

Pemeringkatan UMKM Di Kawasan Kabupaten Bogor Dengan Metode SAW Berbasis WEBGIS

Budi Susetyo¹, Muhammad Arief Muttaqien², Fitrah Satrya Fajar Kusumah³

Universitas Ibn Khaldun Bogor

Jl.Sholeh Iskandar,RT.01/RW.10,Kedungbadak,Kec.Tanah Sareal, Kota Bogor,
Jawa Barat 16162

Korespondensi penulis: Nugrahaadit99999@gmail.com¹, Budiuiika@yahoo.com²

Abstract

Micro, Small and Medium Enterprises (UMKM) in Bogor Regency have an important role in the economy of Bogor Regency, both in terms of the number of businesses and in terms of job creation. However, there are many problems experienced by UMKM when running their businesses, one of the problems that quite a lot is felt by UMKM is regarding capital funds to run and develop their businesses. The constraints on capital funds felt by UMKM can be overcome by investing in UMKM in Bogor Regency. The information system for evaluating the excellence of UMKM in the SAW method is often known as the weighted addition method. The basic concept of the Simple Addictive Weighting(SAW) method is to find the weighted sum of the performance ratings for each alternative on all attributes. The SAW method can help in making a case decision, but calculations using the SAW method only displays the largest value that will be selected to meet the specified criteria. This system is designed to assist the agencies so that they can be sure that the UMKM that will be invested have good economic prospects in the future.

Keywords: business Investment, UMKM, Based WebGI systems, SAW

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Bogor yang memiliki peranan yang penting dalam perekonomian Kabupaten Bogor, baik ditinjau dari segi jumlah usaha maupun dari segi penciptaan lapangan kerja. Akan tetapi banyak permasalahan yang dialami oleh UMKM disaat menjalankan usaha mereka, salah satu masalah yang cukup banyak dirasakan oleh UMKM adalah perihal dana modal untuk menjalankan dan mengembangkan usaha mereka. Kendala dana modal yang dirasakan oleh UMKM dapat diatasi dengan cara penanaman dana modal kepada UMKM di Kabupaten Bogor. Sistem informasi penilaian keunggulan UMKM pada Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode Penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Addictive Weighting(SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya menampilkan nilai terbesar yang akan terpilih memenuhi kriteria yang ditentukan. Sistem ini dirancang untuk membantu kepada dinas agar mereka dapat yakin bahwa UMKM yang akan ditanamkan modal memiliki prospek ekonomi yang baik dimasa mendatang. Sistem ini juga akan membantu UMKM untuk memberikan perbaikan usaha agar UMKM dapat mengembangkan usahanya. Penelitian ini juga menghasilkan sebuah

Sistem UMKM berbasis WebGIS dengan tampilan Unit Usaha yang layak untuk dibantu permodalannya.

Kata kunci: investasi usaha,UMKM, Sistem berbasis WebGIS, SAW

I. LATAR BELAKANG

Usaha kecil dan menengah (UMKM) merupakan salah satu bagian penting dari perekonomian suatu negara ataupun daerah. Berbagai upaya pengembangan UMKM telah dilakukan, salah satunya dengan membangkitkan atau memperbanyak orang atau pengusaha baru di bidang UMKM, sehingga masyarakat desapun diberi keterampilan dengan harapan keterampilan tersebut menjadi sebuah usaha kreatif yang memberi manfaat bagi perekonomian keluarga dan masyarakat desa. Selain itu, usaha kreatif tersebut juga dapat membuka kesempatan dan lapangan kerja baru bagi masyarakat . UMKM ini diharapkan agar dapat menyerap banyak tenaga kerja yang mengakibatkan pengangguran berkurang dan adanya pemerataan pendapatan yang pada gilirannya akan mengentaskan kemiskinan. [1]

UMKM ini kurangnya investasi dari pemerintahan di Kawasan Kabupaten Bogor, dikarenakan kurangnya informasi kriteria apa yang berkurang dalam UMKM di Kawasan Kabupaten Bogor. [2]

Solusi yang ditawarkan dalam permasalahan ini. Alasan menggunakan metode SAW dikarenakan mau mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Kelebihan SAW adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan. Kekurangan SAW adalah digunakan pada pembobotan lokal. [3]

Harapan solusi ini diterapkan agar pemerintahan atau dinas dapat memberikan kebijakan bantuan berupa dana kepada UMKM dari beberapa kriteria. Sehingga bisa membuat UMKM stabil sesuai dengan peringkat yang diharapkan. [4].

II. METODE PENELITIAN

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode Penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya menampilkan nilai terbesar yang akan terpilih memenuhi kriteria yang ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. [12]

Metode SAW

Metode penelitian ini menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) menurut kusumadewi adalah metode penjumlahan terbobot. [13]

Kriteria

Langkah kesatu menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam pemeringkatan UMKM yaitu Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria
C ₁	Modal
C ₂	Tenaga Kerja
C ₃	Omzet
C ₄	Kapasitas Produk

Sumber : Penerapan Metode Simple Addictive Weithting (SAW) untuk pemilihan siswa terbaik, 2018.

Nilai setiap alternatif A1 pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. [14]

Nilai Bobot

Langkah kedua memberikan nilai bobot atau tingkat kepentingan setiap kriteria. Bobot kriteria yang akan digunakan dalam UMKM adalah sebagai berikut Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Bobot

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria	Bobot Preferensi
C ₁	Modal	0,28 (28%)
C ₂	Omzet	0,27 (27%)
C ₃	Tenaga Kerja	0,23 (23%)
C ₄	Kapasitas Produk	0,22 (22%)

Sumber : Penerapan Metode Simple Addictive Weithting (SAW) untuk pemilihan siswa terbaik, 2018.

Nilai Rating

Langkah ketiga menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Seperti terlihat pada tabel sebagai berikut Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A ₁	50.000.000	6	20.000.000	1500
A ₂	215.000.000	6	105.000.000	1250
A ₃	140.000.000	5	20.000.000	5000
A ₄	15.000.000	2	4.000.000	500
A ₅	40.000.000	2	12.000.000	1000
A ₆	30.000.000	3	20.000.000	1000
A ₇	25.000.000	5	12.000.000	3000
A ₈	50.000.000	3	6.000.000	720
A ₉	10.000.000	3	5.000.000	9000
A ₁₀	5.000.000	2	4.500.000	30
A ₁₁	20.000.000	2	1.500.000	400
A ₁₂	20.000.000	2	7.000.000	250
A ₁₃	17.000.000	4	5.000.000	250
A ₁₄	80.000.000	3	15.000.000	450
A ₁₅	10.000.000	3	15.000.000	300
A ₁₆	10.000.000	3	5.000.000	1800
A ₁₇	25.000.000	10	50.000.000	4500
A ₁₈	10.000.000	7	20.000.000	1000
A ₁₉	100.000.000	15	50.000.000	1000
A ₂₀	400.000.000	20	200.000.000	5000
A ₂₁	10.000.000	4	12.000.000	3000
A ₂₂	300.000.000	9	120.000.000	3000
A ₂₃	500.000.000	2	18.000.000	6000
A ₂₄	25.000.000	3	10.000.000	100

A ₂₅	120.000.000	6	10.000.000	20
A ₂₆	100.000.000	4	30.000.000	100
A ₂₇	50.000.000	7	30.000.000	50
A ₂₈	50.000.000	5	15.000.000	60
A ₂₉	100.000.000	36	120.000.000	2000
A ₃₀	65.000.000	10	40.000.000	600
A ₃₁	100.000.000	15	25.000.000	100
A ₃₂	40.000.000	15	80.000.000	1000
A ₃₃	15.000.000	2	13.000.000	60
A ₃₄	300.000.000	20	150.000.000	10.000
A ₃₅	10.000.000	10	20.000.000	2000
A ₃₆	25.000.000	12	80.000.000	1500
A ₃₇	25.000.000	8	30.000.000	2000
A ₃₈	3.000.000	5	3.000.000	1000
A ₃₉	5.000.000	3	8.000.000	200
A ₄₀	6.000.000	2	10.000.000	30
A ₄₁	30.000.000	8	50.000.000	50
A ₄₂	50.000.000	20	30.000.000	5000
A ₄₃	1.000.000	8	5.000.000	1000
A ₄₄	50.000.000	8	32.000.000	1000
A ₄₅	30.000.000	5	60.000.000	200
Sum	3.282.000.000	333	1.578.000.000	78.020

Sumber : Penerapan Metode Simple Addictive Weithting (SAW) untuk pemilihan siswa terbaik, 2018.

Membuat Matriks Keputusan dan Normalisasi Kriteria

Setelah nilai rating alternatif setiap kriteria ditentukan langkah keempat adalah pembentukan matriks keputusan yang terbentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Maka terbentuk rumus $C(1,2,3,4) / \text{SUMC}(1,2,3,4)$. Matriks yang dihasilkan sebagai berikut Tabel 4.

Tabel 4. Normalisasi Kriteria

No	Nama	Kriteria			
		Modal (c1)	Tenaga Kerja (c2)	Omzet (c3)	Kapasitas (c4)
1	A 1	0,0152	0,0180	0,01267	0,01923
2	A 2	0,0655	0,0180	0,06654	0,01602
3	A 3	0,0426	0,0150	0,01267	0,06409
4	A 4	0,0045	0,0060	0,00253	0,00641
5	A 5	0,0121	0,0060	0,00760	0,01282
6	A 6	0,0091	0,0090	0,01267	0,01282
7	A 7	0,0076	0,0150	0,00760	0,03845
8	A 8	0,0152	0,0090	0,00380	0,00923
9	A 9	0,0030	0,0090	0,00317	0,11536
10	A 10	0,0015	0,0060	0,00285	0,00038
11	A 11	0,0060	0,0060	0,00095	0,00513
12	A 12	0,0060	0,0060	0,00444	0,00320
13	A 13	0,0051	0,0120	0,00317	0,00320
14	A 14	0,0243	0,0090	0,00951	0,00577
15	A 15	0,0030	0,0090	0,00951	0,00385

16	A 16	0,0030	0,0090	0,00317	0,02307
17	A 17	0,0076	0,0300	0,03169	0,05768
18	A 18	0,0030	0,0210	0,01267	0,01282
19	A 19	0,0304	0,0450	0,03169	0,01282
20	A 20	0,1218	0,0600	0,12674	0,06409
21	A 21	0,0030	0,0120	0,00760	0,03845
22	A 22	0,0914	0,0270	0,07605	0,03845
23	A 23	0,1523	0,0060	0,01141	0,07690
24	A 24	0,0076	0,0090	0,00634	0,00128
25	A 25	0,0365	0,0180	0,00634	0,00026
26	A 26	0,0304	0,0120	0,01901	0,00128
27	A 27	0,0152	0,0210	0,01901	0,00064
28	A 28	0,0152	0,0150	0,00951	0,00077
29	A 29	0,0304	0,1081	0,07605	0,02563
30	A 30	0,0198	0,0300	0,02535	0,00769
31	A	0,0304	0,0450	0,01584	0,00128
32	A 32	0,0121	0,0450	0,05070	0,01282
33	A 33	0,0045	0,0060	0,00824	0,00077
34	A 34	0,0914	0,0600	0,09506	0,12817
35	A 35	0,0030	0,0300	0,01267	0,02563
36	A 36	0,0076	0,0360	0,05070	0,01923
37	A 37	0,0076	0,0240	0,01901	0,02563
38	A 38	0,0009	0,0150	0,00190	0,01282
39	A 39	0,0015	0,0090	0,00507	0,00256
40	A 40	0,0018	0,0060	0,00634	0,00038
41	A 41	0,0091	0,0240	0,03169	0,00064
42	A 42	0,0152	0,0600	0,01901	0,06409
43	A 43	0,0003	0,0240	0,00317	0,01282
44	A 44	0,0152	0,0240	0,02028	0,01282
45	A 45	0,0091	0,0150	0,03802	0,00256
Checksum		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Sumber : Penerapan Metode Simple Addictive Weithting (SAW) untuk pemilihan siswa terbaik, 2018.

Membuat Matriks Keputusan dan Normalisasi Bobot

Setelah nilai rating alternatif setiap normalisasi kriteria ditentukan langkah kelima adalah pembentukan normalisasi bobot yang terbentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Maka terbentuk rumus $AC \times modal$ (C1, 0,28), Tenaga Kerja (C2, 0,23), Omzet (C3, 0,27) dan Kapasitas (C4, 0,22). Matriks yang dihasilkan sebagai berikut Tabel 5.

Tabel 5 Normalisasi Bobot

No	Nama	Kriteria			
		Modal (C1)	Tenaga Kerja (C2)	Omzet (C3)	Kapasitas (C4)
1	A 1	0,0544	0,0667	0,0551	0,0874
2	A 2	0,2340	0,0667	0,2893	0,0728
3	A 3	0,1523	0,0556	0,0551	0,2913
4	A 4	0,0163	0,0222	0,0110	0,0291
5	A 5	0,0435	0,0222	0,0331	0,0583
6	A 6	0,0326	0,0334	0,0551	0,0583
7	A 7	0,0272	0,0556	0,0331	0,1748
8	A 8	0,0544	0,0334	0,0165	0,0419
9	A 9	0,0109	0,0334	0,0138	0,5243
10	A 10	0,0054	0,0222	0,0124	0,0017

Sumber : Penerapan Metode Simple Addictive Weithting (SAW) untuk pemilihan siswa terbaik, 2018.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Jawaban Responden

Tabel 6 Rekapitulasi Jawaban Responden

No	Kriteria	M	K= M/S
1	Modal	4,85	0,28
2	Omzet	4,66	0,27
3	Kapasitas Produk	4,04	0,23
4	Tenaga Kerja	3,95	0,22
Jumlah (S)		17,5	1.00

Sumber : Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Pengajar Les Privat untuk siswa lembaga bimbingan belajar dengan metode AHP, 2018.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukan bahwa nilai bobot yang didapat sebagai berikut kriteria modal 0,28, Omzet 0,27, Kapasitas 0,23 dan tenaga kerja 0,22. Sehingga hasil angka penafsiran rata-rata yang dihasilkan yaitu sangat penting.

Hasil Ranking

Semakin tinggi hasil akhir yang diperoleh maka akan semakin besar peluang untuk menjadi UMKM terbaik Pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Ranking

No	Nama	Score
1	A 34	1,54479
2	A 20	1,50008
3	A 23	0,96549
4	A 29	0,95637
5	A 22	0,93197
6	A 2	0,66282
7	A 42	0,65081
8	A 9	0,58237
9	A 3	0,55436
10	A 17	0,53836
11	A 32	0,48904
12	A 19	0,47168
13	A 36	0,46848
14	A 31	0,35036
15	A 30	0,32712
16	A 37	0,31536
17	A 35	0,29373
18	A 7	0,29066
19	A 44	0,28982
20	A 45	0,26523
21	A 1	0,26364
22	A 21	0,26321
23	A 41	0,26230
24	A 26	0,24179
25	A 25	0,22603
26	A 27	0,21784
27	A 18	0,20210
28	A 14	0,18797
29	A 6	0,17938
30	A 16	0,16289
31	A 43	0,16210
32	A 5	0,15710
33	A 28	0,15485
34	A 8	0,14625
35	A 38	0,12540
36	A 15	0,10306
37	A 24	0,09395
38	A 13	0,09133
39	A 4	0,07872
40	A 33	0,07788
41	A 12	0,07786
42	A 39	0,07250

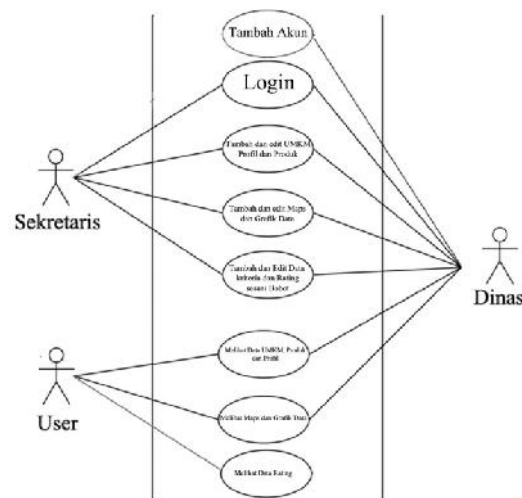
43	A 11	0,07145
44	A 40	0,05807
45	A 10	0,04183
SUM		16,16840

Sumber : Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Pengajar Les Privat untuk siswa lembaga bimbingan belajar dengan metode AHP, 2018.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukan bahwa nilai tertinggi adalah nama A34 yaitu nilai 12,00679 dan nilai terkecil adalah nama A10 yaitu nilai 0,35294.

Diagram Use Case

Diagram use case menggambarkan apa saja aktivitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar. Diagram use case sistem informasi UMKM dijelaskan pada gambar 1.

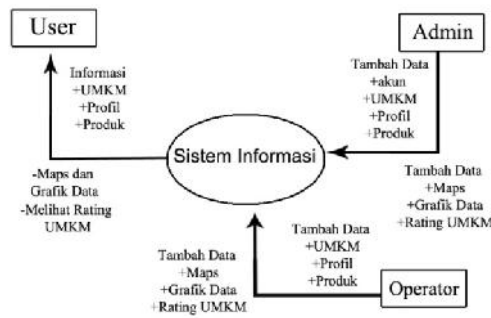


Gambar 1 Diagram Use case

Gambar diatas menjelaskan Pelaku dan dinas UKM bisa mengelola data UMKM. Pelanggan dapat melihat informasi UMKM yang sudah di publikasikan.

Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan proses bisnis yang bertujuan untuk memberikan pandangan umum dalam sistem. Diagram Konteks dari sistem pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Konteks

Menggambarkan Pelanggan bisa melihat informasi UMKM. Dinas UMKM pengendali semua sistem bisa tambah data UMKM pelaku. Pelaku bisa mengubah Data UMKM yang diberikan oleh dinas UMKM, Jika data tidak sesuai.

Tampilan WebGIS

Halaman Maps merupakan tampilan form berupa longitude dan latitude. Implementasi halaman maps ditunjukkan pada Gambar 3.

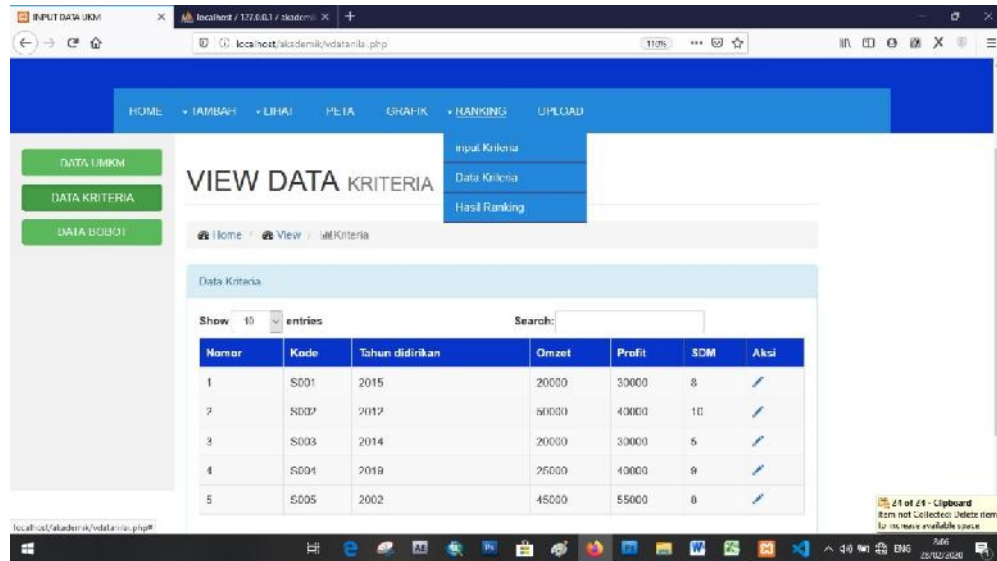


Gambar 3 Tampilan WebGIS

Pada Gambar 3 menampilkan halaman maps pada halaman ini bisa melihat data maps.

Tampilan Rangkings

Halaman Rangkings merupakan tampilan form berupa input kriteria, data kriteria dan hasil rangking. Implementasi halaman rangking ditunjukkan pada Gambar 4.



Nomor	Kode	Tahun didirikan	Omzet	Profit	SDM	Aksi
1	S001	2015	20000	30000	8	
2	S002	2012	80000	40000	10	
3	S003	2014	20000	30000	5	
4	S004	2019	25000	40000	9	
5	S005	2002	45000	55000	8	

Gambar 4 Halaman rangking

Pada Gambar 4 menampilkan halaman Rangking, pada halaman ini bisa melihat hasil perangkingan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian yang dilakukan pada Pemeringkatan UMKM, Maka kesimpulan yang didapat adalah sistem mampu menampilkan menu profil, Produk, Peta dan Perangkingan. Produk menampilkan deskripsi dan harga. User dapat menghubungi nomor handphone yang tertera kepada profil UMKM. Operator bisa mengubah data UMKM. Sehingga user bisa melihat data produk, profil dan rangking. Admin dan operator sama bisa mengubah data, tetapi admin bisa menambah akun user dan operator.

Kriteria yang dipakai sesuai data ada 4 yaitu Modal, Tenaga Kerja, Omzet dan Kapasitas Produk. Perangkingan ini menampilkan nilai terbobot dari perhitungan SAW dari tertinggi sampai terendah. Maka terlihat kriteria apa yang menonjol dan kriteria apa yang kurang. Perhitungan dimulai dengan normalisasi, bobot dan hasil rangking.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, Amin Dwi., Susilowati, Dwi., (2018). Pengembangan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) Berbasis industry kreatif di Kota Malang, 1(1), 5-6. Access On April 2020.
- Bustam, Nur Hasanah., (2017). Pengaruh jumlah unit , PDB dan Investasi UMKM terhadap penyerapan tenaga Kerja Indonesia Periode 2009-2013. 2(1), 3-9. Access on Maret 2020.
- Taufiq, Rahmat., Jatmika, Dwi., (2018). Masalah yang dihadapi usaha kecil di indonesia. 3(1), 5-7. Access on April 2020.
- Friyadie., (2016). Penerapan Metode Simple Addictice Weight (SAW) dalam sistem pendukung keputusan promosi kenaikan jabatan. 4(1), 2-7. Access on May 2020.
- Wahyuningrum, Putri., Sukmawati, Anggraini Kartika, Lindawati., (2018). Peningkatan Kinerja Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Kluster kerajinan di Kota Depok menggunakan The House Model. 5(1), 3-5. Access on May 2020.
- juliprijanto, Whinarko., Sarfiah, Sudati., Priyono, Nuwun., (2018). Deskripsi dan permasalahan pelaku usaha kecil menengah (UKM)(studi kasus UKM di desa balesari, Kecamatan Windusari). 6(1), 6-8. Access on April 2020.
- Kristianti, Mariana., Rahmasari, Lisda., (2018). Website sebagai media pemasaran Produk-produk unggulan UMKM di Kota Semarang. 7(1), 3-4. Access on May 2020.
- Randi, Palit., Yaulie, rindengan., Lumenta, Ari., (2015). Rancangan system informasi keuangan Gereja Berbasis Web di jemaat GMIM Bukit Moria malalayang. 8(1), 3-4. Access on April 2020.
- Extise, Nency., Azpar, Supriandi.,(2019).sistem informasi pengolahan data pendidikan anak usia dini (PAUD) Terpadu amalia Syukra Padang. 9(1), 6-7. Access on May 2020.