

Penerapan Metode *Net Present Value* (NPV) pada *Decision Support System* Analisis Kelayakan Usaha Mikro Kecil dan Menengah

Nova Cahyani¹, Shinta Hardiyanti², Aldi Nurzahputra³

^{1,2,3}Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, UNNES, Semarang

Email: ¹novacahyani@students.unnes.ac.id, ²shintahardianti12@gmail.com, ³aldinurzah96@gmail.com

Abstrak

Sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan perekonomian Indonesia. UMKM memberi sekitar 87% kontribusi ke dalam sejumlah badan usaha di Indonesia dan memiliki andil sebesar 85% dalam penyerapan tenaga kerja. Dalam perencanaan suatu usaha dibutuhkan studi mengenai kelayakan dari usaha tersebut. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pendukung keputusan (*Decision Support System* (DSS)). Metode yang digunakan pada DSS adalah NPV (*Net Present Value*). Pada penelitian ini melakukan rancang bangun dan menentukan hasil metode NPV pada sistem pendukung keputusan untuk analisis kelayakan UMKM. Metode pengembangan sistemnya menggunakan Metode *Waterfall*. Data yang digunakan ialah data UMKM dalam bidang busana. Hasilnya adalah dapat diterapkan metode NPV pada DSS sehingga diperoleh nilai NPV 2156862.745098 yang berarti nilai NPV lebih dari 0 atau bernilai positif maka UMKM dapat dijalankan dan lolos kelayakan.

Kata kunci: DSS, NPV, UMKM, analisis kelayakan

Abstract

Small and Medium Enterprises Sector (MSME) has an important role in encouraging the growth of the Indonesian economy. UMKM gives about 87% contribution to a number of business entities in Indonesia and has a share of 85% in employment. In the planning of a business it is necessary to study the feasibility of the business. One of the computational methods that developed enough today is the method of decision support system (Decision Support System (DSS)). In the DSS used NPV Method (Net Present Value). In this study do design and determine the results of NPV method on decision support system for the analysis of the feasibility of MSMEs. Method of system development using Waterfall Method. The data used is the UMKM data in the field of clothing. The result of DSS can apply NPV method and get the value of NPV UMKM with NPV value 2156862.745098 which means the value of NPV more than 0 or positive value then MSE can run and pass the feasibility.

Keywords: DSS, NPV, MSME, feasibility analysis

1. PENDAHULUAN

Sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan perekonomian Indonesia. UMKM memberi sekitar 87% kontribusi ke dalam sejumlah badan usaha di Indonesia dan memiliki andil sebesar 85% dalam penyerapan tenaga kerja. Sejalan dengan semangat nawacita, pemerintah berupaya untuk meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing secara internasional, serta menumbuhkan kemandirian ekonomi dengan pemberatan sektor-sektor strategis ekonomi domestik [1]. Dengan adanya sektor UMKM, pengangguran akibat angkatan kerja yang tidak terserap dalam dunia kerja menjadi berkurang. Sektor UMKM pun telah terbukti menjadi pilar perekonomian yang tangguh [2].

Dalam perencanaan suatu usaha dibutuhkan studi mengenai kelayakan dari usaha tersebut. Untuk mendirikan UMKM juga dibutuhkan analisis kelayakan terkait faktor-faktor atau aspek yang dapat mempengaruhi kemungkinan berhasilnya (layaknya) pelaksana gagasan suatu usaha [3].

Perkembangan teknologi sekarang ini begitu pesat, tidak terbatas pada perkembangan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak, namun juga pada metode komputasi. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pendukung keputusan (DSS). Dalam teknologi informasi, sistem pendukung keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas [4].

Sistem pengambilan keputusan juga membutuhkan teknologi informasi. Karena dalam era globalisasi seperti sekarang ini sebuah perusahaan maupun investor dituntut untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan. Pengambilan keputusan mengacu kepada solusi yang diberikan oleh metode NPV (*Net Present Value*) dalam membantu pengambilan keputusan. Metode NPV merupakan metode pengambilan keputusan yang menguji kelayakan apakah sesuatu yang akan diinvestasikan tersebut layak untuk dijadikan investasi atau tidak [5].

Saat ini hanya ada beberapa sistem yang dapat membantu para pemilik modal berinvestasi. Aplikasi sistem pendukung keputusan banyak digunakan dalam berbagai bidang karena dibangun untuk mendukung solusi terhadap suatu masalah serta mengevaluasi suatu peluang. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [6].

Tujuan yang akan dicapai dalam pembuatan sistem ini yaitu membantu pengusaha UMKM dalam menganalisis terakit kelayakan usaha melalui pendataan, pengolahan data, perhitungan, pertimbangan hingga proses pengambilan keputusan.

2. METODE

2.1. UMKM

UMKM adalah kependekan atau singkatan dari Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Berdasarkan Undang-Undang nomor 20 tahun 2008 mengenai pemberdayaan UMKM, pengertian UMKM dijabarkan menjadi 3 pengertian [3].

1. Usaha Mikro

Usaha mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini, yaitu memiliki aset kurang dari 50 juta di luar tanah dan bangunan dan omset maksimal 300 juta per tahun, laba usaha 2,5 juta per bulan.

2. Usaha Kecil

Usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri dan dilakukan oleh orang perorangan dan/atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar.

Memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini, yaitu memiliki aset 50 sampai 500 juta dan omset 300 sampai dengan 500 juta.

3. Usaha Menengah

Usaha menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan dan/atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar.

Memenuhi kriteria Usaha Menengah dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini, yaitu memiliki aset 500 juta sampai 10 M dan omset 2,5 M sampai dengan 50 M.

2.2. Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur [7]. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Dari pengertian sistem pendukung keputusan maka dapat ditentukan karakteristik antara lain:

1. Mendukung proses pengambilan keputusan, menitikberatkan pada *management by perception*.
2. Adanya *interface* manusia/mesin dimana manusia (*user*) tetap memegang *control* proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur dan tak terstruktur.
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem-subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan *item*.
6. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen.

Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Misalnya, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya.

2.2.1. Konsep Sistem Pendukung Keputusan

- a. Masalah Terstruktur, merupakan suatu masalah yang memiliki struktur masalah pada 3 tahap pertama, yaitu intelijen, rancangan dan pilihan.
- b. Masalah Tak Terstruktur, merupakan masalah yang sama sekali tidak memiliki struktur pada 3 tahap diatas.
- c. Masalah Semi-Terstruktur, merupakan masalah yang memiliki struktur hanya pada satu atau dua tahap.

2.2.2. Ruang Lingkup Konsep Sistem Pendukung Keputusan

- a. Masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur
- b. Memberi dukungan untuk para manajer alam semua level
- c. Memberi dukungan bagi individu atau kelompok
- d. Keputusan saling mempengaruhi atau dilakukan berurutan
- e. Memberi dukungan bagi semua tahap proses pengambilan keputusan
- f. Memberi dukungan bagi berbagai bentuk pengambilan keputusan
- g. Bersifat adaptif dan fleksibel
- h. Mudah digunakan
- i. Dapat dikendalikan

j. Efektif

2.2.3. Tahap-tahap Pengambilan Keputusan

Proses pengambilan keputusan melibatkan 4 tahapan, yaitu:[8]

a. Tahap *Intelligence*

Dalam tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi sehingga kita bisa mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah yang sedang terjadi, biasanya dilakukan analisis berurutan dari sistem ke subsistem pembentuknya. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.

b. Tahap *Design*

Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembangkan, dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin, yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternatif solusi.

c. Tahap *Choice*

Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap design yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen solusi dan rencana implementasinya.

d. Tahap *Implementation*

Dalam tahap ini pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih di tahap choice. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan tetap adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

2.3. Metode *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) tentu tidak asing lagi bagi kalangan perusahaan perusahaan besar. Perhitungan keuangan dengan menggunakan NPV ini sebenarnya tidak jauh berbeda dengan model analisa *Break Event Point*, hanya saja variabel yang digunakan untuk perhitungan ini berbeda sekali [9].

NPV adalah penilaian keuangan bersih yang ada di perusahaan setelah dikurangi oleh biaya lainnya sehingga nilai pertambahan atau kekurangan uang perusahaan yang ada ini dapat dijadikan acuan untuk menilai layak tidaknya keuangan perusahaan. Dengan kata lain, penilaian yang dilakukan untuk NPV ini bersifat aliran kas keuangan yang bersih [4].

Kegiatan perhitungan NPV di suatu perusahaan perlu dilakukan oleh tenaga keuangan perusahaan yang berkompeten di dalamnya. Hal ini dikarenakan kesalahan hitung nilai yang ada dapat mempengaruhi tingkat besat kecilnya pendapatan laba yang ada di perusahaan. NPV dapat dihubungkan dengan dana perusahaan yang mengalami penjumlahan ketika dana yang ada sudah tidak bercampur dengan dana investasi. Hal ini dapat dikaitkan dengan total modal bersih yang didapatkan oleh perusahaan dengan ditambahkan laba yang bersih [10].

Oleh karena itu, NPV diartikan sebagai analisa keuangan yang digunakan untuk menentukan layak tidaknya usaha yang dilakukan oleh perusahaan dilihat melalui nilai sekarang dari arus kas bersih yang akan diterima oleh perusahaan yang bersangkutan dibandingkan dengan nilai sekarang dari modal investasi yang dikeluarkan perusahaan. Inilah analisa keuangan perusahaan yang dikaji menurut pengeluaran investasi yang dilakukan oleh perusahaan. Rumus yang digunakan untuk menghitung NPV yaitu sebagai berikut.

$$\frac{Rt}{(1+i)^t} \tag{1}$$

Dimana:

t = waktu arus kas

i = suku bunga diskonto yang digunakan

Rt = arus kas bersih (*the net cash flow*) dalam waktu t

Suku bunga yang dipakai harus sejalan (satuan yang sama) dengan waktu arus kas. Bila waktu arus kas dalam satuan tahun, maka suku bunga juga dalam periode satu tahun, demikian pula bila waktunya dalam satuan bulan. Pada tabel berikut ditunjukkan arti dari perhitungan NPV terhadap keputusan investasi yang akan dilakukan. Adapun kriteria NPV ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria NPV

| Bila... | Berarti... | Maka... |
|---------|---|---|
| NPV > 0 | Investasi yang dilakukan memberikan manfaat bagi perusahaan | Proyek bisa dijalankan |
| NPV < 0 | Investasi yang dilakukan akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan | Proyek ditolak |
| NPV = 0 | Investasi yang dilakukan tidak mengakibatkan perusahaan untung ataupun merugi | Kalastssssu proyek dilaksanakan tidak berpengaruh pada keuangan perusahaan. Keputusan harus ditetapkan dengan menggunakan kriteria lain misalnya dampak invetasi terhadap <i>positioning</i> perusahaan |

2.4. Analisis Kelayakan

Salah satu tantangan terbesar dalam menilai kelayakan sebuah investasi pembangunan teknologi informasi adalah menilai atau memperkirakan manfaat apa yang akan diperoleh oleh perusahaan nantinya [11]. Dikatakan sebagai tantangan karena kebanyakan manfaat yang diberikan oleh teknologi informasi bersifat *intangible* atau sulit dikuantifikasikan ke dalam satuan angka finansial dan tidak secara langsung berpengaruh terhadap profitabilitas perusahaan. Studi kelayakan bisnis akan menyangkut tiga aspek yaitu, aspek manfaat ekonomis bagi usaha itu sendiri, aspek manfaat ekonomis usaha tersebut bagi Negara tempat usaha tersebut dilaksanakan, dan aspek manfaat social usaha tersebut [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem DSS Analisis Kelayakan UMKM dengan metode NPV ini dirancang menggunakan metode *Waterfall*. Tahapan perancangan sistem dijabarkan sebagai berikut.

3.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, analisis kebutuhan dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan non fungsional dan kebutuhan fungsional. Data yang kami peroleh berasal dari UMKM di bidang *fashion*, “Adiba” yang menjual bermacam jilbab dan baju muslim. Data UMKM yang didapat disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data UMKM

| IDENTITAS UMKM | |
|----------------|------------------------|
| Nama UMKM | Adiba |
| Nama Pemilik | Anindya Novi Ardiyani |
| Bidang | <i>Fashion</i> /Busana |
| Alamat | Pamularsih, Semarang |

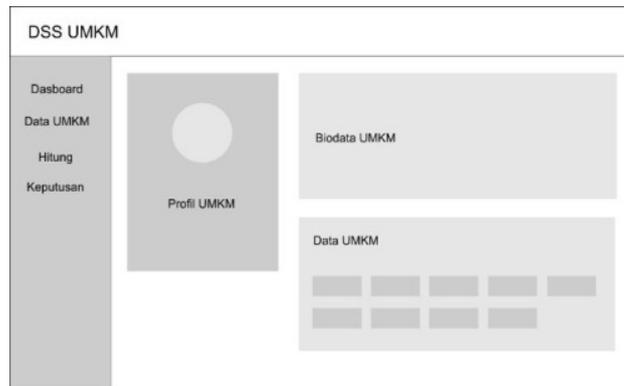
| DATA UMKM | |
|-------------------------|-----------------|
| Tahun | |
| Biaya Sewa | Rp 2.000.000,- |
| Omset/Tahun | Rp 20.000.000,- |
| Modal | Rp 5.000.000,- |
| Gaji/Tahun | Rp 3.000.000,- |
| Pajak/Tahun | Rp 1.200.000,- |
| Utang | Rp 1.500,000,- |
| Bunga | Rp 2.100.000,- |
| Biaya Operasional/Tahun | Rp 3.000.000,- |

3.2. Desain Sistem

Pada tahap ini melakukan rancangan terkait tampilan pada sistem/*mock up*, diagram konteks, diagram proses, dan struktur *database*.

a. Mock Up

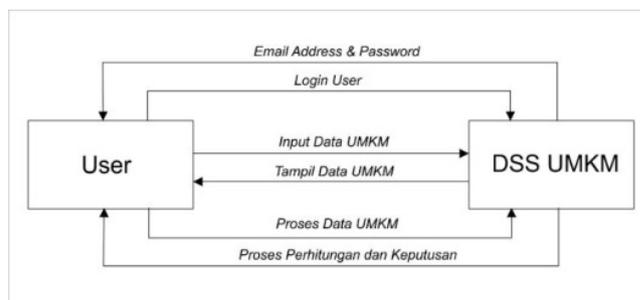
Mock up ialah rancangan desain tampilan pada sistem yang akan dibuat. *Mock up* DSS UMKM disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Mock up* tampilan data UMKM

b. Diagram Konteks

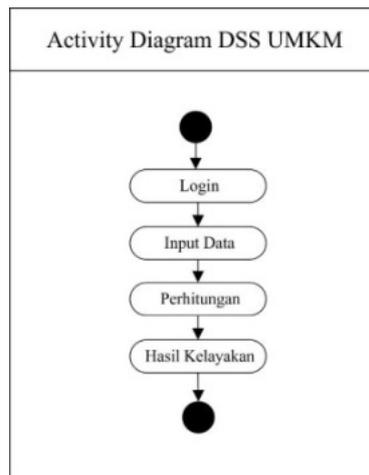
Diagram konteks merupakan gambaran sederhana dari alur fungsional pada suatu sistem. Diagram konteks DSS UMK ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram konteks DSS UMKM

c. Diagram Proses

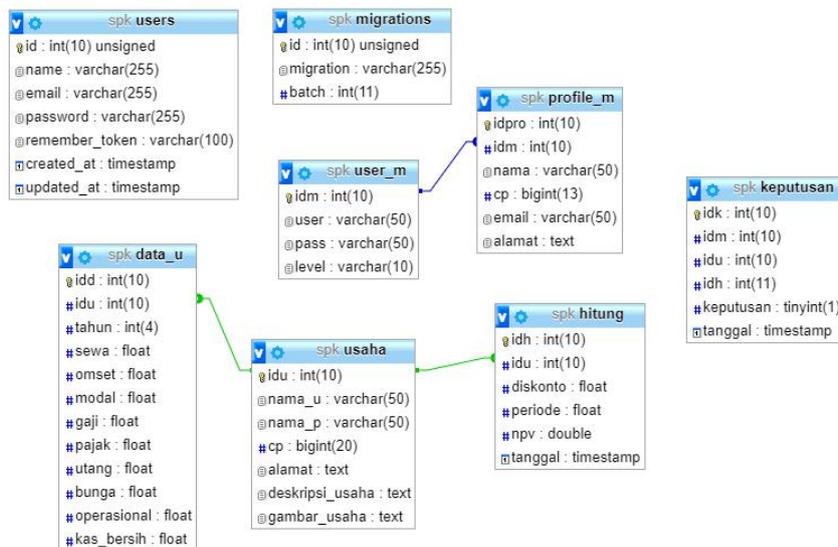
Diagram proses menunjukkan alur pengolahan data dalam menentukan mahasiswa berprestasi berbasis sistem pendukung keputusan dengan metode NPV. Diagram proses ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 5. Diagram proses DSS UMKM

d. Struktur Database

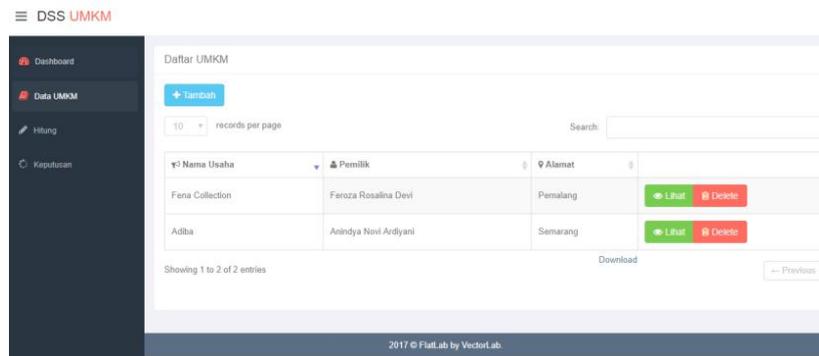
Struktur *database* ini merupakan pengidentifikasian dan perancangan tabel *database*. Struktur *database* DSS UMKM ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Struktur database

3.3. Penulisan Kode Program

Pada tahap ini, rancangan yang telah dibuat diimplementasikan. Perangkat lunak yang dibutuhkan pada tahap ini ialah *Visual Code*. Perancangan sistem ini terdiri dari empat menu, antara lain: (1) *Dashboard*, (2) *Data UMKM*, (3) *Hitung*, dan (4) *Keputusan*. Penulisan kode program tersebut menghasilkan tampilan keseluruhan sistem yang menerapkan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Selain itu juga, rancangan terkait tampilan pada sistem/*mock up*, diagram konteks, diagram proses, dan struktur *database*. Berikut tampilan sistem DSS analisis kelayakan UMKM dengan metode NPV ditunjukkan pada Gambar 7.



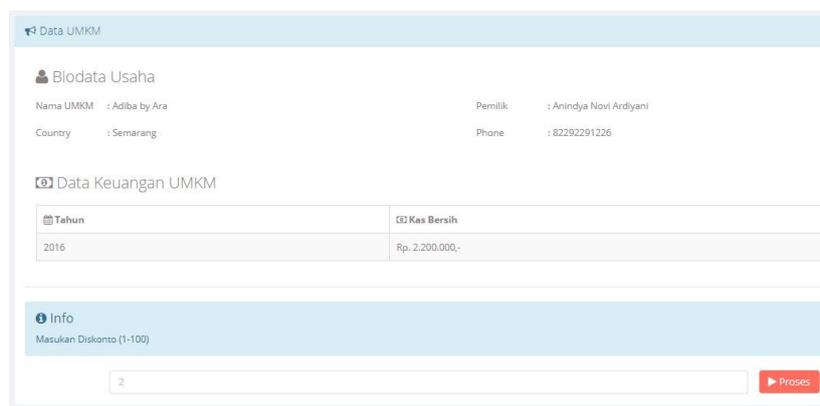
Gambar 7. Tampilan Menu Data UMKM

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan secara langsung, artinya setiap penulisan program sistem akan dicoba untuk dijalankan pada *browser*. Apabila pada *browser* sistem berjalan lancar maka akan dilanjutkan untuk penulisan program. Namun apabila terdapat *error/bug* pada sistem maka *error/bug* tersebut langsung ditindaklanjuti untuk diperbaiki.

3.5. Penerapan Sistem

Setelah tahap pengujian sistem berhasil, maka sistem dapat diterapkan. Penerapan dapat dilakukan dengan memasukkan data yang diperoleh. Oleh karena itu, data UMKM ADIBA yang diperoleh akan diinputkan ke dalam sistem. Setelah input data dilakukan maka, pilih menu Hitung untuk melakukan perhitungan dan memperoleh hasil kas bersih UMKM. Pada bagian ini pengguna akan diminta untuk menginputkan besar diskonto terhadap UMKM. Pada UMKM Adiba diinputkan untuk 2% diskonto karena usaha ini masih masuk dalam Miko. Hasil pada kas bersih yang diperoleh sebesar Rp 2.200.000,- ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil kas bersih UMKM Adiba

Kemudian pilih menu keputusan untuk memperoleh hasil kelayakan UMKM. Pada bagian ini, akan diperoleh nilai NPV dari UMKM dan hasil keputusan dari kelayakannya. UMKM Adiba memperoleh hasil dengan nilai NPV 2156862.745098 yang berarti nilai NPV lebih dari 0 atau bernilai positif maka UMKM Adiba dapat dijalankan dan lolos kelayakan. Hasilnya ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil keputusan UMKM

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil DSS UMKM dapat melakukan penerapan metode NPV. Selain itu, berdasarkan data UMKM Adiba dengan hasil kas bersih sebesar Rp 2.200.000,- telah diperoleh nilai NPV dan hasil keputusan dari kelayakannya. UMKM Adiba memperoleh hasil dengan nilai NPV 2156862.745098 yang berarti nilai NPV lebih dari 0 atau bernilai positif maka UMKM Adiba dapat dijalankan dan lolos kelayakan.

5. REFERENSI

- [1] Darwanto. 2013. Peningkatan Daya Saing UMKM Berbasis Inovasi dan Kreativitas. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*. Vol. 20(2): 142-149.
- [2] Lantu, D.C., Triady. M.S., Utami, A.F., dan Ghazali, A. 2016. Pengembangan Model Peningkatan Daya Saing UMKM di Indonesia: Validasi Kuantitatif Model. *Jurnal Manajemen Teknologi*. Vol. 15(1): 77-93.
- [3] Lazurdi, R. F., Fitria, L., dan Bakar, A. 2014. Artikel Jurnal Imiah Analisis Kelayakan Usaha Mobile Carwash di Kota Bandung. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. Vol. 01(03).
- [4] Indrajit, Richardus Eko. 2007. *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5] Chowdary, Boppana V, Kanda, Arun. 2003. A Decision Support System for Flexibility in Manufacturing. *Global Journal of Flexible Systems Management*.
- [6] Kusriani. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [7] Turban. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit ANDI, Jakarta.
- [8] Hermawan, Julius. 2005. *Membangun Decision Support Sistem*. Jakarta.
- [9] Ong, Tze San, Thum, Chun Hau. 2013. Net Present Value and Payback Period for Building Integrated Photovoltaic Projects in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. Vol. 3(2).
- [10] Bhargava H.K and Daniel J.Power. 2002. Decision Support System and Web Technologies : A Status Report, *INFORMS Journal on Computing*.
- [11] Indrajit, R. E. 2010. *Kajian Strategis Analisa Cost-Benefit Inverstasi Teknologi Informasi*. Jakarta.
- [12] Doerachman, J. D. 2012. Analisa Kelayakan Investasi TI Menggunakan Metode Cost Benefit. *Jurnal Teknik Informatika*. Vol. 1(2).