

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMETAAN LOKASI INDUSTRI KREATIF INDONESIA SEKTOR KERAJINAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Adam Pangestu¹, Desti Fitriati²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila
Jl. Srengseng Sawah, Jagakarsa Jakarta Selatan 12640

*Email: adamadin75@gmail.com

Abstrak

Kerajinan merupakan cabang seni yang menekankan pada keterampilan tangan yang lebih tinggi dalam proses pengerjaannya, Seni kerajinan atau seni kriya ini dianggap sebagai seni yang unik dan berkualitas tinggi karena didukung oleh craft yang tinggi. Hingga kini seni kerajinan terus berkembang dengan pesat dan juga munculnya berbagai karya seni baru. Seni kerajinan tumbuh atas desakan kebutuhan praktis dengan menggunakan bahan-bahan yang tersedia berdasarkan pengalaman yang diperoleh disetiap harinya. Masyarakat Indonesia biasanya setelah membuat kerajinan tangan khas dari daerahnya, menjualnya ke pasar terdekat atau meng-export ke luar kota atau ke luar negeri untuk mendapatkan uang dan menjadikan kerajinan tangan ini sebagai mata pencarian. Sedangkan pembeli kerajinan tangan tersebut biasanya harus mengunjungi ke daerah tersebut untuk bisa membelinya, bisa juga dengan memesan ke toko yang menjualnya di daerah tersebut untuk mengirimkannya ke alamat rumah pembeli. Hal ini terjadi karena kurang atau tidak adanya toko di dekat rumah pembeli yang menjual berbagai kerajinan tangan Indonesia secara lengkap. Sistem ini dibuat untuk membantu pembeli menemukan lokasi toko yang menjual barang kerajinan tangan Indonesia sesuai dengan keinginan user atau pembeli yang di input ke dalam sistem. Setelah mendapatkan data yang sudah di-input ke sistem, sistem akan menghitung data tersebut dengan metode SAW dan menghasilkan output yaitu letak alamat toko yang menjual barang kerajinan tangan tersebut.

Kata kunci: pembeli; pemetaan; sektor kerajinan; sistem pendukung keputusan; simple additive weighting (saw)

1. LATAR BELAKANG

Kerajinan merupakan cabang seni yang menekankan pada keterampilan tangan yang lebih tinggi dalam proses pengerjaannya, Seni kerajinan atau seni kriya ini dianggap sebagai seni yang unik dan berkualitas tinggi karena didukung oleh *craft* yang tinggi. Hingga kini seni kerajinan terus berkembang dengan pesat dan juga munculnya berbagai karya seni baru. Seni kerajinan tumbuh atas desakan kebutuhan praktis dengan menggunakan bahan-bahan yang tersedia berdasarkan pengalaman yang diperoleh disetiap harinya.

Masyarakat Indonesia biasanya setelah membuat kerajinan tangan khas dari daerahnya, menjualnya ke pasar terdekat atau meng-export ke luar kota atau ke luar negeri untuk mendapatkan uang dan menjadikan kerajinan tangan ini sebagai mata pencarian. Sedangkan pembeli kerajinan tangan tersebut biasanya harus mengunjungi ke daerah tersebut untuk bisa membelinya, bisa juga dengan memesan ke toko yang menjualnya di daerah tersebut untuk mengirimkannya ke alamat rumah pembeli. Hal ini terjadi karena kurang atau tidak adanya toko di dekat rumah pembeli yang menjual berbagai kerajinan tangan Indonesia secara lengkap.

Dari penjelasan di atas, didapatkan masalah bahwa pembeli kesulitan untuk membeli kerajinan tangan Indonesia sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Dalam menangani masalah tersebut dapat dibuat sebuah sistem untuk memudahkan pembeli menemukan toko yang menjual kerajinan tangan Indonesia sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh si pembeli. Sistem tersebut dijadikan oleh penulis sebagai acuan skripsinya dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan Lokasi Industri Kreatif Indonesia Sektor Kerajinan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*".

Sistem tersebut dibuat untuk membantu pembeli menemukan lokasi toko yang menjual barang kerajinan tangan Indonesia sesuai dengan keinginan si pembeli yang di input ke dalam sistem. Setelah mendapatkan data yang sudah di-input ke sistem, sistem akan menghitung data tersebut dengan metode SAW dan menghasilkan output yaitu letak alamat toko yang menjual barang kerajinan tangan tersebut.

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam (Munthe, 2013) mengemukakan bahwa Metode Simple Additive Weight (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weight (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wulandari & Nugroho (2015) menjelaskan Metode SAW dapat diterapkan pada proses pengambilan keputusan untuk membantu penentuan produk kerajinan unggulan kabupaten Klaten berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan yaitu: jumlah unit usaha, jumlah tenaga kerja, nilai investasi, nilai produksi dan nilai kompetitif. Selanjutnya masing – masing kriteria yang akan di jadikan sebagai faktor untuk menentukan produk unggulan. sehingga nilainya akan bisa dilakukan proses perhitungan untuk mencari alternatif terbaik. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa sebuah alternatif yang memiliki nilai total terbanyak merupakan alternatif terbaik dibanding alternatif yang lain.

Dari penjelasan di atas, didapatkan masalah bahwa pembeli kesulitan untuk membeli kerajinan tangan Indonesia sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Dalam menangani masalah tersebut dapat dibuat sebuah sistem untuk memudahkan pembeli menemukan toko yang menjual kerajinan tangan Indonesia sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh si pembeli. Berdasarkan segala kelebihan yang bisa didapatkan dengan adanya sistem dalam mengambil keputusan, maka penulis mencoba menerapkan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan penentuan produk unggulan. Sistem tersebut dijadikan oleh penulis sebagai acuan skripsinya dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan Lokasi Industri Kreatif Indonesia Sektor Kerajinan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting”.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan prosedur ini adalah sistem akuntansi. Sistem ini didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur penerimaan kas, pengeluaran kas, penjualan, pembelian dan buku besar. Sedangkan dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Contoh sistem yang didefinisikan dengan pendekatan ini misalnya adalah sistem komputer yang didefinisikan sebagai kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak. (Sunarto , 2013)

2.2. Definisi Keputusan

Keputusan adalah suatu kesimpulan dari suatu proses untuk memilih tindakan yang terbaik dari sejumlah alternatif yang ada. Pengambilan keputusan adalah proses yang mencakup semua pemikiran dan kegiatan yang diperlukan guna membuktikan dan memperlihatkan pilihan yang terbaik. Oleh karena itu, teori keputusan juga merupakan suatu teknik analisis yang berkenaan dengan pengambilan keputusan melalui bermacam-macam model. Yahdin et.al (dalam Mau Sisilia D. B., 2014).

2.3. Definisi Sistem pendukung keputusan

Sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. SPK sebagai sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat

ditarik satu definisi tentang SPK yaitu sebuah sistem berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil. Wibowo, et al. (dalam Mau Sisilia D. B., 2014).

2.4. Definisi Pemetaan

Pada umumnya pemetaan adalah sarana guna memperoleh gambaran data ilmiah yang terdapat di atas permukaan bumi dengan cara menggambarkan berbagai tandatanda dan keterangan-keterangan, sehingga mudah dibaca dan dimengerti. Peta yang memberikan gambaran mengenai kondisi permukaan suatu areal tertentu pada permukaan bumi yang dinyatakan dengan simbol-simbol, tanda-tanda, serta keterangan dalam skala tertentu disebut peta Topografi.

2.5. Definisi Lokasi

Menurut Heizer & Render (2015) lokasi adalah pendorong biaya dan pendapatan, maka lokasi seringkali memiliki kekuasaan untuk membuat strategi bisnis perusahaan. Lokasi yang strategis bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan dari lokasi bari perusahaan.

2.6. Industri Kreatif Indonesia

Industri kreatif didefinisikan sebagai industri yang berasal dari pemanfaatan kreativitas, keterampilan serta bakat individu untuk menciptakan kesejahteraan serta lapangan pekerjaan dengan menghasilkan dan memberdayakan daya kreasi dan daya cipta individu tersebut (Kemendag, 2007). Menurut Harsono (2011)

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang berisi tentang metode untuk menyelesaikan penelitian ini. Metode yang akan digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu:

- a) Studi Literatur
Pada tahap ini yaitu mengumpulkan data, mencari informasi dasar ataupun tambahan mengenai latar belakang, mempelajari literatur, jurnal, buku atau modul pendoman dan segala kepustakaan lainnya yang mendukung.
- b) Metode Pengumpulan Data
Metode dan instrumen yang sering diartikan sama, padahal berbeda. Metode dan instrumen ini berkenaan dengan cara bagaimana memperoleh data yang diperlukan. Metode lebih menekankan pada strategi, proses dan pendekatan dalam memilih jenis karakteristik serta dimensi ruang dan waktu dari data yang diperlukan.
- c) Proses SAW
Memilih kriteria dan menghasilkan rank tertinggi.
- d) Evaluasi Hasil
Untuk mendapatkan nilai tertinggi atau rank tertinggi dan menampilkan titik lokasi toko kerajinan berdasarkan google map.

3.1. Pengumpulan Data

Menentukan kriteria yang digunakan untuk acuan pengambilan keputusan. Kriteria yang di gunakan adalah :

Tabel 1. Kriteria

Kode	Nama	Atribut
C1	Asal Daerah	Benefit
C2	Jenis Bahan	Benefit
C3	Jenis Kerajinan	Benefit
C4	Lokasi	Benefit
C5	Warna	Benefit

Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh

matriks ternormalisasi R Berikut beberapa kriteria dan sub kriteria serta nilai yang digunakan untuk menentukan Pemetaan Lokasi Industri Kreatif Indonesia.

Tabel 2. Kriteria asal daerah

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C1	Asal Daerah	Aceh	3
C1	Asal Daerah	Bali	3
C1	Asal Daerah	Banten	3
C1	Asal Daerah	Bengkulu	3
C1	Asal Daerah	Gorontalo	3
C1	Asal Daerah	Jakarta	3

C1 Merupakan Kriteria asal daerah dan memiliki sub kriteria yang di ambil dari 34 provinsi di indonesia.

Tabel 3. Kriteria jenis bahan

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C2	Jenis Bahan	Kain	19
C2	Jenis Bahan	Kayu	17
C2	Jenis Bahan	Tanaman	14
C2	Jenis Bahan	Logam	13
C2	Jenis Bahan	Batu	11
C2	Jenis Bahan	Tanah	9
C2	Jenis Bahan	Fosil	7
C2	Jenis Bahan	Kertas	4

C2 Merupakan kriteria jenis bahan dan memiliki sub kriteria yaitu : kain, kayu, tanaman ,logam, batu, tanah, fosil, kertas di setiap kriteria memiliki nilai.

Tabel 4. Kriteria jenis kerajinan

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C3	Jenis Kerajinan	Asesoris	23
C3	Jenis Kerajinan	Alat music	23
C3	Jenis Kerajinan	Souvenir	21
C3	Jenis Kerajinan	Sandang	17
C3	Jenis Kerajinan	Rumah tangga	17

C3 Merupakan kriteria jenis kerajinan dan memiliki sub kriteria yaitu asesoris, alat music, souvenir, sadang, rumah tangga dan setiap sub memiliki nilai.

Tabel 5. Kriteria lokasi

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C4	Lokasi	Pulau Bali	19
C4	Lokasi	Pulau Lombok	18
C4	Lokasi	Pulau NTT	15
C4	Lokasi	pulau papua	13
C4	lokasi	Pulau Jawa	12
C4	lokasi	Pulau Kalimantan	10
C4	lokasi	Pulau Sulawesi	8
C4	lokasi	Pulau Sumatera	6

C4 Merupakan kriteria Lokasi pembelian dan memiliki 8 sub kriteria yaitu pulau bali, pulau Lombok, pulau NTT, pulau papua, pulau jawa, pulau Kalimantan, pulau Sulawesi, pulau sumatera.

Tabel 6. Kriteria warna

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
C5	warna	Natural	57
C5	warna	Sintetis	43

C5 Merupakan data kriteria warna dan memiliki 2 sub kriteria yaitu natural dan sintetis.

Tabel 7. Tabel nilai alternatif

#	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	13	23	6	43
A2	3	19	17	6	57
A3	3	17	10	6	57
A4	3	19	23	6	43
A5	3	17	23	19	57
A6	3	19	17	19	57
A7	3	17	21	19	57
A8	3	14	17	19	57
A9	3	19	21	12	57
A10	3	7	21	12	43

Data-data dalam tabel di atas akan digunakan untuk memodelkan sistem dan diproses dengan menggunakan metode SAW. Data diatas dipresentasikan kedalam matriks berikut:

$$x = \begin{bmatrix} 3 & 13 & 23 & 6 & 43 \\ 3 & 19 & 17 & 6 & 57 \\ 3 & 17 & 10 & 6 & 57 \end{bmatrix}$$

Setelah dijadikan matriks kemudian nilai matriks di atas di normalisasikan dengan rumus :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{x_{ij}}{\text{Min } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \tag{1}$$

Karena pada kasus ini tidak ada atribut biaya (*cost*) maka perhitungannya hanya dengan menggunakan atribut keuntungan (*benefit*).

$$r11 = \frac{3}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r12 = \frac{13}{19} = \frac{13}{19} = 0.68$$

$$r13 = \frac{23}{23} = \frac{23}{23} = 1$$

$$r14 = \frac{6}{19} = \frac{6}{19} = 0.32$$

$$r_{15} = \frac{43}{57} = \frac{43}{57} = 0.75$$

matriks R setelah matriks X dinormalisasikan.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0.68 & 1 & 0.32 & 0.75 \\ 1 & 1 & 0.74 & 0.32 & 1 \\ 1 & 0.89 & 0.43 & 0.32 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matrik ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi. Selanjutnya akan dilakukan perankingan untuk mencari alternatif terbaik Nilai bobot preferensi adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Tabel Bobot

Kode	Nama	Atribut	Bobot	Normal
C1	Asal Daerah	Benefit	22%	22
C2	Jenis Bahan	Benefit	14%	14
C3	Jenis Kerajinan	Benefit	40%	40
C4	Lokasi	Benefit	12%	12
C5	Warna	Benefit	12%	12

$$W = (0.22, 0.14, 0.40, 0.12, 0.12)$$

Nilai W (bobot preferensi /vektor bobot) di atas didapat dari nilai bobot setiap kriteria yang dipresentasikan dari jumlah penilaian 100% yang dibagi atas 5 kriteria dengan tingkat kepentingan kriteria yang berbeda. Langkah terakhir adalah dengan menghitung hasil akhir nilai preferensi (V_i) untuk mencari alternatif terbaik dengan menjumlahkan perkalian pada setiap alternatif.

$$W * R \tag{2}$$

$$V1 = (0,22)*(1)+(0,14)*(0,68)+(0,40)*(1)+(0,12)*(0,32)+(0,12)*(0,75) = 84.42105$$

$$V2 = (0,22)*(1)+(0,14)*(1)+(0,20)*(0,74)+(0,12)*(0,32)+(0,12)*(1) = 81.35469$$

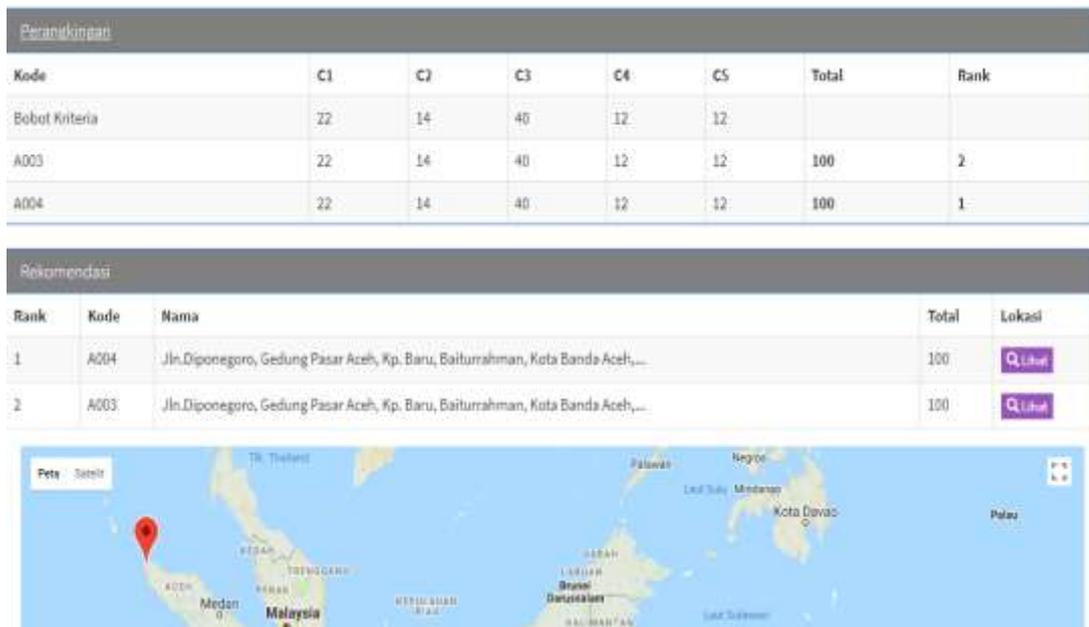
$$V3 = (0,22)*(1)+(0,14)*(0,89)+(0,20)*(0,43)+(0,12)*(0,32)+(0,12)*(1) = 67.70709$$

$$V4 = (0,22)*(1)+(0,14)*(1)+(0,20)*(1)+(0,12)*(0,32)+(0,12)*(0,75) = 88.84211$$

Setelah perhitungan dilakukan dengan menggunakan 4 alternatif maka didapat alternatif terbaik adalah V4 (Jalan Telege Dumen No.248, Bebesen, Central Aceh, Aceh 24471 (Toko Souvenir Ida) dengan nilai tertinggi yaitu 0,88. Maka titik yang akan muncul berada di lokasi (Jalan Telege Dumen No.248, Bebesen, Central Aceh, Aceh 24471 (Toko Souvenir Ida).

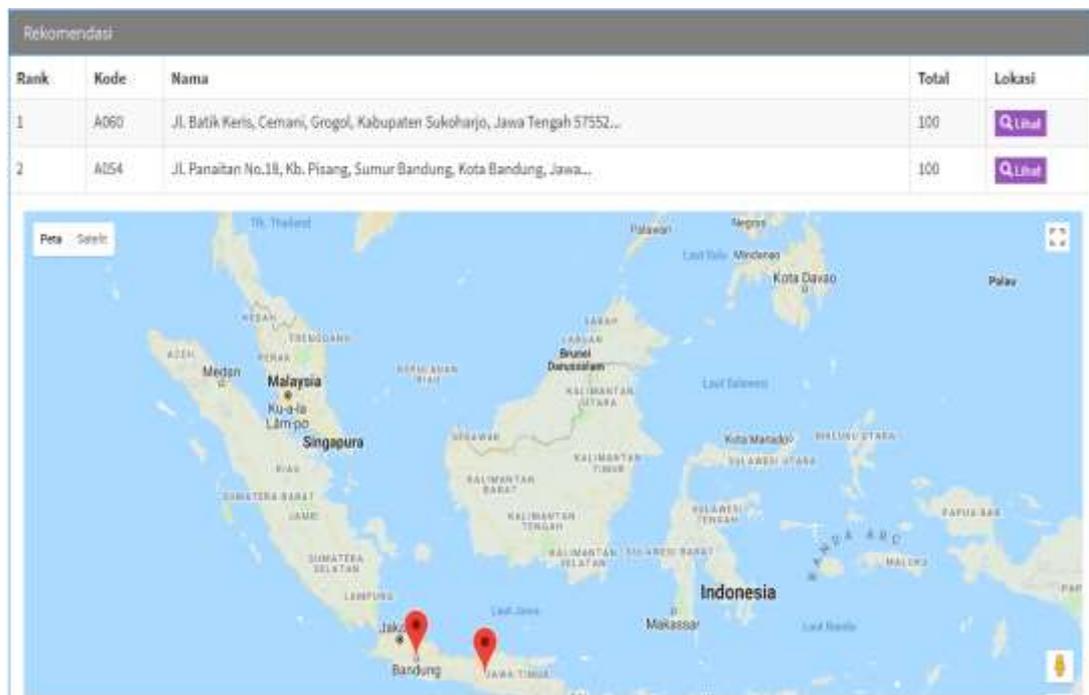
4. SPK Pemilihan Produk Kerajinan (*Filtering*)

Pertama memilih filter asal kerajinan aceh, jenis bahan kain, jenis kerajinan sedang, lokasi pulau sumatera, warna natural.



Gambar 1. Hasil percobaan pertama

Dari gambar diatas menghasilkan 1 titik lokasi toko yang masuk dalam kriteria. Dari Gambar ke dua memilih filter asal kerajinan jawa tengah, jenis bahan kain, jenis kerajinan sadang, lokasi pulau jawa, warna natural.



Gambar 2. Hasil percobaan kedua

Dari Gambar diatas menampilkan 2 titik lokasi toko, menampilkan Info hasil kerajinan, alamat toko, nama toko dan keterangan.

Nama Toko	: Jl. Penaitan No.18, Kb. Pisang, Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40112
Alamat Toko	: Tobucci & Klabs
Kerajinan	: -Ukiran kayu -Topeng kayu
Asal Daerah Kerajinan	: Jawa Tengah
Keterangan	: Toko kerajinan ini menjual Kerajinan dari khas Tengah terbuat dari jenis bahan kayu.



Gambar 3. Hasil percobaan ketiga

5. KESIMPULAN

Metode SAW dapat diterapkan pada proses pengambilan keputusan untuk membantu penentuan titik lokasi toko kerajinan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan yaitu: asal daerah kerajinan, jenis bahan, jenis kerajinan, lokasi pembelian, warna. Selanjutnya masing – masing kriteria yang akan di jadikan sebagai filter untuk menentukan titik lokasi toko kerajinan berdasarkan google maps. Sehingga nilainya akan bisa dilakukan proses perhitungan untuk mencari alternatif terbaik. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa sebuah alternatif yang memiliki nilai total terbanyak merupakan alternatif terbaik dibanding alternatif yang lain dan akan menampilkan titik lokasi alamat toko kerajinan.

DAFTAR PUSTAKA

- Harsono. (2011). Sistem Pendukung Penentuan Karyawan terbaik menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weight) Studi kasus PT Pertamina RU II Dumai, 3-7.
- Heizer & Render. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Trainer (Staf Pengajar) Menggunakan Metode Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Primagama English Johor). ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi.
- Munthe, Hotmaria Ginting. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2 Agustus 2013: 52-58
- Sisilia, M. Sulaiman. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Gapeksindo Medan). ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol V, No. 1 November 2014: 15-20.
- Sunarto. (2013). Sistem Pendukung Keputusan evaluasi pemilihan pemenang pengadaan aset dengan metode SAW (Simple Additive Weight).
- Wulandari, F. F., & Nugroho, S. (2015). Penentuan Produk Kerajinan Unggulan Dengan Menggunakan Madm-Saw.