SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN RESEP MAKANAN BERDASARKAN BAHAN MAKANAN MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Budanis Dwi Meilani¹⁾, Adimas Wisnu Wardana²⁾

^{1), 2)} Jurusan Sistem Informas, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Email : budanis@itats.ac.id¹⁾, wisnuwardana.adimas@gmail.com²⁾

Abstrak

Pada zaman sekarang ini banyak orang yang memiliki hobi memasak. Dengan memasak seseorang dapat menghadirkan beraneka ragam makanan. Bahan makanan serta cara mengolah bahan makanan dalam suatu makanan dapat dilihat pada resep makanan. Resep makanan merupakan panduan bagi seseorang dalam mengolah bahan makanan menjadi hidangan yang dapat disajikan. Dengan semakin banyaknya resep makanan yang ada, seseorang akan lebih mudah untuk mencari resep melalui media informasi internet. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan berbasis web yang dapat menentukan resep makanan sesuai kebutuhan pengguna diperlukan. Pengguna akan memasukkan kriteria yang dibutuhkan seperti bahan makanan, tingkat kesulitan, dan waktu memasak. Dengan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) yang memiliki konsep dimana alternatif terpilih merupakan alternatif yang memiliki jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Data kriteria yang telah dimasukkan ke dalam sistem oleh pengguna akan dihitung. Sistem ini mampu memberikan rekomendasi resep masakan sesuai keinginan pengguna. Dari 10 data yang telah diuji coba dalam implementasi sistem, 8 data dinyatakan sesuai sedangkan 2 data dinyatakan tidak sesuai, sehingga tingkat akurasi dari sistem ini sebesar 80%.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Resep Makanan, Internet

Abstract

In this day and age many people have a hobby of cooking. By cooking someone can serve a wide variety of foods. Food ingredients and how to process food ingredients in a food can be seen in food recipes. Food recipes are a guide for someone to process food into dishes that can be served. As more food recipes are available, one will find it easier to search for recipes through internet information media. Therefore, a web-based decision support system that can determine food recipes according to user needs is needed. The user will enter the required criteria such as food ingredients, difficulty level, and cooking time. With the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method that has a concept where the chosen alternative is an alternative that has the smallest distance from the positive ideal solution and the biggest distance from the negative ideal solution. Criteria data that has been entered into the system by users will be calculated. This system is able to provide recommendations for cooking recipes according to the user's wishes. Of the 10 data that have been tested in the implementation of the system, 8 data are declared appropriate while 2 data are declared inaccurate, so the accuracy of this system is 80%.

Keywords : Decision Support System, TOPSIS, Food Recipe, Internet

1. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang ini banyak orang memiliki hobi memasak. Dengan memasak seseorang dapat menghadirkan beraneka ragam makanan untuk kebutuhan makanan di rumah. Bahan makanan dan cara mengolah bahan makanan dalam suatu masakan dapat dilihat pada resep makanan. Resep adalah kumpulan resep dari segala penjuru dunia, informasi mengenai bahan-bahan masakan, cara mengolahnya serta hal-hal lainnya yang berhubungan dengan masakan [1]. Resep makanan merupakan panduan bagi seseorang dalam mengolah bahan makanan menjadi hidangan yang dapat disajikan. Dengan semakin banyaknya variasi resep makanan yang ada, akan lebih mudah untuk melakukan pencarian resep makanan melalui media informasi internet. Pencarian resep masakan pada resep digital saat ini dilakukan secara manual dengan cara

membandingkan resep-resep yang dicari dengan resep yang sesuai dengan kebutuhan pengambil keputusan.[2].

Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan untuk dapat mengolah bahan makanan sendiri. Padahal seringkali bahan makanan yang siap olah telah tersedia di rumah. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi berbasis *web* yang dapat menentukan resep makanan berdasarkan bahan makanan, tingkat kesulitan, waktu memasak dan jumlah peralatan memasak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Metode yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode TOPSIS (*Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode tersebut dipilih karena TOPSIS merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif yang dalam hal ini akan memberikan rekomendasi resep makanan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

2. DASAR TEORI

Konsep *Decision Support System* pertama kali dinyatakan pada tahun 1970 dengan istilah "*Management Decision System*". Setelah pernyataan tersebut, beberapa perusahaan dan perguruan tinggi melakukan riset dan mengembangkan konsep *Decision Support System*. [3]. Pada dasarnya DSS dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. [4].

Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan diantaranya adalah sebagai berikut: mendukung seluruh kegiatan organisasi, mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi, dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan, terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model, menggunakan baik data eksternal maupun internal, Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*, Menggunakan beberapa model kuantitatif. [5].

Metode TOPSIS didasarkan pada konsep bahwa alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal adalah solusi yang semua nilai kriterianya sesuai dengan nilai kriteria maksimal. Sedangkan solusi ideal negatif adalah solusi yang semua nilai kriterianya sesuai dengan nilai kriteria minimal. [6]. Metode ini tidak hanya memberikan solusi terbaik tetapi juga menunjukkan solusi terburuk.

Kini internet identik dengan web, karena kepopuleran web sebagai standar tampilan pada layanan-layanan yang ada di internet. Dari awalnya sebagai penyedia informasi, internet juga digunakan untuk komunikasi seperti email, chat, dan transaksi bisnis (*commerce*).[7].

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan hasil (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowchart* digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. [8].

Diagram konteks merupakan tingkatan tertinggi dalam suatu diagram aliran data yang hanya memuat satu proses dan menunjukkan secara keseluruhan. Dalam diagram konteks digambarkan semua entitas eksternal berikut aliran – aliran datanya. Dalam diagram ini tidak memuat adanya bentuk penyimpanan data dan diagram ini ditampilkan dalam bentuk yang paling sederhana. Diagram konteks mewakili sejumlah karakteristik penting dari suatu sistem [9].

Rensis Likert mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932 yang sekarang terkenal dengan nama skala Likert. Skala Likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai suatu gejala. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat rendah sampai sangat tinggi dengan nilai 1 sampai 5. [10].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Sistem yang akan dibangun merupakan sistem yang menggunakan metode TOPSIS dengan beberapa kebutuhan sebagai berikut :

1. Kebutuhan Input

Input kriteria dari data-data resep makanan yang terdiri dari bahan makanan, tingkat kesulitan, waktu memasak dan jumlah peralatan yang digunakan.

2. Kebutuhan Output

Output sistem berupa rekomendasi resep makanan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pengguna.

Flowchart Sistem

Gambar 1. Flowchart Sistem

Flowchart Metode TOPSIS

Gambar 2. Flowchart Metode TOPSIS

TOPSIS dalam prosesnya memerlukan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan. Dari tiap-tiap kriteria tersebut akan ditentukan nilai atau bobotnya sesuai dengan tingkat kepentingan dari setiap kriteria. Penilaian atau pembobotan kriteria menggunakan sebuah acuan salah satunya adalah skala Likert. Data Kriteria dalam aplikasi ini menggunakan 4 data kriteria yang sudah ditentukan nilai atau bobotnya berdasarkan tingkat kepentingannya seperti pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Pembobotan Kriteria

Simbol	Kriteria	Nilai
K1	Bahan Makanan	5
K2	Tingkat Kesulitan	4
K3	Waktu Memasak	5
K4	Jumlah Peralatan yang Digunakan	5

Setiap data kriteria akan ditentukan bobotnya untuk proses perhitungan. Berikut penjelasan tentang kriteria - kriteria yang dibutuhkan :

1. Kriteria Bahan Makanan

Kriteria bahan makanan merupakan salah satu syarat yang dibutuhkan sebagai dasar rekomendasi. Berdasarkan hasil survei dan studi literatur resep masakan, bahan makanan merupakan komponen yang paling penting dalam suatu resep makanan. Berikut penjelasan terhadap penilaian bobot bahan makanan pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot Kriteria Bahan Makanan

Bahan Makanan	Nilai
Bahan makanan pada resep sesuai dengan bahan makanan yang dimiliki	5
Bahan makanan pada resep kurang 1 jenis dari bahan makanan yang dimiliki	4
Bahan makanan pada resep kurang 2 jenis dari bahan makanan yang dimiliki	3
Bahan makanan pada resep kurang 3 jenis dari bahan makanan yang dimiliki	2
Bahan makanan pada resep kurang 4 jenis atau lebih dari bahan makanan yang dimiliki	1

2. Kriteria Tingkat Kesulitan

Kriteria tingkat kesulitan merupakan salah satu syarat yang dibutuhkan sebagai dasar rekomendasi. Berdasarkan hasil survei resep makanan, tingkat kesulitan terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu mudah, sedang, dan susah. Berikut penjelasan terhadap penilaian bobot tingkat kesulitan pada tabel 3.

Tabel 3. Bobot Kriteria Tingkat Kesulitan

Tingkat Kesulitan	Nilai
Mudah	5
Sedang	3
Susah	1

3. Kriteria Waktu Memasak

Kriteria waktu memasak merupakan salah satu syarat yang dibutuhkan sebagai dasar rekomendasi. Waktu memasak disini merupakan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk mengolah bahan makanan menjadi makanan siap saji pada suatu resep makanan. Berikut penjelasan terhadap penilaian bobot tingkat kesulitan pada tabel 4.

Tabel 4. Bobot Kriteria Waktu Memasak

Waktu Memasak	Nilai
≤ 15 Menit	5
16 – 30 Menit	4
31 – 45 Menit	3
46 – 60 Menit	2
> 60 Menit	1

4. Kriteria Jumlah Peralatan yang Digunakan

Kriteria jumlah peralatan yang digunakan merupakan salah satu syarat yang dibutuhkan sebagai dasar rekomendasi. Berikut penjelasan terhadap penilaian bobot tingkat kesulitan pada tabel 5.

Tabel 5. Bobot Kriteria Jumlah Peralatan yang Digunakan

Jumlah Peralatan yang Digunakan	Nilai
1 Alat	5
2 Alat	4
3 Alat	3
4 Alat	2
≥ 5 Alat	1

Sebagai contoh ada seorang ibu rumah tangga yang ingin membuat suatu makanan dengan kriteria yang diinginkan seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Data Kriteria Pengguna

Simbol	Kriteria	Keterangan
K1	Bahan Makanan Tersedia	Beras, nasi, mentega, ayam, cabai, kunyit, bawang, garam, merica
K2	Tingkat Kesulitan yang Dipilih	Mudah
K3	Waktu Memasak yang Dipilih	≤ 60 Menit
K4	Jumlah Peralatan yang Digunakan	≤ 5 Alat

Berikut terdapat beberapa contoh alternatif dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Data Alternatif

Simbol	Alternatif	K1	K2	K3	K4
A1	Nasi Goreng Ayam	Mentega/ minyak goreng, nasi, ayam, bawang, garam, merica	Mudah	15 Menit	1
A2	Nasi Bakar Ayam	Nasi, ayam, cabai, bawang, merica, garam, daun pisang	Mudah	25 Menit	1
A3	Nasi Uduk	Beras, santan, daun pandan, garam	Sedang	35 Menit	1
A4	Nasi Kuning	Beras, santan, daun salam, kunyit, bawang	Mudah	35 Menit	1

Langkah-langkah perhitungan menggunakan metode TOPSIS :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Matriks keputusan yang dibentuk sebagai berikut :

$$D = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 4 & 5 \\ 4 & 3 & 3 & 5 \\ 4 & 5 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

Proses normalisasi matriks keputusan :

$$R_{11} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}} = \frac{5}{9,0554} = 0,5522$$

$$R_{12} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}} = \frac{5}{9,1652} = 0,5455$$

$$R_{13} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2}} = \frac{5}{7,6811} = 0,6509$$

$$R_{14} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2}} = \frac{5}{10} = 0,5$$

Dengan cara yang sama diperoleh matriks keputusan sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,5522 & 0,5455 & 0,6509 & 0,5 \\ 0,5522 & 0,5455 & 0,5208 & 0,5 \\ 0,4417 & 0,3273 & 0,3906 & 0,5 \\ 0,4417 & 0,5455 & 0,3906 & 0,5 \end{bmatrix}$$

2. Membuat matriks normalisasi terbobot. Bobot yang diberikan DM sebagai berikut : $W = (5, 4, 5, 5)$

Proses normalisasi matriks terbobot :

$$V_{11} = 5 \times 0,5522 = 2,7608$$

$$V_{13} = 5 \times 0,6509 = 3,2547$$

$$V_{12} = 4 \times 0,5455 = 2,1822$$

$$V_{14} = 5 \times 0,5 = 2,5$$

Dengan cara yang sama diperoleh matriks normalisasi terbobot sebagai berikut :

$$V = \begin{bmatrix} 2,7608 & 02,1822 & 3,2547 & 2,5 \\ 2,7608 & 02,1822 & 2,6038 & 2,5 \\ 2,2086 & 1,3093 & 1,9528 & 2,5 \\ 2,2086 & 02,1822 & 01,9528 & 2,5 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif dihitung sebagai berikut :

$$V_1^+ = \max (2,7608; 2,1822; 3,2547; 2,5) = 2,7608$$

Sedangkan, solusi ideal negatif dihitung sebagai berikut :

$$V_1^- = \min (2,2088; 1,3093; 1,9528; 2,5) = 1,2093$$

4. Menentukan jarak setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Jarak terhadap solusi ideal positif dihitung sebagai berikut :

$$S_1^+ = ((2,7608-2,7608)^2 + (2,1822-2,1822)^2 + (3,2547-3,2547)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 0$$

$$S_2^+ = ((2,7608-2,7608)^2 + (2,1822-2,1822)^2 + (2,6038-3,2547)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 0,6509$$

$$S_3^+ = ((2,2086-2,7608)^2 + (1,3093-2,1822)^2 + (1,9528-3,2547)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 1,6618$$

$$S_4^+ = ((2,2086-2,7608)^2 + (2,1822-2,1822)^2 + (1,9528-3,2547)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 1,4141$$

Sedangkan jarak terhadap solusi ideal negatif dihitung sebagai berikut:

$$S_1^- = ((2,7608-2,2086)^2 + (2,1822-1,3093)^2 + (3,2547-1,9528)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 1,6618$$

$$S_2^- = ((2,7608-2,2086)^2 + (2,1822-1,3093)^2 + (2,6038-1,9528)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 1,2209$$

$$S_3^- = ((2,2086-2,2086)^2 + (1,3093-1,3093)^2 + (1,9528-1,9528)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 0$$

$$S_4^- = ((2,2086-2,2086)^2 + (2,1822-1,3093)^2 + (1,9528-1,9528)^2 + (2,5-2,5)^2)^{1/2} = 0,8729$$

5. Menentukan nilai kedekatan untuk setiap alternatif.

Nilai kedekatan diperoleh dengan menghitung sebagai berikut :

$$P_1 = \frac{1,6618}{0 + 1,6618} = 1$$

$$P_2 = \frac{1,2209}{0,6509 + 1,2209} = 0,6522$$

$$P_3 = \frac{0}{1,6618 + 0} = 0$$

$$P_4 = \frac{0,8729}{1,4141 + 0,8729} = 0,3817$$

Untuk hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 8 dan dapat disimpulkan alternatif yang paling cocok dan direkomendasikan adalah A1.

Tabel 8. Hasil Penilaian

Ranking	Alternatif	Keterangan
1	A1	Nasi Goreng Ayam
2	A2	Nasi Bakar Ayam
3	A4	Nasi Kuning
4	A3	Nasi Uduk

Tampilan program

Gambar 3. Menu Utama

Gambar 4. Halaman Utama Admin

Gambar 5. halaman data resep admin

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sistem dilakukan dengan cara penulis mencoba langsung pada aplikasi ini sesuai dengan masukan data kriteria yang telah ditentukan. Sedangkan penilaian manual dilakukan dengan cara penulis membandingkan dan mencocokkan detail informasi dari setiap resep makanan yang diuji dengan data kriteria yang telah ditentukan dan kemudian diseleksi hingga terpilih resep makanan dengan nilai tertinggi yang dinilai berdasarkan 4 (empat) kriteria.

Tabel 9. Data Testing

No	Daftar Resep Makanan	Bahan Makanan Tersedia	Tingkat Kesulitan yang Dipilih	Waktu Memasak yang Dipilih	Resep Masakan dengan Nilai Tertinggi		Ket
					Penilaian Manual	Sistem	
1	a) Ayam Budu Budu b) Ayam Goreng Sederhana c) Sapi Goreng d) Daging Sapi Kecap e) Ayam Goreng Padang	a) Daging Ayam b) Daging Sapi c) Bawang Merah d) Bawang Putih e) Cabai	Sedang	Semua	Daging Sapi Kecap	Daging Sapi Kecap	Sesuai
2	a) Ayam Budu Budu b) Ayam Goreng Sederhana c) Sapi Goreng d) Daging Sapi Kecap	a) Daging Ayam b) Bawang Merah c) Bawang Putih d) Kemiri	Semua	Semua	Ayam Goreng Sederhana	Ayam Goreng Sederhana	Sesuai

	e) Ayam Goreng Padang	e) Kunyit					
3	a) Ayam Kalilo b) Bebek Keju Panggang c) Bebek Peking d) Ayam Goreng Padang e) Bebek Palekko f) Telur Balado Merah g) Ayam Hainan	a) Daging Ayam b) Telur c) Bawang Merah d) Bawang Putih e) Cabai f) Jahe	Mudah	<= 30 Menit	Telur Balado Merah	Telur Balado Merah	Sesuai
4	a) Ayam Kalilo b) Ayam Goreng Padang c) Ayam Goreng Bacem d) Ayam Hainan e) Bebek Keju Panggang f) Bebek Peking g) Bebek Pelekko	a) Daging Ayam b) Bawang Putih c) Bawang Merah d) Cabai e) Jahe f) Ketumbar g) Ketimun	Semua	<= 60 Menit	Ayam Hainan	Ayam Hainan	Sesuai
5	a) Ayam Pallu Camba Makasar b) Ayam Kecap Bumbu Bali c) Ayam Bakar Colo Dabu Dabu d) Ayam Goreng Bacem e) Ayam Goreng Serundeng f) Pepes Tempe Bumbu Kuning g) Tempe Bacem Air Kelapa	a) Daging Ayam b) Tempe c) Bawang Merah d) Bawang Putih e) Cabai f) Lengkuas	Sedang	Semua	Ayam Bakar Colo Dabu Dabu	Ayam Bakar Colo Dabu Dabu	Sesuai

Kemudian diuji dengan menggunakan presentase akurasi sebagai berikut :

Terdapat 8 data sesuai dan 2 data tidak sesuai dari total 10 data yang diuji coba, maka diperoleh akurasi sistem sebagai berikut :

$$\text{Presentasi} = \frac{8 \times 100\%}{10} = 80\%$$

Dari pengujian di atas dapat disimpulkan bahwa tingkat keakurasian sistem adalah **80%**.

5. KESIMPULAN

Dengan menerapkan metode TOPSIS telah dapat dibangun sebuah aplikasi SPK untuk membantu menentukan rekomendasi resep makanan berdasarkan bahan makanan. Hasil dari

sistem pengambilan keputusan berupa perankingan resep makanan yang diperoleh dari perhitungan nilai TOPSIS. Dari total 10 data yang telah diuji coba dalam implementasi sistem, 8 data dinyatakan sesuai sedangkan 2 data dinyatakan tidak sesuai, sehingga tingkat akurasi dari sistem ini sebesar 80%.

Daftar Pustaka

- [1] Wikibuku. (2012). *Resep*. <https://id.wikibooks.org/wiki/Resep> (diakses pada tanggal 30 Desember 2017)
- [2] Nabila, Ratih Kartika Dewi, Komang Candra Brata (2016). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Resep Masakan dengan SAW dan Fitur Berbasis Lokasi pada Android*, Jurusan Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
- [3] Morton, Michael S. Scott. (1970). *Management Decision Systems*. New York : Harvard University Press
- [4] Surbakti, Irfan. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Surabaya : Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November
- [5] Turban, Efraim, Jay E, Aranson, & Liang, Ting Peng. (2005). *Decision Support System And Intelligent System I*. Yogyakarta : Andi
- [6] Yoon, K. Dan Hwang, C.L. (1981). *Multi Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York : Springer Verlag
- [7] Kustiyahningsih, Yeni & Ananisa, Devie Rosa. (2011). *Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [8] Oetomo, Budi Sutedjo Dharma. (2002). *Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi
- [9] Hartono, Jogiyanto. (1999). *Analisis dan Disain Sistem Informasi : pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta : Andi
- [10] Likert, Rensis. (1932). PA Technique for the Measurement of Attitudes. *Archives of Psychology* 22(140) 1-55