ANALISIS METODE *CASE BASED REASONING DAN PROFILE MATCHING* DALAM PENENTUAN MODAL USAHA MIKRO BERBASIS WEB

Nur Fajar Faizurrosyid
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
fajarfaz@gmail.com

ABSTRAK

Usaha Mikro adalah tulang punggung ekonomi masyarakat di Indonesia. Jumlah usaha Mikro hingga 2011 mencapai sekitar 52 juta. Usaha mikro di Indonesia sangat penting bagi ekonomi karena menyumbang 60% dari PDB dan menampung 97% tenaga kerja. Namun akses ke lembaga keuangan sangat terbatas baru 25% atau 13 juta pelaku Usaha Mikro yang mendapat akses ke lembaga keuangan. Oleh sebab itu pemerintah menerapkan program baru yaitu Pembiayaan Ultra Mikro (UMi) yang secara garis besarnya merupakan program untuk memberikan bantuan modal kepada usaha yang belum mendapatkan fasilitas dari perbankan.

Oleh karena itu dibuatlah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching* yang bertujuan untuk membantu Dinas Koperasi dan para pengusaha dalam mengaplikasikan program bantuan UMi agar lebih efektif dan efisien. Karena kedua metode tersebut mempunyai perbedaan pemprosesan yang signifikan. Diketahui bahwa dalam menggunakan metode Case Based Reasoning pemrosesan dilakukan dengan membandingkan antara kasus baru dan kasus lama sedangkan pemrosesan *Profile Matching* menggunakan nilai GAP serta kriteria dibagi menjadi dua yaitu *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Sistem Pendukung Keputusan ini juga dapat dijalankan dimanapun dan kapanpun selama terkoneksi dengan internet. Selain dapat diakses melalui web desktop, aplikasi ini juga dapat dijalankan pada perangkat android dengan *web view.*

Disimpulkan bahwa dalam pengujian menggunakan kuisioner, responden menilai didapatkan 40,26% sangat setuju, 38,96% setuju, 19,48% cukup setuju dan 1,30% tidak setuju dengan adanya aplikasi ini dalam membantu proses penentuan modal usaha.

Kata Kunci : *Modal Usaha Mikro, Sistem Pendukung Keputusan, Analisis, Case Based Reasoning, Profile Matching*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usaha Mikro adalah suatu kegiatan ekonomi produktif rakyat milik perorangan atau badan usaha yang berskala kecil dengan omset maksimal assetnya Rp. 50 juta dan omsetnya maksimal Rp. 300 juta tidak termasuk bangunan dan tanah usaha. Secara mayoritas merupakan kegiatan usaha kecil da5n perlu dilindungi untuk mencegah dari persaingan usaha yang tidak sehat. Beda dengan Usaha Kecil Menengah disingkat UKM usaha yang dengan kriteria omset antara Rp. 300 juta – Rp. 10 milyar (Republik Indonesia, 2008). Di Indonesia, Usaha Mikro adalah tulang punggung ekonomi masyarakat di Indonesia. Jumlah Usaha Mikro hingga 2011 mencapai sekitar 52 juta. Usaha mikro di Indonesia sangat penting bagi ekonomi karena menyumbang 60% dari PDB dan menampung 97% tenaga kerja. Tetapi akses ke lembaga keuangan sangat terbatas baru 25% atau 13 juta pelaku Usaha Mikro yang mendapat akses ke lembaga keuangan. Pemerintah Indonesia, membina Usaha Mikro melalui Dinas Koperasi dan Usaha Mikro, di masing-masing Provinsi atau Kabupaten/Kota. Seperti pada tabel 1 yang mana data Usaha Mikro di Kota Malang sendiri yang relative banyak pada tahun 2012 lalu. (Rifai, Muhammad, 2011).

Namun, tak banyak Usaha Mikro yang mengetahui bagaimana caranya mendapatkan bantuan dari pemerintah sehingga terkadang mereka mengambil keputusan untuk meminjam uang di bank. Meskipun taruhannya, bunga yang besar. Namun bagi mereka yang penting adalah mendapatkan pinjaman. Saat ini, jumlah Usaha Mikro di Malang tercatat sekitar 499 unit. Pengembangan Usaha Mikro di kota Malang diupayakan bergabung dalam koperasi. Usaha Mikro yang kegiatan sejenis bisa membentuk koperasi.

Oleh karena itu maka di buatkan sistem pendukung keputusan untuk membantu administrasi negara dalam menentukan usaha

yang berhak untuk mendapatkan bantuan berupa modal agar usaha-usaha Mikro di Kota Malang dapat berkembang dan memiliki daya saing yang tinggi di era modern atau pasar bebas ini. Dalam pembuatan sistem ini peneliti menganalisis metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching*. Perbandingan dua metode ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penerapan metode pada penentuan modal dengan menggunakan data dan kriteria yang sama., selain itu sistem pendukung keputusan dapat meningkatkan kapabilitas dalam menyelesaikan masalah sehingga menghemat waktu dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka dibangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web dengan judul "**Analisis Metode Case Based Reasoning Dan Profile Matching Dalam Penentuan Modal Usaha Mikro Berbasis Web** "Dengan adanya *website* ini diharapkan mempermudah dinas koperasi untuk menentukan usaha yang layak mendapatkan bantuan.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang berkaitan dengan skripsi ini antara lain:

1. Bagaimana menciptakan sebuah sistem untuk menentukan Usaha Mikro yang layak menerima bantuan modal di kecamatan Lowokwaru.
2. Bagaimana menentukan kriteria–kriteria sebagai sumber pengambilan keputusan.
3. Bagaimana menerapkan metode Case Based Reasoning dan Profile Matching pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemberian bantuan modal.
4. Bagaimana menganalisis metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching*.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari disusunya skripsi ini antara lain:

1. Membanguan sebuah Sistem Pendukung Keputusan berbasis web yang dapat membantu mempercepat Administrasi Negara, Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kota Malang dalam menentukan pemberian bantuan modal.
2. Menentukan rancangan penilaian untuk mentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan persyaratan untuk mendapatkan bantuan.
3. Mengimplementasikan dua metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching* kedalam sebuah Sistem Pedukung Keputusan agar berjalan dengan selaras agar menghasilkan keputusan yang lebih akurat.
4. Menganalisis ketepatan metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching* pada penentuan modal menggunakan *Hamming Distance*.

1.4. Batasan Masalah

Dalam menyususn skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain:

1. Data set yang diambil dalam skripsi ini adalah data secara langsung melalui internet, observasi dan wawancara atau disebut juga data skunder.
2. Data dalam skripsi ini berisi antara lain Nama Usaha, Nama Pemilik, Jenis Usaha, Kerjasama / kontrak, Alamat, Jumlah Tenaga Kerja, Penghasilan, dan Umur usaha.
3. Data yang digunakan dalam skripsi ini berasal dari Dinas Koperasi Dan Usaha Mikro Kota Malang dan Website Forum Usaha Mikro Kota Malang.
4. Metode yang digunakan analisis dalam skripsi ini adalah *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching*.
5. Studi kasus penelitian skripsi diambil di Kota Malang Kecamatan Lowokwaru.
6. Dalam aplikasi ini terdapat tiga hak akses yang disediakan antara lain:
   a. Administrator, Untuk Kepala bagian pengembangan dan penguatan Usaha Mikro.
   b. Operator/staff, Untuk Staff bagian pengembangan dan penguatan Usaha Mikro.
   c. User, Untuk pemilik usaha-usaha Mikro di Kota Malang.
7. Target pengguna dalam skripsi ini antara lain adalah Kepala Dinas Koperasi dan Usaha Mikro, Kepala Seksi Pengembangan dan Penguatan Usaha dan pemilik usaha-usaha Mikro di Kota Malang.
8. Pembangunan sistem pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP5, CSS, HTML5, dan Javascript yang nantinya akan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis website.

2. TINJAUN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian yang berkaitan dengan penlitian ini adalah "Implementasi *Case Based Reasoning* Untuk Menentukan Tujuan Wisata" yang ditulis oleh Billy Kadmiel, Lukito Edi Nugroho, dan Silmi Fauziatidimana penelitian tersebut mengaplikasikan metode CBR kedalam sebuah website. implementasi metode *Case Based Reasoning* dan teknik *similarity* dapat memberikan hasil rekomendasi yang akurat kepada pengguna serta bobot akhir dari setiap hasil rekomendasi yang diberikan. Bobot akhir

yang tertinggi akan menjadi rekomendasi terbaik kepada pengguna aplikasi. *Output* yang dihasilkan berupa *value* atau nilai bobot dan rekomendasi tempat wisata, serta keterangan dari tempat wisata tersebut (Kadmiel, dkk.2016).

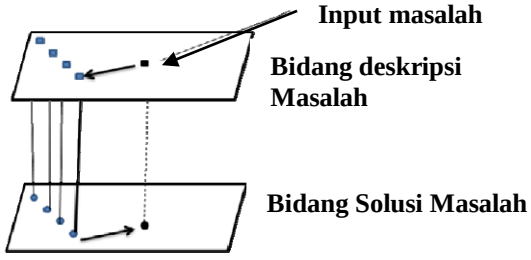
Penelitian yang selanjutnya yang juga berkaitan berjudul "Pemilihan Beasiswa Bagi Mahasiswa Stmik Widya Pratama Dengan Metode *Profile Matching*" yang ditulis oleh Arief Soma Darmawan pada tahun 2012 lalu. Berisi metode *Profile Matching* untuk penentuan Beasiswa sangat diharapkan oleh mahasiswa, karena beasiswa bertujuan untuk meringankan beban biaya kuliah. Metode *Profile Matching* merupakan metode mencocokan profil mahasiswa dengan profil yang diharapkan untuk penerima beasiswa. Metode ini menggunakan perankingan untuk merekomendasikan sebuah keputusan (Darmawan. 2012).

2.2. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan keputusan untuk membantu seseorang dalam memecahkan sebuah masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur (Turban,dkk, 2001).

2.3. Metode Case Based Reasoning (CBR)

Case-Based Reasoning adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sama/sejenis (*similar*) yang pernah terjadi di masa lalu dengan menggunakan pengetahuan atau informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru, untuk ilustrasi penerapan CBR dapat dilihat pada Gambar 1 **(**Toba, Dkk. 2008)



Gambar 1. Pencocokan Kasus Pada CBR

Untuk menghitung kemiripan kasus, digunakan rumus l

$$Total\ Similarity = sim(A,B) = \frac{1}{\sum w_i} \cdot \sum_{i=1}^{p} w_i \,.\, sim_i(a,b)$$

Keterangan:
T: Kasus baru
S: Kasus yang ada dalam penyimpan
n: Jumlah atribut dalam masing-masing kasus
i: Atribut individu antara 1 s/d n
f: Fungsi similarityantara kasus T dan kasus S
Wi: Bobot yang diberikan kepada atribut ke –i

2.4. Metode Profile Matching

Proses perhitungan pada metode *Profile Matching*, diawali dengan pendefinisian nilai minimum untuk setiap variabel-variabel penilaian. Selisih setiap nilai data testing terhadap nilai minimum masing-masing variabel, dan menghasilkan nilai GAP yang kemudian diberi bobot. Bobot setiap variabel akan dihitung rata-rata berdasarkan kelompok variabel *Core Factor* (CF) dan *Secondary Factor* (SF). Komposisi CF ditambah SF adalah 100%, tergantung dari kepentingan pengguna metode ini. Tahap terakhir dari metode ini, adalah proses akumulasi nilai CF dan SF berdasarkan nilai-nilai variabel data testing (Jumadi, Dkk, 2015).

2.5. Metode Hamming Distance

Perhitungan jarak *Hamming* dilakukan untuk menghitung hasil akhir dari sitem yang mana alternatif data usaha diperoleh dari Dinas Koperasi Dan Usaha Mikro Kota Malang. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching*. Didapatkan fungsi jarak *Hamming* yang memberikan ukuran perbedaan atau jarak antara dua buah string yang memiliki panjang yang sama. Rumus fungsi jarak *Hamming* didefinisikan sebagai berikut: $DH = \sum_{i=1}^{k} |x1 - y1|$ (Siang. 2009).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Analisa Dan Perancangan

Proses penentuan pemberian bantuan modal Usaha Mikro di Kota Malang khususnya pada Kecamatan Lowokwaru masih belum dilakukan secara efektif dan efisien. Penyebabnya karena proses yang dilakukan belum terkomputerisasi, Semua perhitungan untuk memilih usaha yang layak dilakukan secara manual sehingga memakan waktu yang lama dalam menentukan bantuan. Hal ini juga akan berdampak pada perkembangan Usaha Mikro di Kota Malang.

Oleh karena itu peneliti merancang sistem untuk mempermudah dalam menentukan bantuan modal usaha. Dengan menggunakan aplikasi bersistem pendukung keputusan yang mana nantinya dapat membantu pihak Dinas Koperasi Dan Usaha Mikro Kota Malang menentukan pemberian bantuan modal.

3.2 Kriteria Yang Digunakan

Untuk menentukan kriteria dalam penentuan penerima bantuan pihak pemerintah memberikan syarat-syarat yang juga diimplementasikan kedalam sistem. Kriteria yang digunakan antara lain:

1. Berdasarkan pendapatan atau Omset perbulan
2. Umur usaha

3. Aset
4. Jumlah tenaga kerja
5. Komoditi

Penentuan kriteria penerimaan bantuan modal yang digunakan untuk menentukan penerima bantuan dalam proses Metode Case Based Reasoning dan Profile Matching dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Tabel Penentuan Kriteria

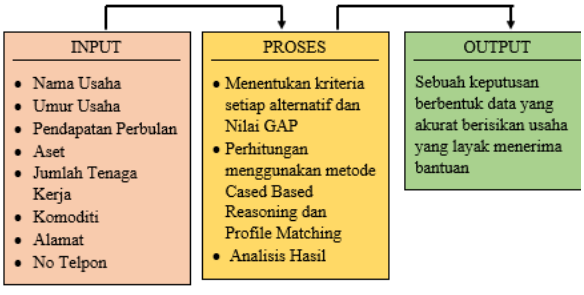
No	Keterangan	Bobot
1.	Penghasilan / Omset	35 %
2.	Umur Usaha	10 %
3.	Aset	30 %
4.	Jumlah Tenaga Kerja	15 %
5.	Komoditi	10 %

Tabel 2. Tabel Penentuan Detail Kriteria.

No	Kriteria	Keterangan	Nilai
1.	Penghasilan / Omset	> 20.000.000 / bulan	1
		> 11.000.000 – 20.000.000 / bulan	2
		> 5.000.000 – 11.000.000 / bulan	3
		1.000.000 – 5.000.000 / bulan	4
		< 1.000.000 / bulan	5
2.	Umur Usaha	< 10 Tahun	1
		10 – 30 Tahun	2
		> 30 Tahun	3
3.	Aset	> 40.000.000	1
		10.000.000 – 40.000.000	2
		< 10.000.000	3
4.	Jumlah Tenaga Kerja	< 10	1
		10 - 30	2
		> 30 - 50	3
		> 50 - 70	4
		> 70	5
5.	Komoditi	Konveksi, Dll	1
		Jasa	2
		Produksi	3

3.3 Desain Arsitektur Sistem

Dalam pembangunan sistem pendukung keputusan yang dikembangkan pada penelitian ini yang diaplikasikan ke dalam aplikasi berbasis website. Mekanisme detail mengenai penerapan sistem ini dijelaskan pada gambar 4.



Gambar 4. Desain Arsitektur Sistem

Keterangan pada Gambar 4 antara lain:

1. Input

   Proses penentuan keputusan diawali dengan pemasukan data Usaha Mikro yang telah disiapkan berisikan Nama Usaha, Jenis Usaha, Umur Usaha, Pendapatan berbulan, Jumlah Tenaga Kerja, Alamat Usaha, Aset dan Komoditi.
2. Proses

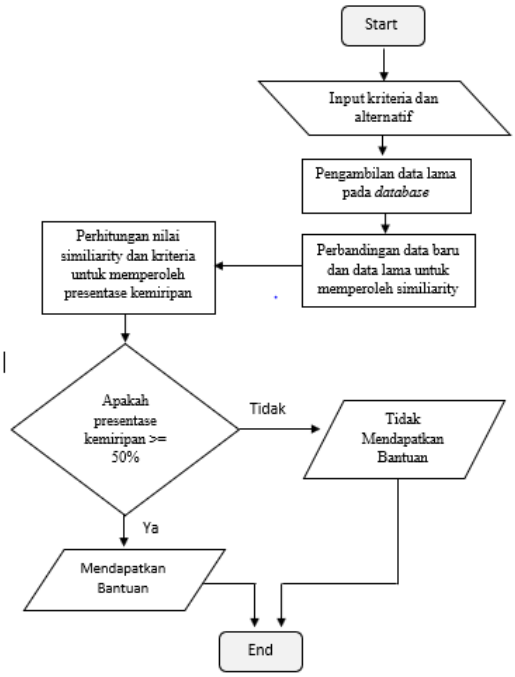
   Setelah data sudah dimasukkan data-data tersebut akan diolah menggunakan kriteria pada setiap alternatif yang sudah di tentukan bobot dan nilai GAP-nya oleh pihak Dinas, lalu perhitungan diproses menggunakan metode *Case Based Reasoning* dan *Profile Matching*, dan yang terakhir sistem akan menentukan solusi ideal dan hasil dari perhitungan nilai prefrensi setiap alternatif menggunakan metode Case Based Reasoning dan Profile Matching yang sudah dianalisis menggunakan *threshold*.
3. Output

   Setelah semua proses telah selesai sistem akan menghasilkan keputusan usaha mana saja yang layak menerima bantuan.

3.4 Flowchart

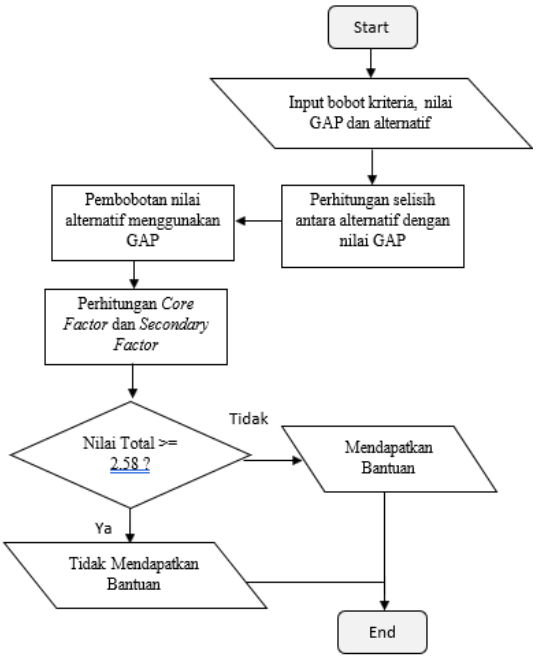
Flowchart adalah gambaran secara grafik dari langkah – langkah dan urutan – urutan prosedur dari program yang akan dibuat. Terdapat tiga flowchart yang dibuat untuk menunjang berjalannya sistem ini. Berikut merupakan tampilan flowchart dari skripsi ini.

1. Flowchart Metode *Case Based Reasoning*



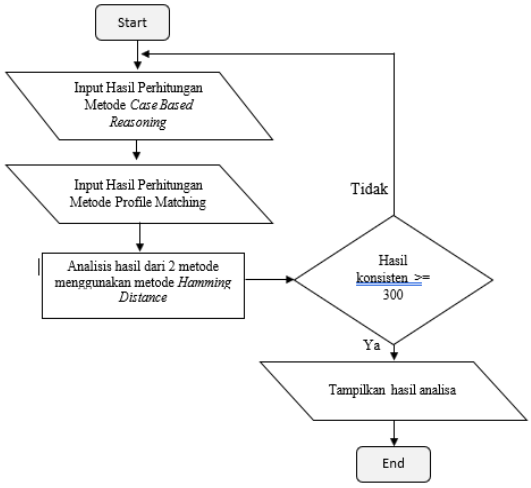
Gambar 5. Flowchart Case Based Reasoning

2. Flowchart Metode *Profile Matching*.



Gambar 6. Flowchart Profile Matching

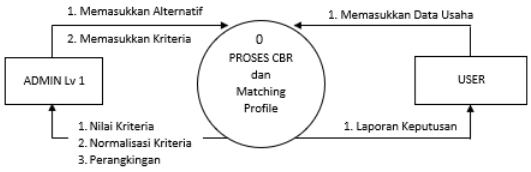
3. Flowchart Metode *Hamming Distance*



Gambar 7. Flowchart Hamming Distance

3.5 Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data pada suatu sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Berikut tampilan DFD Level 0 dari skripsi ini dapat dilihat pada Gambar 8.

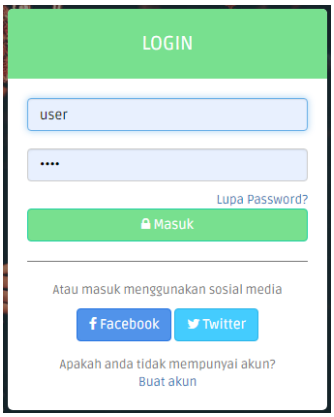


Gambar 8. DFD Level 0

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Login

Halaman *login* digunakan oleh *administrator* maupun *user* untuk masuk ke halaman panel. Tampilan *form login* seperti pada Gambar 8 berikut.



Gambar 9. Form Login

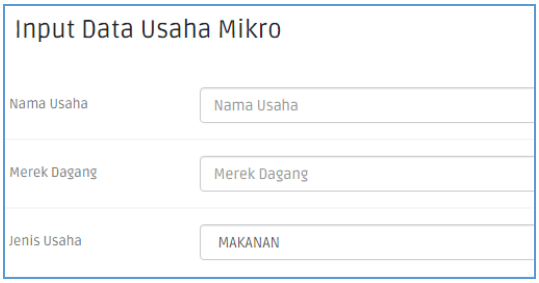
4.2. Halaman Panel

Halaman utama administrator merupakan halaman utama pada bagian admin untuk melakukan semua kegiatan dalam sistem. Tampilannya seperti pada Gambar 10 berikut.

Gambar 10. Halaman Panel

4.3. Halaman Input Data Usaha

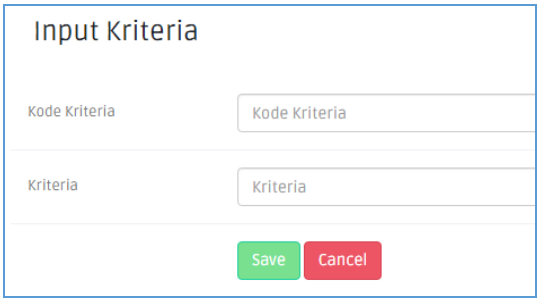
Halaman input data usaha seperti pada Gambar 11 adalah halaman input data yang digunakan oleh admin, petugas, dan user untuk memasukkan data usaha mikro yang nanti akan dijadikan bahan perbandingan.



Gambar 11. Halaman Input Data Usaha

4.4. Form Input Kriteria

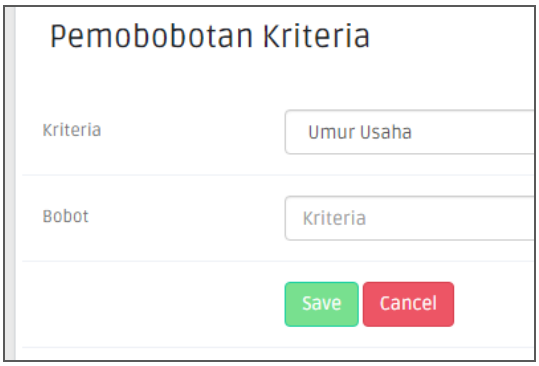
Halaman input kriteria seperti pada Gambar 12 adalah halaman input kriteria yang digunakan oleh petugas untuk memasukkan data kriteria yang nanti akan dijadikan bahan klasifikasi perhitungan.



Gambar 12. Form Input Kriteria

4.5. Form Pembobotan Kriteria

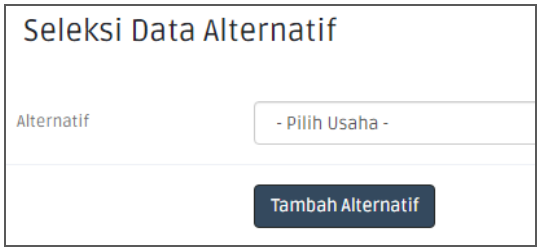
Form pembobotan kriteria digunakan untuk mengatur bobot pada kriteria. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 13 berikut.



Gambar 13. Form Pembobotan kriteria

4.6. Form Seleksi Alternatif

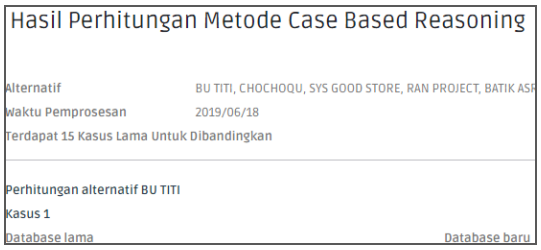
Form seleksi alternatif digunakan untuk memilih alternatif yang akan diproses oleh sistem. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 14 berikut.



Gambar 14. Form Seleksi Alternatif

4.7. Halaman Perhitungan Case Based Reasonig

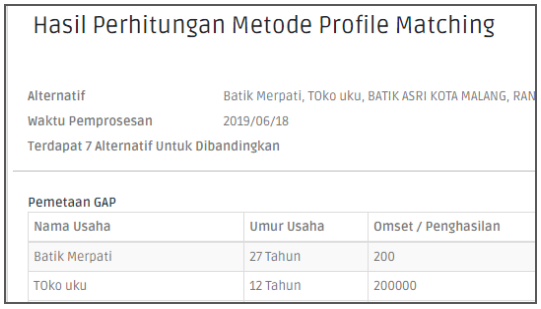
Halaman yang menampilkan hasil perhitungan dari metode *Case Based Reasoning*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 15 berikut.



Gambar 15. Halaman Perhitungan CBR

4.8. Halaman Perhitungan Profile Matching

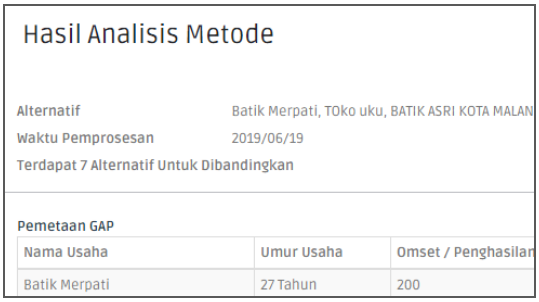
Halaman yang menampilkan hasil perhitungan dari metode *Profile Matching*. Adapun tampilannya dapat dilihat pada Gambar 16 berikut.



Gambar 16. Halaman Perhitungan Profile Matching

4.9. Halaman Analisis Metode

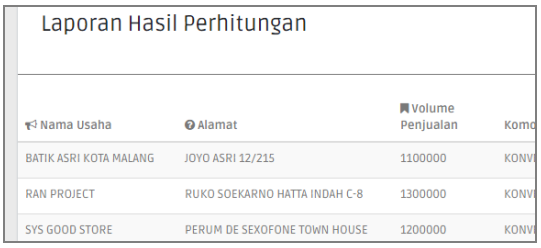
Halaman yang menampilkan hasil analisis dari dua metode perhitungan. Halaman ini menunjukan presentase dari tingkat keberhasilan dari masing-masing metode. tampilan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Analisis Metode

4.10. Halaman Laporan

Halaman yang berisi laporan dari hasil perhitungan yang telah diproses dapat dilihat pada Gambar 18 berikut.



Gambar 18. Halaman Laporan

4.11. Implementasi Metode Case Based Reasoning

Alur proses perhitungan pada *Case Based Reasoning* adalah sebagai berikut:

1. Memberikan standar pembobotan untuk masing-masing kriteria, seperti yang ditunjukkan Tabel 1 dan Tabel 2.
2. Masukkan data kasus baru untuk memulai program seperti tampak dalam Tabel 3, maka akan dilakukan proses *retrieve* yaitu membandingan kasus baru dengan semua kasus lama pada *database* kasus dan dicari bobot similaritynya.

Tabel 3 Kasus Baru

Nama Usaha	**Batik Asri Malang**
Alamat	Joyo Asri 12/215
Penjualan/Omset	1.100.000
Komoditi	Konveksi
Merk Dagang	Batik Asri
Tenaga Kerja	13
Aset	38.500.000
Tahun Berdiri	2005

3. Perhitungan nilai *similarity* kasus baru dengan kasus lama yaitu antara usaha Batik Asri dengan P toni, Niki, Candra, dan Sumber Mas seperti pada perhitungan dibawah ini.

Kasus 1

Data Lama			**Data Baru**	
Umur Usaha	14	1	Umur Usaha	14
Omset	1,100,000.00	1	Omset	1,100,000.00
Jumlah Karyawan	13	1	Jumlah Karyawan	13
Aset	38,500,000.00	1	Aset	38,500,000.00
Komoditi	KONVEKSI	1	Komoditi	KONVEKSI

Ket Bobot

Umur	2
Omset	4
Karyawan	2
Aset	2
Komoditi	1

$$\text{Similiarity} \quad \frac{11}{11} = 1$$

4. Dengan proses perhitungan yang sama, maka similarity antara kasus baru dengan kasus lama berdasarkan pada nilai similarity tertinggi maka di dapatkan nilai 1 yaitu kasus Batik Asri dengan P toni seperti pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Perhitungan

Kasus	**Nilai sim**	**Rangking**
Batik – P Toni	1	1
Batik - Niki	0.45	3
Batik – Candra	0.56	2
Batik - Sumber	0	4

4.12. Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian sistem merupakan proses menampilkan sistem dengan maksud untuk menemukan adanya kesalahan atau tidak pada sistem sebelum sistem dipublikasikan untuk digunakan oleh Dinas Koperasi dan para pengusaha. Hasil pengujian sistem ditunjuakkan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6 Pengujian Fungsional

No	**Fungsi Yang Di Uji**	**Browser**	
		Google Chrome V. 75.0.	**Firefox V. 68.0**
1.	Mengakses Halaman *Login*	√	√
2.	Mengakses Halaman Panel *Admin*	√	√
3.	Mengakses Halaman Data Usaha	√	√
4.	Mengakses Halaman Kriteria	√	√
5.	Mengakses Halaman Pembobotan	√	√
6.	Mengakses Halaman Seleksi Data	√	√
7.	Mengakses Halaman Informasi	√	√
8.	Menghitung Dan Menampilkan Perhitungan Metode *Case Based Reasoning*	√	√
9.	Menghitung Dan Menampilkan Menggunakan Metode *Profile Matching*	√	√
10.	Menghitung Dan Menampilkan Hasil Analisa *Hamming Distance*	√	√
11.	Mengakses Halaman Laporan Keputusan	√	√
12.	Mengakses Halaman Keputusan Pada *User*	√	√

Keterangan:
√ = Berjalan
x = Tidak BerjalanKurang

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakuhkan dapat di ambil bahwa secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang di harapkan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Pada pengujian aplikasi dilakukan oleh 11 orang responden sebagai user disimpulkan bahwa 40,26% sangat setuju, 38,96% setuju, 19,48% cukup setuju dan 1,30% tidak setuju dengan adanya aplikasi ini dalam membantu proses penentuan modal usaha.
2. Perhitungan analisa menggunakan *Hamming Distance* menunjukan bahwa akurasi perhitungan akurat dengan presentase sebesar 90% dengan masing-masing metode yaitu *Case Based Reasoning* sebesar 100% dan *Matching Profile* sebesar 80%.
3. Estimasi waktu pemrosesan perhitungan metode *Case Based Reasoning* didapatkan 1.41 Detik dan *Matching Profile* sebanyak 0.70 Detik.

5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut yang dapat diberikan setelah dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penambahan data usaha yang bisa mencangkup seluruh kecamatan di Kota Malang.
2. Adanya halaman bantuan pada halaman user website yang berguna sebagai petunjuk pemakaian aplikasi.
3. Adanya pengembangan aplikasi untuk menambah fitur – fitur yang lebih bermanfaat seperti notifikasi pemberitahuan user baru dan perekapan data yang dapat di print-out pada halaman admin dan super admin.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Darmawan, A.S., 2012. Pemilihan beasiswa bagi mahasiswa stmik widya pratama dengan metode profile matching. Jurnal Ilmiah ICTech, 10(1), pp.1-5.

[2] Jumadi, Cecep Nurul Alam, Ichsan Taufik (2015).“Pendekatan Logika Fuzzy untukPerhitungan Gap pada Metode Profile Matching dalam MenentukanKelayakan Proposal Penelitian”, Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi, Bandung

[3] Kadmiel, B., Nugroho, L.E. and Fauziati, S., 2016. IMPLEMENTASI CASE BASED REASONING UNTUK MENENTUKAN TUJUAN WISATA. Prosiding SNST Fakultas Teknik, 1(1). Ungkawa, U., Rosmala, D. and Aryanti, F., 2013.

[4] Republik Indonesia. 2008. Undang-Undang No. 20 Tahun tentang Usaha mikro , Kecil dan Menengah (USAHA MIKRO), No. 20. Sekretariat Negara. Jakarta.Kartikasari, M., Santoso, P.B. and Yudaningtyas, E., 2016.

[5] Rifai, Muhammad. (2011). ”UKM Jangan Ditarik Pajak”. [Online]. Tersedia: direkam pada 27 Juli 2011 14:10 WIB. [27 April 2018].Sari, H.L., 2012.

[6] Siang, J.J. (2009) Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer, Andi Offset. Yogyakarta.

[7] Turban, Efrain dan Aronson, Jay. 2001. Decision Support System and Intelligent System, Prentice Hall, New Jersey