

PENERAPAN METODE AHPPADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN KELAYAKAN PEMBERIAN KREDIT

Suyanto¹⁾, Widya Cholil²⁾, Ifan Chandra³⁾

^{1), 3)} Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang

³⁾ Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang
Jl. Jendral Ahmad Yani No. 12 Palembang

Email : suyanto@mail.binadarma.ac.id¹⁾, widya_cholil@mail.binadarma.ac.id²⁾, ifanchandra@yahoo.co.id³⁾

Abstrak

Banyak lembaga keuangan memberikan bantuan pembiayaan dalam bentuk pembayaran secara kredit/ cicilan dan mempunyai beberapa sistem, prosedur dan persyaratan yang harus dipenuhi oleh calon nasabah. Sehingga sebagai upaya untuk meningkatkan profitabilitas bank, maka perlu dilakukan pengelolaan pembiayaan untuk menjaga agar kualitas pembiayaan tetap terjaga dari pembiayaan yang bermasalah serta dari resiko kerugian. Demi efisiensi dan efektifitas kerja maka pengambilan keputusan yang tepat sangat diperlukan. Dalam penentuan kelayakan pemberian kredit kepada calon nasabah terdapat beberapa kriteria yang menjadi penilaian. Penilaian ini berdasarkan analisis kualitas yakni analisis 5C (*character, capital, capacity, condition of economy, collateral*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang, mengaplikasikan serta mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu memberikan keputusan kelayakan kredit kepada calon nasabah dengan menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Kata kunci: *spk, ahp, sistem informasi, profitabilitas, kredit.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi yang maju begitu pesat membuat kebutuhan akan informasi sangat dibutuhkan dengan cepat dan akurat. Teknologi informasi menyebabkan peran komputer begitu diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan. Komputer juga dapat dimanfaatkan sebagai pendukung dalam memberikan solusi terhadap suatu masalah. Informasi merupakan faktor yang sangat berharga, hal ini dapat dimengerti karena informasi merupakan acuan utama untuk mengambil kebijakan perusahaan. Menurut Kristanto (2008:12) pada buku Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut [1].

Dalam pemberian kredit, menurut Adri (2010:64) pada buku Investasi Mudah Dan Murah, kredit adalah penyediaan uang atau yang dapat disamakan dengan itu berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi utangnya setelah jangka waktu tertentu dengan pemberian bunga [2].

Perusahaan menetapkan kebijakan dalam pemberian kredit yakni menetapkan standar untuk menerima atau menolak resiko kredit, yaitu menentukan siapa yang berhak menerima kredit yang telah memenuhi syarat 5C, bagaimana karakter nasabah (*Character*), kapasitas melunasi kredit (*Capacity*), kemampuan modal yang dimiliki nasabah (*Capital*), jaminan yang dimiliki nasabah untuk menanggung resiko kredit (*Collateral*) dan kondisi keuangan nasabah (*Condition*). Menurut Sutarno (2004:92-94), untuk mengetahui atau menentukan bahwa seseorang dipercaya untuk memperoleh kredit, pada umumnya perbankan menggunakan analisa yang di kenal dengan istilah 5C, yaitu [3]:

1. *Character* (Watak) adalah sifat dasar yang ada dalam hati seseorang. Watak merupakan bahan pertimbangan untuk mengetahui resiko.
2. *Capital* (Modal) yaitu seseorang atau badan usaha yang akan menjalankan usaha atau bisnis sangat memerlukan modal untuk memperlancar kegiatan bisnisnya.
3. *Capacity* (Kemampuan) yaitu seseorang yang mempunyai karakter atau watak baik selalu akan memikirkan mengenai pembayaran kembali hutangnya sesuai waktu yang ditentukan. Untuk dapat memenuhinya kewajiban pembayaran harus memiliki kemampuan yang memadai.
4. *Collateral* (Jaminan) yaitu jaminan berarti harta kekayaan yang dapat diikat sebagai jaminan guna menjamin kepastian pelunasan hutang jika dikemudian hari tidak melunasi hutangnya.
5. *Conditional Of Economy* (kondisi Ekonomi) adalah situasi ekonomi pada waktu dan jangka waktu tertentu dimana kredit itu diberikan oleh Bank kepada calon nasabah.

Dengan kriteria- kriteria yang sudah disebutkan diatas, akan ditentukan seorang calon nasabah layak atau tidak

diberikan kredit. Setelah menentukan kriteria- kriteria kelayakan, akan dilakukan pembobotan dan penilaian kelayakan seseorang dalam pengambilan kreditnya.

Untuk membatasi permasalahan, penulis membatasi pada penentuankelayakan pemberi ankredit kepadacalonnasabah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

AHP dapatdigunakandalammemecahkanberbagai masalah diant aranyauntuk mengalokasikansumberdaya, analisiskeputusanmanfaatataubiaya, menentukanperingkatbeberapaalternatif, melaksanakanperencanaankemasadepan yangdiproeksikandanmenetapkanprioritaspengembangansuatu unit usahadanpermasalahankomplekslainnya. MenurutKusrini (2007: 133), *Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty yang akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki[4].

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu lembaga keuangan dalam menentukan kelayakan pemberi ankredit terhadap calon nasabah. Serta menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai salah satu metode pengambilan keputusan pemecahan suatu masalah multi kriteria dengan membuat rancangan sistem dan membangun perangkat lunak pendukung keputusan.

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang menurut Al Fatta (2007) terdiri atas tahapan Perencanaan, Analisa, Perancangan, Implementasi, Pengujian dan Pemeliharaan[5].

2. Pembahasan

Kriteria yang digunakan dalam perhitungan AHP dalam penelitian ini di kenal sebagai 5C adalah :

- 1) *Character* (Watak) merupakan bahan pertimbangan untuk mengetahui resiko.
- 2) *Capital* (Modal) yaitu modal dasar yang dimiliki oleh calon nasabah yang digunakan untuk pertimbangan pemberi ankredit.
- 3) *Capacity* (Kemampuan) yaitu pertimbangan tentang kemampuan calon nasabah untuk membayar angsuran.
- 4) *Collateral* (Jaminan) yaitu harta kekayaan yang dapat diikat sebagai jaminan guna menjamin kepastian pelunasan hutang jika dikemudian hari tidak melunasi hutangnya.
- 5) *Conditional Of Economy* (kondisi Ekonomi) adalah kondisi ekonomi pada waktu dan jangka waktu tertentu dimana kredit itu diberikan oleh Bank kepada calon nasabah.

Adapun subkriteria yang digunakan dalam penilaian AHP dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Subkriteria Penilaian

No	Kriteria	Subkriteria
1.	<i>Capacity</i>	1. Pengalaman dalam menjalankan usaha? 2. Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku? 3. Seberapa baik prospek pangsa pasar? 4. Tingkat pelanggan tetap terhadap usaha? 5. Monopoli usaha di lingkungan sekitar? 6. Omset yang di peroleh calon nasabah setiap bulan?
2.	<i>Capital</i>	1. Track record pembayaran hutang calon nasabah? 2. Modal yang dibutuhkan dalam pengembangan usaha?
3.	<i>Condition</i>	1. Stabilitas usaha dalam menghadapi pangsa pasar? 2. Usaha baik di mata hukum dan pemerintah? 3. Pengaruh usaha terhadap lingkungan kesehatan sekitar?
4.	<i>Collateral</i>	1. Kepemilikan jaminan yang akan di agunkan? 2. Pertanggung jawaban suami/istri dalam penjamin pinjaman? 3. Nilai perbandingan taksasi jaminan? 4. Tingkat marketable jaminan?
5	<i>Character</i>	1. Laporan hasil SID dari Bank Indonesia? 2. Sifat kooperatif nasabah? 3. Tingkat keharmonisan nasabah? 4. Penilaian warga terhadap calon nasabah?

Untuk menerapkan metode AHP, maka perludiketahuitahapan-tahapan yang harus dilalui. Tahapan tersebut antara lain :

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan

- 2) Membuat struktur hirarki. Ada tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu prinsip menyusun hirarki (*Decomposition*), prinsip menentukan prioritas (*Comparative Judgement*), dan prinsip konsistensi logis (*Logical Consistency*).
- 3) Membuat matrik perbandingan berpasangan dan dilakukan penilaian perbandingan berpasangan antar satu kriteria dengan kriteria yang lain, yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan "judgment" dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya. Adapun tabel skala penilaian perbandingan berpasangan sebagai berikut:

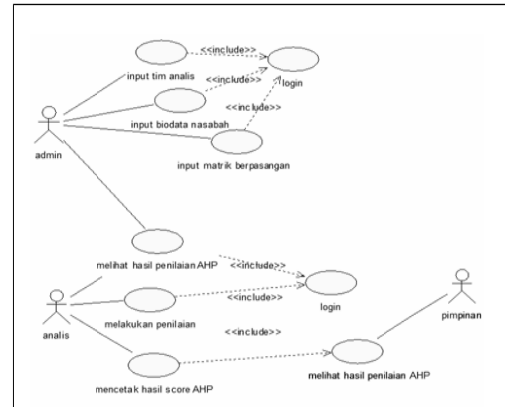
Tabel 2. Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua pertimbangan yang berdekatan
9	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i.

Sumber : Kusri (2007:134)

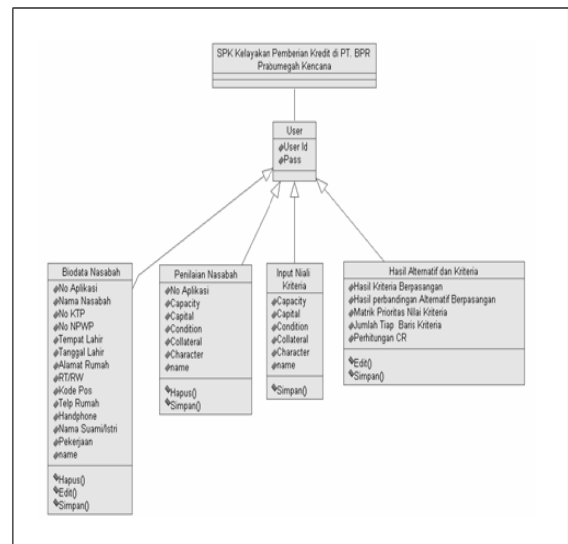
- 4) Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment seluruh banyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
- 5) Menghitung nilai eigen dan mengujikonsistensinya, jika tidak konsisten mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh hirarki.
- 6) Menghitung *eigenvector* eigen dari setiap matrik perbandingan berpasangan. Nilai *eigenvector eigen* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkatan hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- 7) Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki.

Berdasarkan tahapan-tahapan tersebut diatas, maka dirancahlah sebuah sistem yang akan menerapkan tahapan AHP tersebut. Berikut ini adalah rancangan use case. Use Case menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah Use Case mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.



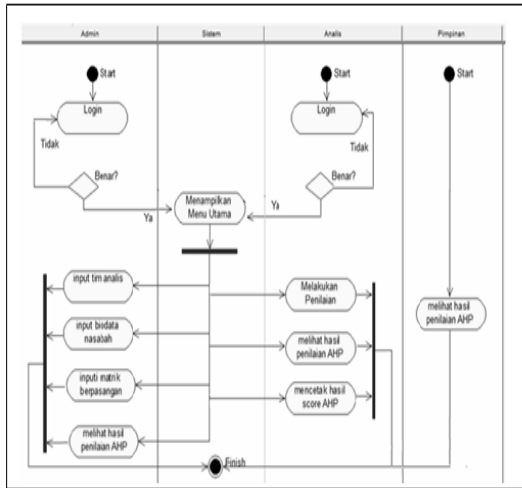
Gambar 1. Use Case Diagram

Untuk menggambarkan keadaan (atribut/property) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut, maka dirancahlah sebuah diagram kelas (Class Diagram). Diagram kelas merupakan sebuah spesifikasi yang jika diinstansikan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.



Gambar 2. Class Diagram

Untuk menggambarkan suatu model aspek dinamis dari sistem yang penunjang keputusan penilaian kelayakan pemberian kredit, maka dirancahlah sebuah diagram aktivitas sebagai berikut:



Gambar 3.Activity Diagram

Hasil dari perancangan di atas adalah sebuah Sistem Penunjang Keputusan. Diawali dari menu login. Menu ini digunakan untuk mengidentifikasi pengguna yang akan mengoperasikan sistem ini. Sehingga dengan adanya menu login ini, hanya orang-orang yang mempunyai hak akses saja yang akan bisa menjalankan sistem penunjang keputusan ini. Orang-orang yang bisa menjalankan sistem ini antara lain : admin, analis dan pimpinan. Menu login digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.Menu Login

Untuk melakukan perhitungan dengan metode AHP, terlebih dahulu dilakukan proses input nilai berdasarkan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria, untuk mengukur tingkat kepentingan, seperti pada gambar berikut:

KRITERIA	Capacity	Capital	Condition	Collateral	Character
Capacity	1	3	2	2	2
Capital	0.33333	1	2	2	3
Condition	0.5	0.5	1	2	1
Collateral	0.5	0.5	0.5	1	3
Character	0.5	0.33333	1	0.33333	1
JUMLAH	2.83333	5.33333	6.5	7.33333	8

Gambar 5.Halaman Input Matrik Kriteria Berpasangan

Berikutnya adalah memasukkan data nasabah yang akan mengajukan diri untuk memperoleh kredit yang nantinya akan disimpan ke dalam tabel nasabah.

Gambar 6.Halaman Biodata Nasabah

Untuk memudahkan penilaian dalam menentukan kelayakan nasabah, maka ditentukan cara penilaian sebagai berikut. Jika memilih 91-100 maka nilai yang didapat adalah 5, jika memilih 76-90 maka nilainya adalah 4, jika memilih 61-75 maka nilainya adalah 3, jika memilih 51-60 maka nilainya adalah 2 dan jika memilih 50-0 maka nilainya adalah 1. Berikut ini adalah bentuk dari tampilan halaman tersebut:

Kode AO	:AO1	NAMA	:fan Chandra
CALON NASABAH			
NO. APLIKASI	:001	NAMA	:ELVI MEIZA
ALAMAT	: JL. FAQH USMAN NO 187 KEC SEBERANG I NO.KTP	:1674052101850001	: ULU PALEMBANG
KOMPOSISI PENILAIAN			
	01	Pengalaman dalam menjalankan usaha?	4
	02	Kemudahan dalam mendapatkan bahan baku?	3
	03	Seberapa baik prospek pangsa pasar?	4
CAPACITY	04	Tingkat pelanggan tetap terhadap usaha?	3
	05	Monopoli usaha di lingkungan sekitar?	2
	06	Omzet yang di peroleh calon nasabah setiap bulan?	3
TOTAL CAPACITY			316
	01	Laporan hand SID dari Bank ?	5
CHARACTER	02	Sifat kooperatif nasabah?	4
	03	Tingkat keharmonisan nasabah?	4
	04	Penilaian warga terhadap calon nasabah?	4
TOTAL NILAI CHARACTER			425

Gambar 7. Halaman Input Penilaian Nasabah

Matrik berpasangan diperoleh dari perbandingan antara nilai-nilai kriteria yang dimasukkan dari proses menu Matrik Kriteria Berpasangan.

Matrik Berpasangan

KRITERIA	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER
CAPACITY	1	3	2	2	2
CAPITAL	0,33	1	2	2	3
CONDITION	0,5	0,5	1	2	1
COLLATERAL	0,5	0,5	0,5	1	3
CHARACTER	0,5	0,33	0	0,33	1
JUMLAH	2,83	5,33	5,5	7,33	10

Gambar 8. Hasil Matrik Berpasangan

Matrik prioritas nilai kriteria ini didapat dari nilai baris masing- masing kriteria dibagi dengan jumlah masing- masing kolom nilai kriteria. Sedangkan jumlah prioritas nilai kriteria diperoleh dari penjumlahan tiap-tiap baris kriteria. Nilai prioritas diperoleh dari jumlah masing- masing kriteria dibagi dengan banyaknya kriteria.

Perhitungan Prioritas Nilai Kriteria

KRITERIA	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER	JUMLAH	PRIORITAS (w)
CAPACITY	0,35	0,56	0,36	0,27	0,2	1,75	0,35
CAPITAL	0,12	0,19	0,36	0,27	0,3	1,24	0,24
CONDITION	0,18	0,09	0,18	0,27	0,1	0,82	0,16
COLLATERAL	0,18	0,09	0,09	0,14	0,3	0,79	0,15
CHARACTER	0,18	0,06	0	0,05	0,1	0,38	0,07

Gambar 9. Hasil Matrik Prioritas Nilai Kriteria

Halaman penjumlahan tiap baris kriteria didapat dari nilai prioritas (w) pada perhitungan prioritas nilai kriteria dikali kriteria masing- masing nilai pada hasil matrik berpasangan. Nilai kolom jumlah nilai kriteria diperoleh dari penjumlahan tiap baris masing- masing kriteria tersebut.

Penjumlahan Tiap Baris Nilai Kriteria

KRITERIA	CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER	JUMLAH
CAPACITY	0,35	0,72	0,32	0,3	0,14	1,83
CAPITAL	0,11	0,24	0,32	0,3	0,21	1,18
CONDITION	0,17	0,12	0,16	0,3	0,07	0,82
COLLATERAL	0,17	0,12	0,08	0,15	0,21	0,73
CHARACTER	0,17	0,08	0	0,05	0,07	0,37

Gambar 10. Hasil Penjumlahan Tiap Baris Kriteria

Pada halaman ini jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada penjumlahan tiap baris kriteria, sedangkan kolom prioritas di peroleh dari kolom prioritas nilai kriteria. Sedangkan jumlah hasil didapat dari total keseluruhan kolom jumlah. Untuk nilai n merupakan banyaknya kriteria. Untuk mendapatkan nilai CR maka hasil nilai CI (*Consistency Index*) di bagi IR (*Index Random*) dengan nilai 1,12.

KRITERIA	KRITERIA		
	JUMLAH PERBARIS	PRIORITAS	HASIL
CAPACITY	1,83	0,35	2,18
CAPITAL	1,18	0,24	1,42
CONDITION	0,82	0,16	0,98
COLLATERAL	0,73	0,15	0,88
CHARACTER	0,37	0,07	0,44
JUMLAH HASIL			5,9

PENGUJIAN KONSISTENSI	
JUMLAH (jumlah dari nilai Hasil)	5,9
n (jumlah kriteria)	5
maks(jumlah/n)	1,18
CI(maks-n/n)	0,7
CR(CI/1,12)	0,6

Gambar 11. Hasil Perhitungan CR (Rasio Konsistensi)

Untuk mendapatkan nilai masing- masing setiap kriteria nasabah, maka nilai dari prioritas (w) dari hasil matrik prioritas nilai kriteria dikalikan dengan hasil masing- masing penilaian kriteria nasabah.

Untuk membuat standarisasi kepada calon nasabah, serta untuk meminimalisir resiko kredit macet, maka score yang tertinggi dapat direkomendasikan kepada pimpinan agar ditindaklanjuti dalam proses pemberian kredit selanjutnya. Hal ini berdasarkan hasil akhir perhitungan AHP berikut ini:

HASIL PERBANDINGAN ALTERNATIF BERPASANGAN SETIAP NASABAH											
KODE ANALISIS	KODE NASABAH	TOTAL CAPACITY		TOTAL CAPITAL		TOTAL CONDITION		TOTAL COLLATERAL		TOTAL CHARACTER	
AO1	002	2.33/5.5	0.42	3/7	0.42	3.33/6.33	0.52	4/7.5	0.53	3.5/7.75	0.45
AO1	001	3.17/5.5	0.57	4/7	0.57	3/6.33	0.47	3.5/7.5	0.46	4.25/7.75	0.54
PRIORITAS (W)		0.35		0.24		0.16		0.15		0.07	

NO. APLIKASI	NAMA NASABAH	NILAI SCORE					
		KRITERIA * W					
		CAPACITY	CAPITAL	CONDITION	COLLATERAL	CHARACTER	SCORE
001	ELVI MEZA	0.13	0.09	0.05	0.05	0.02	0.36
002	TANUJAYA	0.10	0.06	0.05	0.06	0.02	0.31
003	BAYU SAJWO	0.10	0.07	0.04	0.03	0.01	0.29

CETAK HASIL PENILAIAN

Gambar 12. Hasil Akhir AHP

3. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan makabisadisimpulkanberapahalsebagai berikut:

- 1) Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang bisa membantu dalam pengambilan keputusan yaitu berupa Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode AHP.
- 2) SPK yang dibuat memudahkan dalam penyeleksi dan penentuan nasabah yang akan diberikan kredit
- 3) Dengan menggunakan sistem ini resiko kredit macet dapat diminimalisir.
- 4) Sistem yang dihasilkan ini hanya sebagai penunjang keputusan, sehingga hal diluar kriteria sistem ini masih tetap perlu diperhatikan agar terhindar dari kredit macet yang banyak dialami oleh lembaga penjamin keuangan (lembaga perkreditan).

Daftar Pustaka

- [1] Kristanto, Andi. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta : Gava Media.
- [2] Adri, Natar. 2010. *Investasi mudah & Murah Investasi*. Penerbit Plus+: Depok
- [3] Sutarno. 2004. *Aspek- Aspek Hukum Perkreditan Pada Bank*. Alfabeta: Bandung
- [4] Kusriani. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan*. Andi: Yogyakarta
- [5] Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Andi: Yogyakarta

Biodata Penulis

Suyanto, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Manajemen Informatika STMIK Bina Darna Palembang, lulus tahun 2000. Memperoleh gelar Magister Manajemen (M.M), Program Pasca Sarjana Universitas Bina Darna Palembang lulus tahun 2006, memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom)

Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darna Palembang, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darna Palembang.

Widya Cholil, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi Universitas Guna Darna Jakarta, lulus tahun 1995. Memperoleh gelar Master of Information Technology (M.IT) Curtin University Of Technology, Perth, Western Australia, lulus tahun 2005. Saat ini menjadi Dosen di Universitas Bina Darna Palembang.

Ifan Chandra, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darna Palembang, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi karyawan Bank Perkreditan Rakyat Prabumulih.