

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN PEMETAAN UNTUK MENINGKATKAN EKONOMI BERBASIS INDUSTRI KECIL**

<sup>1</sup>Kintung Prayitno, <sup>2</sup>Wahyu Pujiyono (0504116601)

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

<sup>2</sup>Email: yywahyup@tif.uad.ac.id

### **ABSTRAK**

*Kantor Penelitian Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Litbang Iptek) Wonogiri. mendapat tugas membuat software untuk menentukan lokasi yang akan dijadikan sentra industri di Kabupaten Wonogiri. Tujuan penelitian ini adalah membantu pemerintah, investor dan pengusaha dalam menentukan lokasi industri kecil. Penentuan prioritas lokasi industri kecil di pengaruhi kriteria – kriteria diantaranya terkait sumber daya alam, sumber daya manusia, transportasi, dan pemasaran.*

*Subjek dalam penelitian ini adalah Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan hasil dari perhitungan AHP berupa lokasi industri kecil yang ditunjukan dengan peta. Kriteria – kriteria itu akan dijadikan pendukung keputusan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) berbasis web. Metode Langkah pengembangan aplikasi diawali dengan pengumpulan data untuk mendukung keputusan, analisis data, deskripsi kebutuhan sistem, pembuatan diagram alir data, perancangan antarmuka, pengkodean dan pengujian sistem dengan black box test dan alfa test.*

*Dari penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat lunak tentang "Sistem Pendukung keputusan dengan pemetaan untuk meningkatkan ekonomi berbasis industri kecil" yang dapat bekerja sebagai sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP untuk menentukan lokasi industri dan imlementasi berupa peta lokasi industri kecil. Informasi sumber daya alam, sumber daya manusia, transportasi, dan pemasaran untuk mendukung keputusan disimpan dalam database. Hasil uji coba menunjukan bahwa aplikasi ini layak dan dapat digunakan.*

*Kata kunci :Sistem Pendukung Keputusan , Pemetaan, Industri Kecil.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kantor Penelitian Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Litbang Iptek) Wonogiri. Litbang mendapat tugas membuat software untuk menentukan lokasi yang akan dijadikan sentra industri di Kabupaten Wonogiri [1].

Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan lokasi industri kecil di pengaruhi beberapa faktor sebagai kreteria. Setiap kriteria harus mampu menjawab satu pertanyaan penting mengenai seberapa baik suatu alternatif dapat memecahkan suatu masalah untuk menentukan lokasi industri kecil. Kreteria - kreteria berhubungan dengan bahan baku sebagai SDA, pelaku usaha sebagai SDM, akses jalan sebagai transportasi, daya beli masyarakat sebagai pemasaran [2].

Metode Yang Akan Digunakan menggunakan metode Analisis hierarki Proses salah satu dari metode yang ada di Sistem pendukung Keputusan. Metode ini Digunakan karena membandingkan dari nilai suatu alternatif dengan bobot nilai dipengaruhi oleh tiap kreteria untuk mendapatkan alternatif dengan nilai tertinggi yang akan di jadikan lokasi industri.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *AHP ( Analisis Hierarki Proses )* untuk menentukan wilayah yang akan dijadikan lokasi industri berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan. Dengan menggunakan sebuah program untuk membantu menyelesaikan permasalahan sehingga jauh lebih mudah dan efisien.

### 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan-batasan agar sesuai dengan apa yang sudah direncanakan sebelumnya sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Adapun batasan masalah yang di bahas pada penelitian ini adalah:

- a. Sample data yang dilakukan untuk penelitian ini diperoleh dari informasi pelaku usaha tingkat kecamatan di kabupaten Wonogiri.
- b. Metode pengambilan data diperoleh dengan menggunakan kuesioner.

## 1.4 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu model pengambilan keputusan dengan metode *AHP* (*Analisis Hierarki Proses*) untuk menentukan alternatif / wilayah yang akan dijadikan lokasi industri kecil berdasarkan kriteria-kriteria serta bobot yang sudah ditentukan.

## 2. DASAR TEORI

### 2.1 Industri Kecil

Definisi dan pengertian industri kecil adalah suatu usaha dengan jumlah tenaga kerja 5 sampai 19 orang untuk pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan [3].

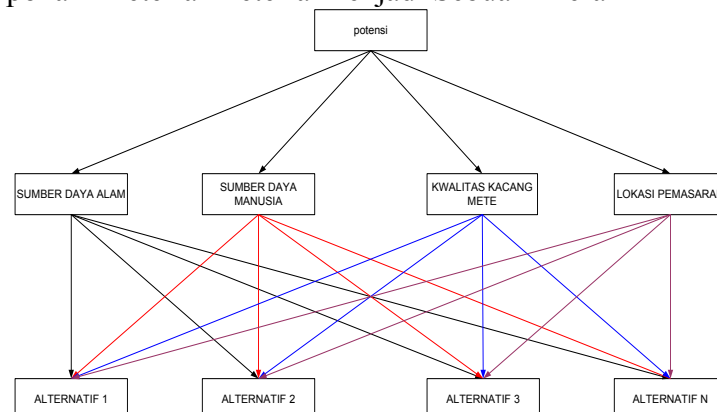
### 2.2 Sistem Pendukung keputusan

SPK sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. 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 [4].

### 2.3 Implementasi Aplikasi *AHP* pada Sistem

Langkah Langkah Metode AHP Untuk Memilih Wilayah Yang Potensi Dijadikan Industri kecil [5]. Penerapan Metode AHP Di Sistem Harus Melalui Beberapa Tahapan[6]:

#### 2.3.1 Pengelompokan Kriteria Menjadi Sebuah Hierarki



Gambar 1. Hierarki

Gambar 1 merupakan hierarki untuk menentukan lokasi yang memiliki prioritas paling tinggi diantara alternatif.

### 2.3.2 Menentukan Skala Untuk Perhitungan Bobot Kreteria:

Ukuran Yang Ditetapkan Untuk Menilai Suatu Kreteria

Tabel 1. Ukuran kreteria

Intensitas	Definisi Variabel	Penjelasan
1	Kedua variabel sama pentingnya	Kedua variabel punya pengaruh yang sama pentingnya thd tujuan.
3	Sebuah variabel lebih lemah nilai atau tingkat kepentingannya dibanding yang lain	Pengalaman atau judgment sedikit memihak pada sebuah variabel dibandingkan variabel lainnya
5	Sebuah variabel adalah essensial atau mempunyai tingkat kepentingan yang kuat dibanding variabel yang lainnya	Pengalaman atau judgment secara kuat memihak pada sebuah variabel dibandingkan variabel lainnya
7	Menentukan jelasnya tingkat kepentingan suatu variabel dibandingkan variabel lain.	Sebuah variabel secara kuat disukai dan dominasinya tampak dalam praktek
9	Menunjukkan tingkat kepentingan dari salah satu variabel	Bukti bahwa suatu variabel adalah lebih penting dari pada variabel
2, 4, 6, 8	Nilai tengah diantara dua judgment yang berdampingan	Nilai diperlukan adanya kompromi atau nilai antara dua intensitas.
Kelebihan dari angka diatas non – zero	Bila $v_1$ mendapat salah satu dari nilai diatas non-zero pada saat dibandingkan dengan variabel $j$ , maka $j$ mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan $i$	

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Sistem Menggunakan Metode Analisi Hierarki Proses.

Perancangan sistem bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan mempertimbangkan berbagai faktor faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem.

### 3.2 Analisa Kebutuhan Input

Input untuk melakukan proses pengambilan keputusan dari beberapa alternatif ini dilakukan dengan form dengan mengisi data kriteria dari beberapa alternatif dan data beberapa wilayah diperoleh di peta.

### 3.3 Analisa kebutuhan Output

Keluaran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan alternatif nilai yang lain.. Alternatif yang dimaksud adalah wilayah yang akan dijadikan lokasi industri kecil. Implementasi terakhir berupa titik poin di peta lokasi industri kecil.

### 3.4 Kriteria Yang Dibutuhkan

#### 3.4.1 Bobot

Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan Lokasi Industri Kecil. Kriteria Sebagai Berikut:

- Kriteria SDA
- Kriteria SDM
- Kriteria transportasi
- Kriteria pemasaran

Dari Masing Masing Bobot Memiliki nilai yang sudah ditentukan dengan menggunakan hitungan metode AHP. Sebagai parameter nilai setiap kriteria berbeda. Parameter Terpenuhi, Standar, dan Kurang.

#### 3.4.2 Kriteria SDA ( Sumber Daya Alam )

Tabel 2. Parameter ukuran SDA

Parameter ukuran	Nilai
Bahan berasal dari daerah	Terpenuhi =0.42
50% Bahan dari daerah lain	Standar=0.17
Bahan semua dari daerah lain	Kurang=0.07

#### 3.4.3 Kriteria SDM ( Sumber Daya Manusia )

Tabel 3. Parameter ukuran SDM

Parameter ukuran	Nilai
Pengusaha terdidik	Terpenuhi=0.27
Pengalaman usaha	Standar=0.12

Tenaga kerja (buruh)	Kurang=0.05
----------------------	-------------

#### 3.4.4 Kreteria Transportrasi

Tabel 4. Parameter ukuran Transportrasi

Parameter ukuran	Nilai
Jalan raya akses antar transportrasi	Terpenuhi=0.19
Jalan di lalui angkutan	Standar=0.08
Jalan masuk pedesaan	Kurang=0.03

#### 3.4.5 Kreteria Pemasaran

Tabel 5. Parameter ukuran Pemasaran

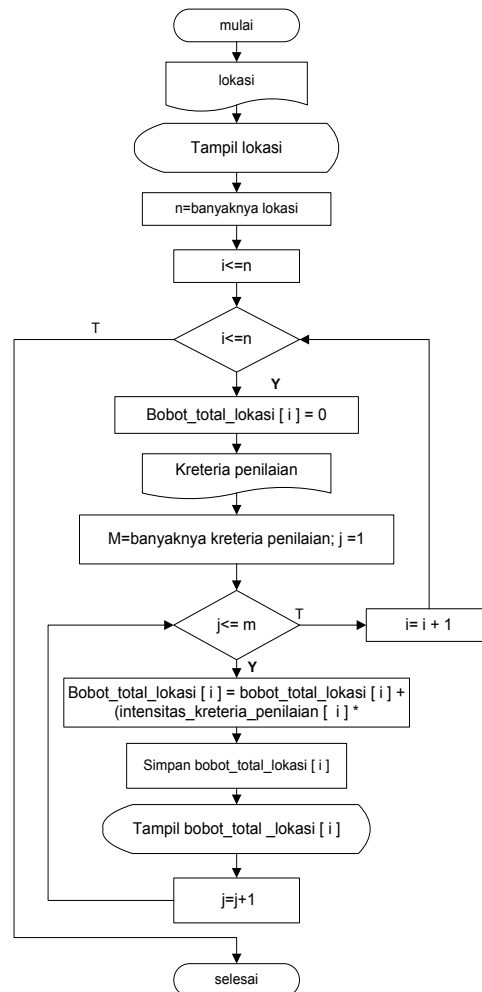
Parameter ukuran	Nilai
Daya beli masyarakat tinggi	Terpenuhi=0.12
Daya beli masyarakat tinggi renda	Standar=0.07
Daya beli masyarakat rendah	Kurang =0.02

### 3.5 Menentukan Lokasi Alternatif

Lokasi Alternatif Adalah 25 kecamatan yang ada di Wonogiri. Untuk menentukan Lokasi Alternatif yang Di Dasarkan pada Kemiripan Data Yang Sama.

### 3.6 Perancangan Sistem

#### 3.6.1 Flowchart pemilihan lokasi.



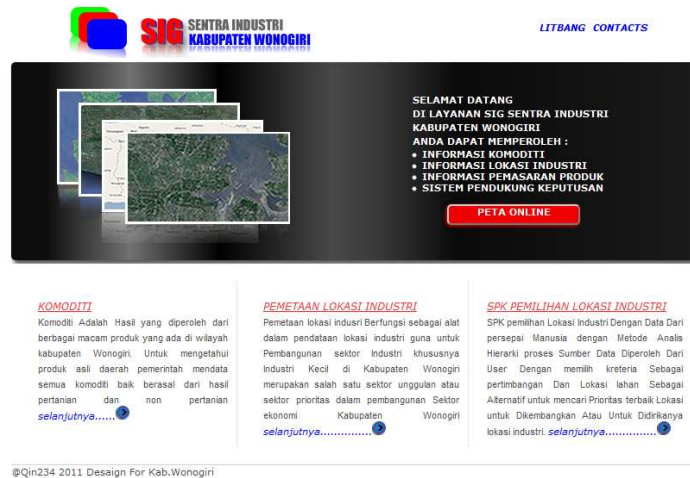
Gambar 2. Flowchart SPK Pemilihan Lokasi

proses menghitung nilai intensitas total lokasi. Gambaran umum mengenai algoritma proses hasil analisis penilaian dapat dilihat pada Algoritma Diatas. Dimulai dengan inputan jumlah lokasi dan jumlah kreteria ada 4 yang sudah ditentukan. Lalu Dilakukan perbandingan Nilai Bobot masing masing lokasi dengan perhitungan dari nilai kreteria tiap lokasi. Lokasi dengan nilai tertinggi merupakan prioritas utama untuk dijadikan lokasi industri kecil.

#### 3.6.2 Perancangan Program

Perancangan Program Tahap awal membuat user interface dan program dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* , *Java Script*, dan *HTML*.

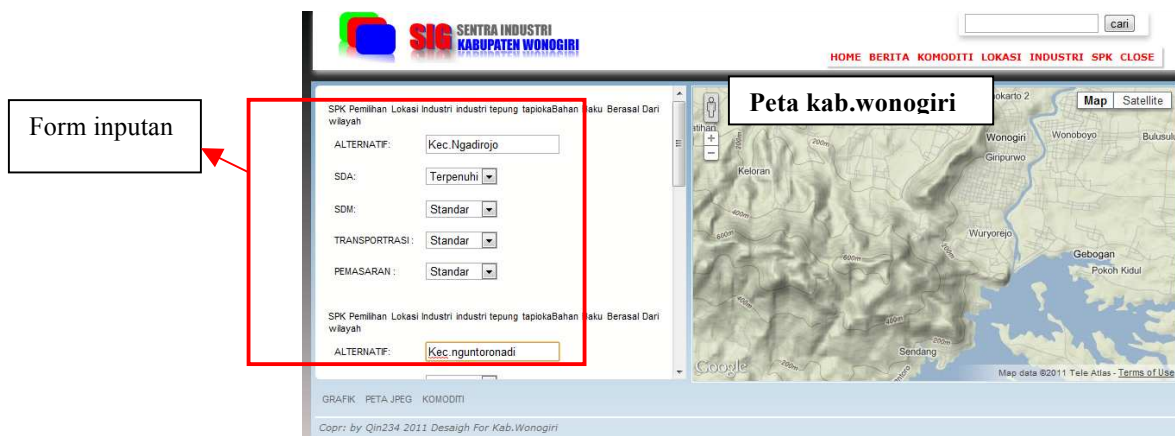
### 3.6.3 Tampilan Awal



Gambar 3. Halaman Awal.

Gambar 3 merupakan tampilan awal program ketika mengakses [www.sigindustri.net23.net](http://www.sigindustri.net23.net). Menu Peta online untuk menuju halaman peta lokasi kabupaten Wonogiri. Menu komoditi Untuk menuju link komoditi yang ada di kabupaten wonogiri, Pemetaan Lokasi Industri Menjelaskan penggunaan sistem. Spk pemilihan lokasi industri menu untuk penggunaan menu spk.

### 3.6.4 Masukan Data Seleksi Pemilihan Lokasi Industri tepung tapioka.



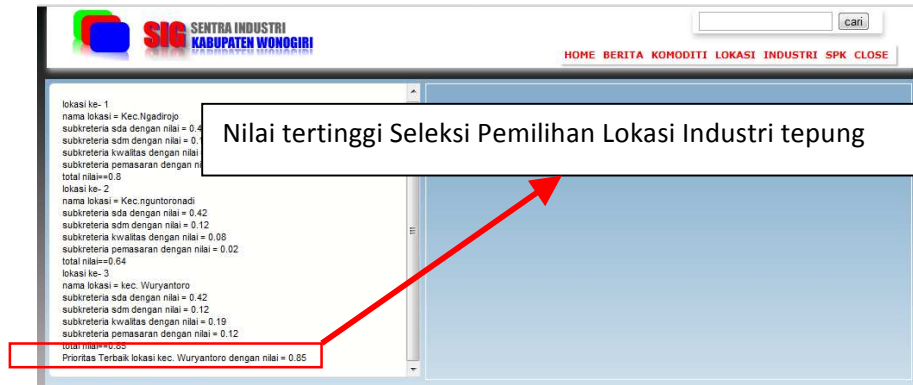
Gambar 4. Halaman SPK

Inputan dari user nama 3 wilayah sebagai alternatif Kec.Ngadirojo , kec Ngutoronadi, Kec. Batuwarno dan input berupa data kreteria pada gambar 3



diatas. Untuk memperoleh data dari sumber wilayah peta dengan mencari di menu pencarian.

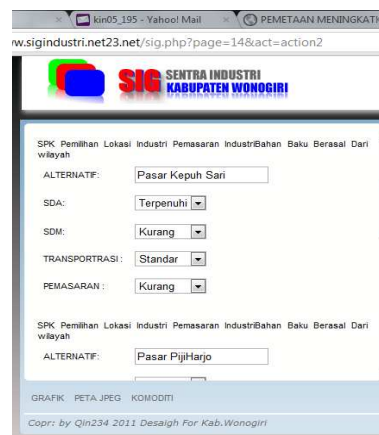
### 3.6.5 Hasil Seleksi alternatif sebagai lokasi industri kecil.



Gambar5. Hasil perhitungan Total Dengan Metode AHP.

Gambar 5 Tampilan hasil seleksi Pemilihan Lokasi Industri Tepung adalah kec. Wuryantoro Dengan nilai tertinggi.

### 3.6.6 Masukan data Seleksi Pemilihan Lokasi Pemasaran Hasil Industri.



kin05\_195 - Yahoo! Mail x PEMETAAN MENINGKATKAN  
www.sigindustri.net23.net/sig.php?page=14&act=action2

SIG SENTRA INDUSTRI  
KABUPATEN WONOGIRI

SPK Pemilihan Lokasi Industri Pemasaran IndustriBahan Baku Berasal Dari wilayah

ALTERNATIF:

SDA:

SDM:

TRANSPORTASI:

PEMASARAN:

SPK Pemilihan Lokasi Industri Pemasaran IndustriBahan Baku Berasal Dari wilayah

ALTERNATIF:

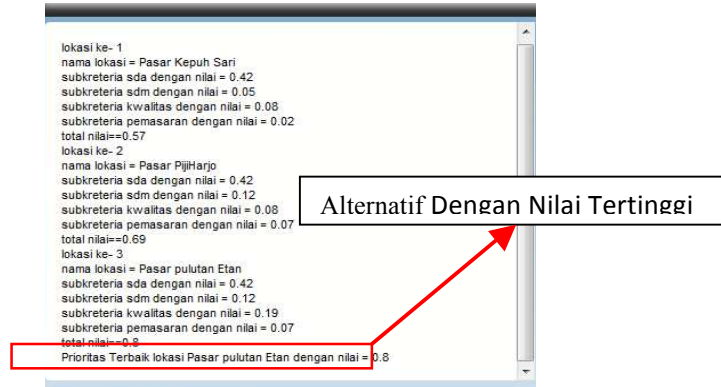
GRAFIK PETA JPEG KOMODITI

Copyright by Qln234 2011 Desain For Kab.Wonogiri

Gambar 6. Form inputan untuk seleksi lokasi pemasaranTahu

Gambar 5 adalah form untuk isian data alternatif untuk seleksi pemilihan lokasi pemasaran. Tahu Ada 4 kreteria SDA, SDM, Transportasi, pemasaran. Sebagai Sampel Ada 3 pasar sebagai alternatif yaitu Pasar Pijiharjo, pasar Kepuh Sari, Pasar pulutan Wetan

### 3.6.7 Hasil Seleksi Alternatif Pemilihan Lokasi Pemasaran Hasil Industri.



lokasi ke- 1	nama lokasi = Pasar Kepuh Sari	subkriteria sda dengan nilai = 0.42	subkriteria sdm dengan nilai = 0.05	subkriteria kualitas dengan nilai = 0.08	subkriteria pemasaran dengan nilai = 0.02	total nilai=0.57
lokasi ke- 2	nama lokasi = Pasar Pijiharjo	subkriteria sda dengan nilai = 0.42	subkriteria sdm dengan nilai = 0.12	subkriteria kualitas dengan nilai = 0.08	subkriteria pemasaran dengan nilai = 0.07	total nilai=0.69
lokasi ke- 3	nama lokasi = Pasar pulutan Etan	subkriteria sda dengan nilai = 0.42	subkriteria sdm dengan nilai = 0.12	subkriteria kualitas dengan nilai = 0.19	subkriteria pemasaran dengan nilai = 0.07	total nilai=0.8
Prioritas Terbaik lokasi Pasar pulutan Etan dengan nilai = 0.8						

Gambar 7. Form inputan untuk seleksi lokasi pemasaran

Hasil ditampilkan pada gambar 5 diatas adalah 3 alternatif Pasar Piji Harjo, pasar Kepuh Sari , dan Pasar pulutan Wetan dan alternatif dengan nilai tertinggi. Sehingga yang akan dijadikan Lokasi pemasaran adalah alternatif dengan hasil tertinggi.yaitu pasar Pulutan Wetan untuk pemasaran tahu.

## 4. PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Uji coba sistem dari 10 responden dengan 3 jenis bidang usaha yang berbeda:

### 4.1 Usaha bidang pembuatan tahu.

Menggunakan Sistem untuk mencari lokasi dengan SDA yang dapat mendukung industri tahu ketersediaan bahan baku terutama kedelai local atau import mudah di dapat, SDM sebagai pekerja yang siap di pekerjakan, Transportasi dengan mudah dijangkau, Pemasaran daya beli masyarakat tinggi.

### 4.2 Usaha bidang pembuatan tempe keripik

Menggunakan Sistem Untuk mencari lokasi industri kecil dengan kreteria pemasaran lebih diutamakan karena persaingan pasar yang tinggi, Untuk SDA kedelai local sebagai bahan baku utama mudah , Transportasi sudah baik, SDM bisa membina dari lingkungan keluarga.

### 4.3 Usaha bidang distributor kacang mete.

Mencari Lokasi untuk tempat penampungan kacang mete dari para petani local. SDA adalah acuan utama untuk menentukan lokasi industri kacang mete.

#### 4.4 Usaha bidang pembuatan Tepung Tapioka.

Menggunakan Program untuk mencari SDA terutama bahan baku mudah didapat. Untuk SDM dari kalangan keluarga dan lingkungan sekitar. Transportasi dan pemasaran Mudah Dijangkau.

Tabel 6. Hasil Ujicoba.

No	Responden	Penggunaan sistem	Hasil Penggunaan Sistem		
			Sesuai Keingin	Ragu ragu	Tidak mendapatka
1	Dewi	Mencari Lokasi Pabrik Tahu	✓		
2	Bpk. Midi	Mencari Lokasi Pembuatan Tempe	✓		
3	Bpk. Agus	Lokasi Pabrik Tepung		✓	
4	Bpk.Pardi	Lokasi penampung kacang mete	✓		
5	Bp.Sriyanto	Pemasaran Tahu	✓		
6	Bekti	Pemasaran tepung	✓		
7	Bp.Rakino	Pemasaran tahu	✓		
8	Bp.Mulyadi	Pemasaran Tempe Keripik	✓		
9	Mulyati	Pemasaran tempe Keripik		✓	
10	Marwanto	Pemasaran tahu		✓	

Hasil uji coba table 6 diatas menunjukan bahwa sistem yang dibuat bisa membantu pengusaha untuk mencari lokasi industri kecil sesuai keinginannya.dan untuk ragu ragu dalam penggunaan sistem ada 1 responden karena informasi wilayah rata rata sama dan untuk menentukan lokasi belum sepenuhnya percaya pada program. Responden Mencari Lokasi pemasaran Ada 2 responden yang ragu ragu untuk sepenuhnya percaya pada sistesm dikarenakan situasi pasar belum bisa dipahami dan ada 4 yang bisa memecahkan masalahnya karena data pasar lengkap.

## 5. KESIMPULAN

Telah dibuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu penentuan lokasi industri kecil berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan membantu pengusaha untuk menentukan lokasi pemasaran hasil industrinya. Dari penelitian tersebut diketahui bahwa semakin banyak sampel, maka tingkat validitasnya akan

cenderung naik. dan hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai alternatif terbaik dari alternatif yang lain.

## 6. PUSTAKA

- [1] Pengembangan Wilayah Kabupaten Wonogiri  
<http://www.litbang.wonogirikab.go.id/?p=berita> [ akses juni 2010 ]
- [2] Faktor Pendukung keputusan Sebagai Kreteria.  
[www.scribd.com > School Work > Essays & Theses](http://www.scribd.com/School-Work-Essays-Theses) [ akses juni 2010]
- [3] Pengelompokan Jenis Industri  
[http://organisasi.org/pengertian\\_definisi\\_macam\\_jenis\\_dan\\_penggolongan\\_industri\\_di\\_indonesia\\_perekonomian\\_bisnis](http://organisasi.org/pengertian_definisi_macam_jenis_dan_penggolongan_industri_di_indonesia_perekonomian_bisnis). [Akses Juni 2010].
- [4] Keen Dan Scot Morton 2008, Pengertian *Sistem Pendukung Keputusan*.  
[http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_pendukung\\_keputusan](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan) [Akses Juni 2010].
- [5] Penentuan Lokasi Pembukaan Cabang Baru LBB dengan Metode AHP - GIS  
Devy Trisnawati Putri, Arna Fariza S.Kom M.Kom, Afrida Helen ST M.kom  
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya -Institut Teknologi Sepuluh Nopember.  
<http://jurnal.its.ac.id/index.php/JT/article/-n> [Akses Juni 2010].
- [6] Penggunaan Metode AHP. Jurnal Unikom.  
<http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=16034> [akses juni 2010]