasi (R^2) untuk menguji kemampuan model regresi dalam menerangkan variasi variabel terikat. Suku bunga kredit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap jumlah kredit usaha kecil . Untuk meningkatkan jumlah kredit usaha kecil maka diharapkan pihak perbankan dapat menetapkan tingkat bunga yang lebih rendah sehingga masyarakat umumnya akan lebih mudah mengakses serta meningkatkan permintaan kredit dimasa yang akan datang. Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan, maka didapatkan kesimpulan bahwa: Suku bunga kredit berpengaruh negatif

terhadap Kredit Usaha Kecil. Hal ini memberi implikasi apabila suku bunga tinggi atau di naikkan maka, keinginan menggunakan fasilitas kredit akan semakin berkurang.

2. Menurut Rezky Arya Baskoro (2014) dalam jurnalnya yang berjudul “Pengaruh Suku Bunga Kredit Dengan Implementasi Metode *Flatee Rate* Terhadap Jumlah Kredit Yang Diberikan (Studi Pada PT. Bank Cimb Niaga, Tbk, Periode 2008 – 2013”. Penelitian ini menggunakan PT. Bank CIMB Niaga, Tbk. Sebagai objek penelitian, dengan periode 2008 hingga 2013. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan keuangan CIMB Niaga per semester dari tahun 2008 hingga 2013. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa Suku Bunga Kredit (SBK) dan Dana Pihak Ketiga (DPK) secara parsial tidak berpengaruh terhadap jumlah kredit yang diberikan CIMB Niaga. Hasil pengujian secara simultan juga menunjukkan bahwa SBK dan DPK tidak berpengaruh terhadap jumlah kredit yang diberikan. Hasil pengujian secara parsial (uji statistik t) menunjukkan bahwa suku bunga kredit tidak berpengaruh terhadap jumlah kredit yang diberikan oleh CIMB Niaga periode tahun 2008 hingga 2013.
3. Menurut Rintan Febrianti Valensia (2013) dalam jurnal yang berjudul “Pengaruh Tingkat Suku Bunga Anuitas Dan uang Muka Penjualan Terhadap Penjualan Cicilan Motor Suzuki Di PT. Bintang Sentosa Indah Tanjungpinang” Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pengujian asumsi klasik selanjutnya dilanjutkan dengan analisis regresi dan pengujian hipotesis. Akan tetapi sebelum melakukan uji asumsi

klasik yang harus dilakukan adalah mendeteksi adanya data outlier. Dan Metode Anuitas sangat berperan besar dalam penentuan cicilan penjualan sepeda motor tepatnya pada PT. Bintang Sentosa Indah Tanjung Pinang. Karena dengan metode Anuitas Laporan bank dapat dengan cepat diselesaikan.

4. Menurut Thomas Budi Setianto (2013) dalam jurnal yang berjudul “Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Suku Bunga Kredit Investasi Pada Sektor Perbankan Di Indonesia Periode 2006-2012 Menggunakan Metode *Flate*” penelitian ini bertujuan bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor ekonomi makro adalah tingkat bunga kredit investasi yang berlawanan BI rate, inflasi, jumlah uang beredar dan nilai tukar. Analisis yang digunakan regresi linier berganda dengan masa studi Januari 2006 - Desember 2012 hasil tes empiris membuktikan bahwa variabel suku bunga kebijakan BI memiliki dampak yang besar atau mempengaruhi perkembangan suku bunga kredit investasi. Variabel inflasi dan uang beredar tidak berpengaruh kontribusi yang signifikan dalam pergerakan suku bunga kredit investasi. Dan variabel nilai tukar rupiah berlawanan dolar AS memiliki sedikit kontribusi dengan efek sebaliknya dalam mempengaruhi pergerakan suku bunga kredit investasi. Adanya pengaruh BI rate dalam memberikan kontribusi yang paling besar dalam mempengaruhi tingkat suku bunga kredit. Kebijakan BI rate telah efektif dalam mempengaruhi pergerakan suku bunga kredit investasi.
5. Menurut Brando Pratenta Ginting (2013) dalam jurnalnya yang berjudul “Analisis Penentuan Suku Bunga Dasar Kredit Ritel (Studi Empiris pada

Bank BUMN di Indonesia Periode Oktober 2011 – Maret 2013)” Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis suku bunga yang berdasarkan dasar kredit pinjaman kredit. Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan proses penentuan suku bunga belum efektif dan Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil dimana hasil penelitiannya mengungkapkan nilai SBDK tidak berhubungan dengan naiknya turunnya BI rate. Perbedaan hasil penelitian pengaruh BI rate terhadap SBDK dikarenakan terdapat perbedaan pada objek penelitian yang diteliti. Objek penelitian tersebut adalah SBDK modal kerja pada bank umum dan data yang dipergunakan adalah time series yang berbeda dengan penelitian ini yang meneliti SBDK ritel pada bank BUMN dan data yang dipergunakan adalah data panel.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Sistem

Definisi sistem adalah “kumpulan dari bagian-bagian yang bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama.” Definisi sistem adalah “sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai suatu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah penggabungan dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang terpisah-pisah dan disatukan menjadi satu rangkaian dan menjadi suatu fungsi yang baru (Aris : 2015).

II.2.1.1. Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya yaitu:

1. Batasan (*boundary*) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
2. Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (*input*) : Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (*output*) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar Komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (*output*). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
6. Penghubung (*Interface*) : Tempat di mana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (*storage*): Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan

memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama (Aris : 2015).

II.2.2. Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. (1) Akurat (*Accurate*) Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. (2) Tepat waktu (*Timelines*) Berarti informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai logika karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. (3) Relevan (*Relevance*) Berarti informasi tersebut bermanfaat bagi pemakainya (Deppi Linda, 2016 : 62-63).

II.2.3. Sistem Informasi

Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran berpendapat sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan, mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Sistem informasi merupakan kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna. Berdasarkan dari kedua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari sub sub sistem dalam organisasi yang

mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Mutammim Ula:2014).

II.2.4. Sistem Informasi Akuntansi

Sistem informasi akuntansi adalah kumpulan sumberdaya, seperti manusia dan peralatan, yang diatur untuk mengubah data menjadi informasi. Informasi ini dikomunikasikan kepada beragam pengambil keputusan. Sistem Informasi Akuntansi mewujudkan perubahan ini secara manual atau terkomputerisasi. Sistem Informasi Akuntansi juga merupakan sistem yang paling penting di organisasi dan merubah cara menangkap, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi. Saat ini, digital dan informasi *online* semakin digunakan dalam sistem informasi akuntansi. Organisasi perlu menempatkan sistem di lini depan, dan mempertimbangkan baik segi sistem ataupun manusia sebagai factor yang terkait ketika mengatur sistem informasi akuntansi. Sistem Informasi Akuntansi pada umumnya meliputi beberapa siklus pemrosesan transaksi :

1. Siklus pendapatan. Berkaitan dengan pendistribusian barang dan jasa ke entitas lain dan pengumpulan pembayaran-pembayaran yang berkaitan.
2. Siklus pengeluaran. Berkaitan dengan perolehan barang jasa dari entitas lain dan pelunasan kewajiban yang berkaitan.

3. Siklus produksi. Berkaitan dengan pengubahan sumber daya menjadi barang dan jasa.
4. Siklus keuangan. Kejadian-kejadian yang berkaitan dengan perolehan dan manajemen dana-dana modal, termasuk kas. (Agustinus Mujilan : 2012 : 3).

II.2.5. Suku Bunga Kredit

Suku bunga dapat diartikan sebagai balas jasa yang diberikan oleh bank berdasarkan prinsip konvensional kepada nasabah yang membeli atau menjual produknya. Bunga juga dapat diartikan sebagai harga yang harus dibayar kepada nasabah (yang memiliki simpanan) dengan harga yang harus dibayar oleh nasabah kepada bank (nasabah yang memperoleh pinjaman) (Hedwigis Esti : 2014).

Suku bunga merupakan salah satu faktor yang cukup menarik bagi pemilik dana untuk menyimpan uangnya pada suatu bank. Tingkat suku bunga yang diberikan hendaknya dapat bersaing dengan tingkat suku bunga yang diberikan bank lain. Tingkat suku bunga biasanya dinyatakan dalam bentuk persentase dari jumlah yang dipinjamkan dan dengan dasar tahunan (annual basis). Dalam kegiatan perbankan sehari-hari ada 2 (dua) macam bunga yang diberikan kepada nasabahnya, yaitu:

1. Bunga Simpanan

Adalah bunga yang diberikan sebagai rangsangan atau balas jasa bagi nasabah yang menyimpan uangnya di bank. Bunga simpanan merupakan harga yang harus dibayar bank kepada nasabahnya. Sebagai contoh: jasa giro, bunga tabungan, dan bunga deposito.

2. Bunga Pinjaman

Adalah bunga yang dibebankan kepada para peminjam atau harga yang harus dibayar oleh nasabah peminjam kepada bank, sebagai contoh bunga kredit.

Suku bunga simpanan dan suku bunga pinjaman merupakan komponen utama faktor biaya dan pendapatan bagi bank. Bunga simpanan merupakan biaya dana yang harus dikeluarkan kepada nasabah, sedangkan bunga pinjaman merupakan pendapatan yang diterima dari nasabah peminjam (debitur). (Hedwigis Esti : 2014).

II.2.5.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Suku Bunga

Agar keuntungan yang diperoleh dapat maksimal, maka pihak manajemen bank harus pandai dalam menentukan besar kecilnya komponen suku bunga. Faktor-faktor utama yang mempengaruhi besar kecilnya penetapan suku bunga adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Dana

Faktor kebutuhan dana dikhususkan untuk dana simpanan, yaitu seberapa besar kebutuhan dana yang diinginkan. Apabila bank kekurangan dana, sementara permohonan pinjaman meningkat, yang dilakukan oleh bank agar dana tersebut cepat terpenuhi adalah dengan meningkatkan suku bunga simpanan. Namun, peningkatan suku bunga simpanan akan pula meningkatkan suku bunga pinjaman. Sebaliknya, apabila dana yang ada dalam simpanan di bank banyak, sementara permohonan pinjaman sedikit, maka bunga simpanan akan turun karena hal ini merupakan beban.

2. Target Laba yang diinginkan

Faktor ini dikhususkan untuk bunga pinjaman. Hal ini disebabkan target laba merupakan salah satu komponen dalam menentukan besar kecilnya suku bunga pinjaman.

3. Kualitas Jaminan

Kualitas jaminan juga diperuntukkan untuk bunga pinjaman. Semakin likuid jaminan (mudah dicairkan) yang diberikan, semakin rendah bunga kredit yang dibebankan dan sebaliknya.

4. Kebijaksanaan Pemerintah

Dalam menentukan baik untuk bunga simpanan maupun bunga pinjaman bank tidak boleh melebihi batasan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah.

5. Jangka Waktu

Faktor jangka waktu sangat menentukan. Semakin panjang jangka waktu pinjaman, akan semakin tinggi bunganya, hal ini disebabkan besarnya kemungkinan resiko macet di masa mendatang. Demikian pula sebaliknya, jika pinjaman berjangka pendek, bunganya relatif rendah.

6. Reputasi Perusahaan

Reputasi perusahaan juga sangat menentukan suku bunga terutama untuk bunga pinjaman. Bonafiditas suatu perusahaan yang akan memperoleh kredit sangat menentukan tingkat suku bunga yang akan dibebankan nantinya, karena biasanya perusahaan yang bonafid kemungkinan resiko kredit macet di masa mendatang relatif kecil.

7. Produk yang Kompetitif

Untuk produk yang kompetitif, bunga kredit yang diberikan relatif rendah jika dibandingkan dengan produk yang kurang kompetitif. Hal ini disebabkan produk yang kompetitif tingkat perputaran produknya tinggi sehingga pembayarannya diharapkan lancar.

8. Hubungan Baik

Biasanya bunga pinjaman dikaitkan dengan faktor kepercayaan kepada seseorang atau lembaga. Dalam praktiknya, bank menggolongkan nasabah antara nasabah utama dan nasabah biasa. Penggolongan ini didasarkan kepada keaktifan serta loyalitas nasabah yang bersangkutan kepada bank. Nasabah yang memiliki hubungan baik dengan bank tentu penentuan suku bunganya pun berbeda dengan nasabah biasa.

9. Persaingan

Dalam kondisi tidak stabil dan bank kekurangan dana, sementara tingkat persaingan dalam memperebutkan dana simpanan cukup ketat, maka bank harus bersaing keras dengan bank lainnya. Untuk bunga pinjaman, harus berada di bawah bunga pesaing agar dana yang menumpuk dapat tersalurkan, meskipun margin laba mengecil.

10. Jaminan Pihak Ketiga

Dalam hal ini pihak yang memberikan jaminan kepada bank untuk menanggung segala risiko yang dibebankan kepada penerima kredit. Biasanya apabila pihak yang memberikan jaminan bonafide, baik dari segi kemampuan

membayar, nama baik, maupun loyalitasnya terhadap bank, bunga yang dibebankan pun juga berbeda (Hedwigis Esti : 2014).

II.2.6. Bunga *Flate* Rate

Bunga *Flate* adalah sistem perhitungan suku bunga yang besarnya mengacu pada pokok hutang awal. Bunga *Flate* biasanya diperuntukkan untuk kredit jangka pendek. Biasanya diterapkan untuk kredit barang konsumsi seperti handphone, home appliances, mobil atau kredit tanpa agunan (KTA). Dengan menggunakan sistem bunga *Flate* ini maka porsi bunga dan pokok dalam angsuran bulanan akan tetap sama (Cecep Taufiqurrochman : 2013 : 14)

Rumus perhitungannya adalah :

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

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 (*Flate*). Asumsi bahwa suku bunga kredit tidak berubah (tetap) selama jangka waktu kredit. Perhitungan angsuran dijabarkan sebagai berikut:

Tabel II.1. Angsuran Dalam Sistem Bunga *Flate*

Angsuran ke	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga	Total Angsuran	Sisa Pokok Pinjaman
0				12.000.000.00
1	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	11.000.000.00
2	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	10.000.000.00
3	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	9.000.000.00
4	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	8.000.000.00
5	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	7.000.000.00
6	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	6.000.000.00
7	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	5.000.000.00
8	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	4.000.000.00
9	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	3.000.000.00
10	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	2.000.000.00
11	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	1.000.000.00
12	1.000.000.00	120.000.00	1.120.000.00	0.00
Jumlah	12.000.000.00	1.440.000.00	13.440.000.00	

(Sumber : Taufiqurrochman : 2013 : 14)

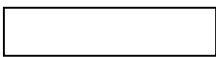


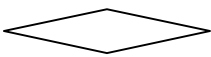
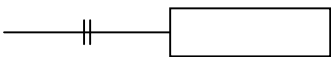
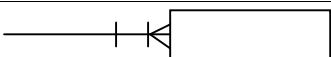


II.2.7. ERD

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Didalam pembuatan ERD perlu di perhatikan penentuan sesuatu konsep apakah merupakan suatu entity, atribut, atau relationship. Model data *ERD* dibangun berdasarkan persepsi daridunia nyata yang mengandung himpunan dari objek-objek yang disebut entitas dan hubungan antara objek-objek tersebut. Model *ERD* ini digunakan untuk memfasilitasi perancangan basis data dari sebuah skema organisasi, dengan mentransformasi kebutuhan suatu *basis data* dari suatu

organisasi ke dalam bentuk skema konseptual yang akan menghasilkan struktur logika dari suatu *basis data*. Setiap objek yang terbentuk di dalam suatu organisasi bersifat unik.

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah bagian yang menunjukkan hubungan antara entity yang ada dalam sistem. Simbol-simbol yang digunakan dapat dilihat dari tabel II.2 (Yuhendra, 2015, Hal : 70).

Tabel II.2. Simbol Yang Digunakan Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD)

SIMBOL	KETERANGAN
	<i>Entity</i>
	Atribut Dan <i>Entity</i>
	Atribut Dan <i>Entity</i> Dengan <i>Key</i> (Kunci)
	Relasi Atau Aktifitas Antar <i>Entity</i>
	Hubungan Satu Dan Pasti
	Hubungan Banyak Dan Pasti
	Hubungan Satu Tapi Tidak Pasti
	Hubungan Banyak Tapi Tidak Pasti

(Sumber : Yuhendra dan Riza Eko Yulianto; 2015, Hal : 70)

II.2.8. Basis Data (*Database*)

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berelasi atau berhubungan satu dengan yang lainnya, data dinyatakan dengan nilai. Basis data tersimpan di perangkat keras, serta dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari

tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan.

Istilah-istilah dalam basis data: (Mutammimul Ula, 2014 : 38).

1. Enterprise: suatu bentuk organisasi seperti Bank, Sekolah, Rumah Sakit, Pabrik, Kantor dan sebagainya.
2. Entitas: suatu objek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat di wujudkan dalam basis data. Kumpulan dari entitas disebut himpunan entitas.
3. Atribut dan elemen data: karakteristik dari suatu entitas.
4. Record data: kumpulan suatu elemen data yang saling berhubungan.
5. Tabel: kumpulan data atau informasi.

Basis data mempunyai peran penting dalam sistem informasi, yaitu sebagai sumber penyedia data utama untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan informasi seluruh pemakai atau informasi bagi para pengambil keputusan (Mutammimul Ula, 2014 : 38).

II.2.9. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk membuat data yang tidak normal menjadi data yang normal. Bentuk data yang tidak normal / data mentah biasa disebut juga *unnormalized form*. Masing – masing level normalisasi mempunyai aturan tersendiri.

1. *First Normal Form*

Suatu tabel dikatakan dalam keadaan *first normal form* (1NF) jika :

- a. Tidak ada perulangan record data dalam tabel.

- b. Setiap sel memiliki satu nilai saja. Artinya tidak ada perulangan group dan array.
- c. Data yang diinputkan memiliki tipe data yang sama dengan tipe data kolom dalam tabel.

2. *Second Normal Form*

Suatu tabel dikatakan dalam keadaan *Second Normal Form* (2NF) jika tabel tersebut sudah dalam keadaan *First Normal Form* (1NF) dan jika semua atribut yang bukan kunci tabel, baik *primary key* maupun *foreign key* tergantung pada semua kunci dalam tabel.

3. *Third Normal Form*

Suatu tabel dikatakan dalam keadaan *third normal form* (3NF) jika tabel tersebut sudah dalam keadaan *second normal form* (2NF) dan jika tidak terdapat ketergantungan yang transitif. Artinya, data-data yang mungkin diisi berulang-ulang dapat dibuat sebuah tabel baru.

4. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

Tabel dikatakan dalam keadaan *boyce-codd normal form* (BCNF) jika tabel tersebut dalam keadaan *third normal form* (3NF) dan setiap determinan adalah kunci kandidat.

5. *Fourth Normal Form* (4NF)

Suatu tabel dikatakan dalam keadaan *fourth normal form* (4NF) jika tabel tersebut dalam keadaan *boyce-codd normal form* (BCNF) dan jika tidak terdapat ketergantungan nilai ganda.

6. *Fiveth Normal Form (5NF)*

Tabel dikatakan dalam keadaan *Fiveth Normal Form (5NF)* jika tabel tersebut dalam keadaan *fourth normal form (4NF)* dan jika setiap ketergantungan dalam join ada pada tabel sudah konsekuen dengan kunci kandidat pada tabel tersebut (Ema Utami ; 2012 : 73-76)

II.2.10. Pengertian Kamus Data

Kamus data umumnya berguna pada pengembangan model sistem dan dapat digunakan untuk menangani semua informasi dari semua tipe model sistem. Kamus data sederhanya adalah daftar alfabetis dari nama-nama termasuk pada berbagai model sistem. Seperti namanya, kamus harus mencakup deskripsi yang berhubungan dengan entitas bernama tersebut dan, jika nama itu merepresentasikan objek komposit, mungkin saja ada deskripsi mengenai komposisinya. Informasi lain seperti tanggal pembuatan, pembuatnya dan representasi entitas juga dapat dimasukkan, tergantung pada tipe model yang sedang dikembangkan. Keuntungan penggunaan kamus data adalah :

1. Kamus data merupakan mekanisme untuk manajemen nama. Banyak orang yang harus menciptakan nama untuk entitas dan relasi ketika mengembangkan model sistem yang besar. Nama-nama ini harus dipakai secara konsisten dan tidak boleh bentrok. Perangkat lunak kamus data dapat memeriksa keunikan nama dan memberitahu analisis persyaratan sekiranya terjadi duplikasi nama.
2. Kamus data berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi organisasional yang dapat menghubungkan analisis, desain, implementasi dan evolusi. Sementara sistem dikembangkan, informasi diambil untuk memberitahu

perkembangan. Informasi baru ditambahkan pada sistem. Semua informasi mengenai entitas berada pada satu tempat (Ian Sommerville ; 2012 : 151).

Tabel II.3 Entri Kamus Data

Nama	Keterangan	Tipe	Tanggal
Has-labels	Relasi 1 N antara entitas bertipe node atau link dan entitas bertipe label	Relasi	5.10.1998
Label	Berisi informasi terstruktur atau tidak terstruktur mengenai node atau link. Label dipresentasikan oleh ikon (yang bisa berupa kotak transparan) dan teks yang berhubungan	Entitas	8.10.1998
Link	Relasi 1 : 1 antara entitas desain yang dipresentasikan sebagai node. Link diketikkan dan dapat diberi nama	Relasi	8.10.1998
Name (Label)	Setiap label memiliki nama yang mengidentifikasi tipe label. Nama harus unik dalam set tipe label yang dipakai pada desain	Atribut	8.10.1998
Name (Node)	Setiap node harus memiliki nama yang unik di dalam sebuah desain. Panjang nama bisa mencapai 64 karakter.	Atribut	15.10.1998

(Sumber : Ian Sommerville ; 2012 : 151)

II.2.11. Visual Studio 2010

Microsoft Visual Studio .NET merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi *web* berbasis ASP, layanan *web* XML, aplikasi *desktop*, maupun aplikasi *mobile*. *Visual Studio* memiliki kompiler, SDK, *Integrated Development Environment* (IDE), dan dokumen *help* (*MSDN Library*). Kompiler yang terdapat dalam *Visual Studio* antara lain adalah kompiler untuk

bahasa pemrograman Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun *managed code* (dalam bentuk *Microsoft Intermediate Language* di atas *.NET Framework*). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi *Windows Mobile* (yang berjalan di atas *.NET Compact Framework*). Visual Studio kini telah menginjak versi Visual Studio 9.0.21022.08, atau dikenal dengan sebutan Microsoft Visual Studio 2008 yang diluncurkan pada 19 November 2007, yang ditujukan untuk *platform* Microsoft *.NET Framework* 3.5. Versi sebelumnya, Visual Studio 2005 ditujukan untuk *platform* *.NET Framework* 2.0 dan 3.0. Visual Studio 2003 ditujukan untuk *.NET Framework* 1.1, dan Visual Studio 2002 ditujukan untuk *.NET Framework* 1.0. Versi-versi tersebut kinidikenal dengan sebutan Visual Studio .NET, karena memang membutuhkan Microsoft *.NET Framework* (Teddy Marcus : 2012).

II.2.12. SQL Server 2008

Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional produk *Microsoft*. Bahasa kueri utamanya adalah *Transact-SQL* yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh *Microsoft* dan *database*. Umumnya *SQL Server* digunakan didunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya *SQL Server* pada basis data besar. *Microsoft*

SQL Server dan *Sybase/ASE* dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protocol *TDS (Tabular Data Stream)*. Selain dari itu, *Microsoft SQL Server* juga mendukung *ODBC (Open Database Connectivity)*, dan mempunyai *driver JDBC* untuk bahasa pemrograman *Java*. Fitur yang lain dari *SQL Server* ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring dan clustering* (Teddy Marcus : 2012).

II.2.13. UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) menyediakan beberapa notasi dan artifak standar yang bisa digunakan sebagai alat komunikasi bagi para pelaku dalam proses analisis dan desain. Artifak dalam *UML* adalah informasi dalam berbagai bentuk yang digunakan atau dihasilkan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Contohnya adalah *source code* yang dihasilkan oleh pemrograman. Yang perlu diperhatikan untuk menjaga konsistensi antar artifak selama proses analisis dan desain adalah bahwa setiap perubahan terjadi pada suatu artifak yang harus juga dilakukan pada artifak lainnya. (Evi Triandini Dan Igede Suardika, 2012)

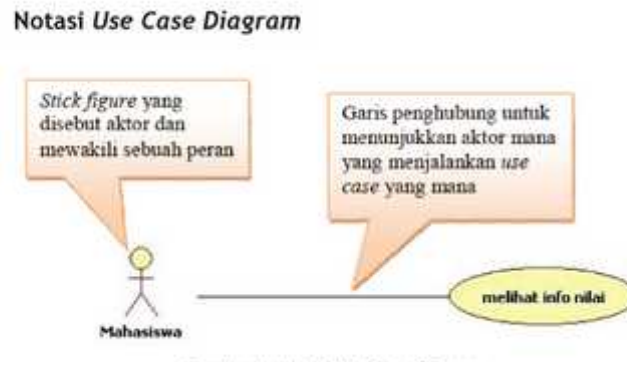
II.2.13.1. Diagram-Diagram UML

1. Diagram Use Case (Use Case Diagram)

Pengertian use case menurut Jhon Satzinger, 2010 dalam buku *system analysis and design in a changing world* menyatakan bahwa “*use case* adalah sebuah kegiatan yang dilakukan oleh system, biasanya dalam menanggapi

permintaan dari pengguna system. (Evi Triandini Dan I gede Suardika, 2012)

Notasi Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar II.1. Notasi Use Case Diagram

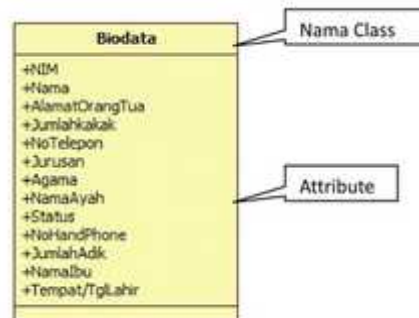
(sumber : Evi Triandini dan I Gede Suardika)

2. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Menurut John Satzinger, dalam buku *system analysis and design in a changing world* menyatakan bahwa “dalam UML ada dua jenis *clas diagram* yaitu: *domain class diagram* dan *design class diagram*”

1. *Domain class diagram*

Focus domain class diagram adalah pada sesuatu dalam lingkungan kerja pengguna, bukan pada *class* perangkat lunak yang nantinya akan dirancang. Berikut ini adalah gambar dari *domain class diagram*:

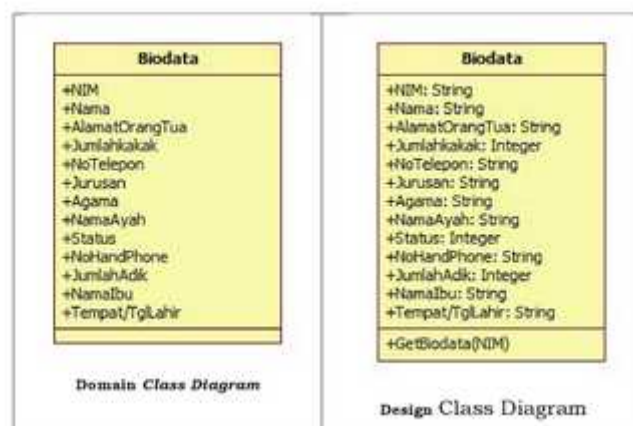


Gambar II.2. Domain Class Diagram

(Sumber : Evi Triandini Dan I Gede Suardika)

2. Design Class Diagram

Tujuan utamanya adalah untuk mendokumentasikan dan menggambarkan kelas-kelas dalam pemrograman yang nantinya akan dibangun. Design *class diagram* menggambarkan kelas berorientasi objek yang dibutuhkan dalam pemrograman, navigasi diantara kelas, atribut names dan propertinya serta *method names* dan propertynya. Gambar dari class diagram dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

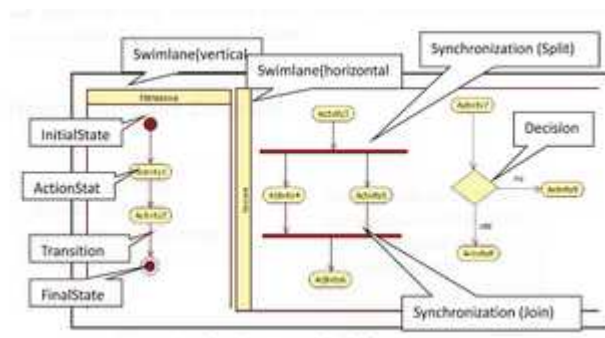


Gambar II.3. Calss Diagram

(Sumber : Evi Triandini Dan I Gede Suardika)

3. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Menurut John Satzinger, dalam buku *system analysis and design in a changing world* menyatakan bahwa” *activity diagram* adalah sebuah diagram alur kerja yang menjelaskan berbagai kegiatan pengguna (atau pun sistem), orang yang melakukan masing-masing aktivitas, dan aliran sekuensial dari aktivitas-aktivitas tersebut. Notasi *activity diagram* adalah sebagai berikut:



Gambar II.4. Notasi *Activity Diagram*
(sumber : Evi Triandini dan I Gede Suardika)

Penjelasan dari gambar diatas adalah sebagai berikut:

Tabel II.4. Keterangan Notasi *Activity Diagram*

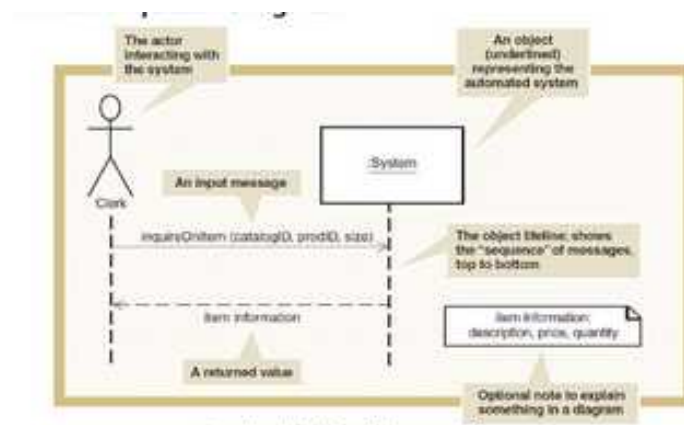
Notasi	Keterangan
<i>Swimlane</i>	Mewakili agen yang melakukan aktivitas karena dalam alur kerja umumnya mempunyai agen yang berbeda dengan yang melakukan langkah yang berbeda dari proses alur kerja.
<i>Initialstate</i>	Awal dari alur kerja
<i>ActionState</i>	Melambangkan aktivitas tersendiri dalam alur kerja
<i>Transition</i>	Melambangkan dari urutan diantara aktivitas
<i>Final State</i>	Akhir dari alur kerja
<i>Sychronization</i>	Membagi alur kerja menjadi beberapa alur yang berbarengan ataupun menggabungkan lagi alur yang

	berbarengan
<i>Decision</i>	Titik pengambilan keputusan dimana aliran proses tersebut akan mengikuti satu jalur atau jalur lainnya

(Sumber : Evi Triandini dan I Gede Suardika)

4. *Sequence Diagram*

Menurut John Satzinger, dalam *buku system analysis and design in a changing world* menyatakan bahwa” *System Sequence Diagram (SSD)* adalah diagram *output* serta urutan interaksi antara pengguna dan *system* untuk sebuah *use case*. Berikut ini adalah gambar dari *sequence diagram* :



Gambar II.5. *Sequence Diagram*

(Sumber : Evi Triandini dan I Gede Suardika)

Penjelasan dari gambar diatas adalah sebagai berikut:

- Actor*, mewakili seprang aktor (orang atau peran yang berinteraksi dengan sistem)
- Kontak berlabel, system adalah objek yang mwakili keseluruhan sistem yang terotomatisasi

- c. Garis putus-putus vertikal (*lifelines*) adalah perpanjangan objek tersebut, baik aktor maupun objek, sepanjang durasi dari *sequence diagram*.
- d. Anak panah antara *lifeline* mewakili *message* yang dikirim atau diterima oleh aktor dari sistem.
- e. *Message* diberi label untuk menggambarkan maksud *message* dan *input* apapun yang sedang dikirim. *Message* dipertimbangkan sebagai sebuah inti yang diminta pada tujuan objek, kebanyakan seperti perintah.