

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Pembuatan Kue Lupis Terbaik Menerapkan Metode PROMETHEE II

Syahri Ramadhani Siregar

Prodi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan, Indonesia
Jalan Sisingamangaraja No. 338, Medan, Indonesia

Abstrak

Nama Kue Lupis mungkin sudah tak asing lagi di telinga kita. Kue yang merupakan jajanan tradisional khas Indonesia ini cukup populer bagi masyarakat Indonesia khususnya pulau Jawa. Tak hanya di Jawa, di beberapa daerah lain juga mengenal kue lupis. Kue Lupis umumnya berbentuk segitiga, namun ada pula yang berbentuk bulat memanjang. Kue ini biasanya sangat digemari oleh warga betawi tapi selain warga betawi banyak orang yang suka kue lupis. Kue ini dapat dijangkau oleh anak kecil, orang tua hingga orang dewasa. Jika ingin membeli kue ini sangat mudah, karena biasanya yang menjual kue lupis adalah warga betawi asli. Sampai saat ini kue lupis masih menjadi salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Siapa yang tidak menyukai panganan murah meriah ini, dari masyarakat rendah, menengah, dan atas semua menyukai makanan yang satu ini. Biasanya kue lupis dapat kita temukan di pasar tradisional, di toko swalayan, galeri kue, dan penjual kue keliling. Dalam jurnal ini penulis melakukan perhitungan ataupun penelitian untuk membantu para penikmat kue lupis untuk menentukan bahan pembuatan lupis terbaik menggunakan metode Promethee II agar mendapatkan hasil yang optimal dan akurat.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Bahan Kue Lupis, Promethee II

1. PENDAHULUAN

Lupis adalah makanan asli Indonesia. Lupis merupakan sebuah jajanan pasar tradisional yang terasa legit dan manis. Makanan ini bisa dengan mudah kita jumpai di pasar-pasar tradisional khususnya di daerah Jawa. Kue lupis ini terbuat dari bahan beras ketan yang dikukus menggunakan daun pisang. Kue ini sungguh tergolong enak untuk dinikmati karena dalam penyajiannya dilumuri saus gula merah bersama parutan kelapa. sungguh menggugah selera[1].

Lupis adalah makanan yang terbuat dari ketan dengan siraman gula merah cair dan taburan kelapa parut. Sudah tentu rasanya manis dan legit. Lupis ini juga mempunyai bentuk yang unik yang sering dipelajari dalam matematika yaitu segitiga sama sisi. Pembuatan kue lupis ini sangat sederhana dan waktu yang diperlukan dalam pembuatan kue ini relative singkat melihat peluang dan keunggulan kue lapis, kami berinisiatif menjadikannya sebagai suatu usaha berbasis spirit anak muda masa kini. Seperti diketahui masyarakat sudah mengenal lama kue berbahan dasar ketan ini. Pamor akan kelezatannya masih ada hingga sekarang sehingga, tidak begitu sulit mencoba memasarkannya[2].

Sebenarnya kue lupis tak jauh berbeda dengan kue klepon. baik kue lupis dan kue klepon sama-sama memiliki tekstur yang kenyal. Cita rasanya pun hampir sama yakni sama-sama manis. Untuk membuat kue lupis ini menggunakan bahan-bahan dasar seperti beras ketan, arutan gula jawa, aren dan lainnya. Larutan gula jawa/aren inilah yang memberikan cita rasa manis pada kue lupis ini. Sebagai pelengkap, parutan kelapa juga turut ditaburkan di atas kue ini. Kue ini sangat pas disajikan di pagi hari dengan ditemani secangkir kopi atau teh panas.

Kue yang merupakan jajanan tradisional khas Indonesia ini cukup populer bagi masyarakat Indonesia khususnya pulau Jawa. Tak hanya di Jawa, di beberapa daerah lain juga mengenal kue lupis. Kue Lupis umumnya berbentuk segitiga, namun ada pula yang berbentuk bulat memanjang. Kue ini biasanya sangat digemari oleh warga betawi tapi selain warga betawi banyak orang yang suka kue lupis. Kue ini dapat dijangkau oleh anak kecil, orang tua hingga orang dewasa. Jika ingin membeli kue ini sangat mudah, karena biasanya yang menjual kue lupis adalah warga betawi asli. Sampai saat ini kue lupis masih menjadi salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Siapa yang tidak menyukai panganan murah meriah ini, dari masyarakat rendah, menengah, dan atas semua menyukai makanan yang satu ini. Biasanya kue lupis dapat kita temukan di pasar tradisional, di toko swalayan, galeri kue, dan penjual kue keliling[3].

Tabel 1. Penelitian terdahulu

Penulis	Judul	Kesimpulan
Muhammad Wafi	Implementasi Metode Promethee II untuk Menentukan Pemenang Tender Proyek (Studi Kasus: Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur)[4].	Penerapan metode PROMETHEE II pada sistem penentuan pemilihan pemenang tender pada Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur telah dibangun sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.
Sriani	Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada SMA Al Washliyah Tanjung Morawa[5].	Memberikan informasi dan laporan yang dihasilkan dari Sistem penerimaan pegawai, dengan adanya sistem staff pegawai dapat memberikan informasi mengenai bagian-bagian staff pegawai tersebut.
Khoirul Huda, Sri Siswanti	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Metode Promethee Berbasis Web Di	Terciptanya sebuah sistem pengambilan keputusan dengan menggunakan metode Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System adalah Management Information System yang dirancang untuk menunjang pengambilan keputusan yang menyangkut area permasalahan tertentu oleh individu tertentu atau sekelompok individu. SPK merupakan sistem pengambilan keputusan terhadap permasalahan atau pekerjaan yang sifatnya semi terstruktur[3][8][9].

2.2 Lupis

Lupis (sering disebut MoHam Koi) merupakan makanan khas Indonesia terutama area Jawa. Dahulu bentuknya segitiga, tetapi karena sulit untuk membungkusnya, maka dibentuk bulat memanjang. Lupis dibuat dari beras ketan yang dimasak lalu dibungkus dengan daun pisang.

2.3 Metode Promethee II

PROMETHEE adalah satu dari beberapa metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria. Metode ini dikenal sebagai metode yang efisien dan simple, tetapi juga yang mudah diterapkan dibanding dengan metode lain untuk menuntaskan masalah multikriteria. Metode ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan[10].

Langkah-langkah perhitungan dengan metode promethee[11]–[13], sebagai berikut:

3. Penentuan alternatif-alternatif nilai dari data

$$R_{ij} = [X_{ij} - \min_{i'}(X_{ij})] / [\max_{i'}(X_{ij} - \min_{i'}(X_{ij}))] \quad (1)$$

Dimana X_{ij} adalah ukuran kinerja alternatifnya sesuai kriteria j yang sudah ada. Untuk kriteria yang tidak menguntungkan, Eqn (1) dapat ditulis ulang sebagai berikut:

$$R_{ij} = [\max_{i'}(X_{ij}) - X_{ij}] / [\max_{i'}(X_{ij} - \min_{i'}(X_{ij}))] \quad (2)$$

2. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi

$$(i, i') = 0 \text{ jika } R_{ij} \leq R_{i'j}$$

$$(i, i') = (R_{ij} - R_{i'j}) \text{ jika } R_{ij} > R_{i'j} \quad (3)$$

3. Perhitungan indeks preferensi

$$(i, i') = [\sum W_j m_j = 1. P_j(i, i')] / \sum W_j m_j = 1 \quad (4)$$

Dimana w_j adalah kriteria kepentingan relatif (berat) dari j th.

4. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai *indeks leaving flow, enterflow*

Aliran (atau positif) untuk alternatif:

$$(i) = 1 - [\sum \pi_i' = 1(i, i')] / (i \neq i) \quad (5)$$

5. Memasuki arus (atau negatif) untuk alternatif:

$$(i) = 1 - [\sum \pi_i' = 1(i, i')] / (i \neq i). \quad (6)$$

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kue yang merupakan jajanan tradisional khas Indonesia ini cukup populer bagi masyarakat Indonesia khususnya pulau Jawa. Tak hanya di Jawa, di beberapa daerah lain juga mengenal kue lupis. Kue Lupis umumnya berbentuk segitiga, namun ada pula yang berbentuk bulat memanjang. Kue ini biasanya sangat digemari oleh warga betawi tapi selain warga betawi banyak orang yang suka kue lupis. Kue ini dapat dijangkau oleh anak kecil, orang tua hingga orang dewasa. Jika ingin membeli kue ini sangat mudah, karena biasanya yang menjual kue lupis adalah warga betawi asli. Sampai saat ini kue lupis masih menjadi salah satu makanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Siapa yang tidak menyukai panganan murah meriah ini, dari masyarakat rendah, menengah, dan atas semua menyukai makanan yang satu ini. Biasanya kue lupis dapat kita temukan di pasar tradisional, di toko swalayan, galeri kue, dan penjual kue keliling.

Tabel 2. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Gula Merah dan Kelapa	35%	Benefit
C2	Gula Putih dan Kelapa	20%	Benefit
C3	Nangka dan Kelapa	15%	Benefit
C4	Jagung dan Kelapa	10%	Benefit
C5	Mangga dan Kelapa	20%	Benefit

Tabel 3. Data Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Kue lupis Putih	Baik	Baik	Baik	Cukup	Cukup
Kue lupis Kuning	Sangat baik	Cukup	Baik	Baik	Baik
Kue lupis Hitam	Baik	Sangat baik	Cukup	Baik	Sangat baik
Kue lupis Merah	Baik	Cukup	Cukup	Sangat baik	Baik

2. Menghitung fungsi preferensi menggunakan persamaan 2

$$A1.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(1,2) = 0$$

$$A1.A3 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(1,3) = 0$$

$$A1.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(1,4) = 0$$

$$A1.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(1,5) = 0$$

$$A2.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(2,1) = 0$$

$$A2.A3 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(2,3) = 0$$

$$A2.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(2,4) = 0$$

$$A2.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(2,5) = 0$$

$$A3.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(3,1) = 0$$

$$A3.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(3,2) = 0$$

$$A3.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(3,4) = 0$$

$$A3.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(3,5) = 0$$

$$A4.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(4,1) = 0$$

$$A4.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(4,2) = 0$$

$$A4.A3 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(4,3) = 0$$

$$A4.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(4,5) = 0$$

$$A5.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(5,1) = 0$$

$$A5.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(5,2) = 0$$

$$A5.A3 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(5,3) = 0$$

$$A5.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P1(5,4) = 0$$

$$A1.A2 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 1 > 0 \text{ True, Then } P2(1,2) = 1-0=1$$

$$A1.A3 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 1 > 0 \text{ True, Then } P2(1,3) = 1-0=1$$

$$A1.A4 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 1 > 0 \text{ True, Then } P2(1,4) = 1-0=1$$

$$A1.A5 = \text{If } 1 \leq 0 \text{ False, Else If } 1 > 0 \text{ True, Then } P2(1,5) = 1-0=1$$

$$A2.A1 = \text{If } 0 \leq 1 \text{ True Then } P2(2,1) = 0$$

$$A2.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(2,3) = 0$$

$$A2.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(2,4) = 0$$

$$A2.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(2,5) = 0$$

$$A3.A1 = \text{If } 0 \leq 1 \text{ True Then } P2(3,1) = 0$$

$$A3.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(3,2) = 0$$

$$A3.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(3,4) = 0$$

$$A3.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(3,5) = 0$$

$$A4.A1 = \text{If } 0 \leq 1 \text{ True Then } P2(4,1) = 0$$

$$A4.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(4,2) = 0$$

$$A4.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(4,3) = 0$$

$$A4.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(4,5) = 0$$

$$A5.A1 = \text{If } 0 \leq 1 \text{ True Then } P2(5,1) = 0$$

$$A5.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(5,2) = 0$$

$$A5.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(5,3) = 0$$

$$A5.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P2(5,4) = 0$$

$$A1.A2 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(1,2) = 0$$

$$A1.A3 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(1,3) = 0$$

$$A1.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(1,4) = 0$$

$$A1.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(1,5) = 0$$

$$A2.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(2,1) = 0$$

$$A2.A3 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(2,3) = 0$$

$$A2.A4 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(2,4) = 0$$

$$A2.A5 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(2,5) = 0$$

$$A3.A1 = \text{If } 0 \leq 0 \text{ True Then } P3(3,1) = 0$$

A3.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (3,2) = 0
A3.A4 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (3,4) = 0
A3.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (3,5) = 0

A4.A1 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (4,1) = 0
A4.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (4,2) = 0
A4.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (4,3) = 0
A4.A5 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (4,5) = 0

A5.A1 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (5,1) = 0
A5.A2 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (5,2) = 0
A5.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (5,3) = 0
A5.A4 = If $0 \leq 0$ True Then P3 (5,4) = 0

A1.A2 = If $0 \leq 1$ True Then P4 (1,2) = 0
A1.A3 = If $0 \leq 1$ True Then P4 (1,3) = 0
A1.A4 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (1,4) = 0
A1.A5 = If $0 \leq 1$ True Then P4 (1,5) = 0

A2.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P4 (2,1) = $1-0 = 1$
A2.A3 = If $1 \leq 1$ True Then P4 (2,3) = 0
A2.A4 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P4 (2,4) = $1-0 = 1$
A2.A5 = If $1 \leq 1$ True Then P4 (2,5) = 0

A3.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P4 (3,1) = $1-0 = 1$
A3.A2 = If $1 \leq 1$ True Then P4 (3,2) = 0
A3.A4 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P4 (3,4) = $1-0 = 1$
A3.A5 = If $1 \leq 1$ True Then P4 (3,5) = 0

A4.A1 = If $0 \leq 0$ True Then P4 (4,1) = 0
A4.A2 = If $0 \leq 1$ True Then P4 (4,2) = 0
A4.A3 = If $0 \leq 1$ True Then P4 (4,3) = 0
A4.A5 = If $0 \leq 1$ True Then P4 (4,5) = 0

A5.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P4 (5,1) = $1-0 = 1$
A5.A2 = If $1 \leq 1$ True Then P4 (5,2) = 0
A5.A3 = If $1 \leq 1$ True Then P4 (5,3) = 0
A5.A4 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P4 (5,4) = $1-0 = 1$

A1.A2 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (1,2) = 0
A1.A3 = If $0 \leq 0$ True Then P5 (1,3) = 0
A1.A4 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (1,4) = 0
A1.A5 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (1,5) = 0
A2.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P5(2,1)= $1-0 = 1$
A2.A3 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P5(2,3)= $1-0 = 1$
A2.A4 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (2,4) = 0
A2.A5 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (2,5) = 0

A3.A1 = If $0 \leq 0$ True Then P5 (3,1) = 0
A3.A2 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (3,2) = 0
A3.A4 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (3,4) = 0
A3.A5 = If $0 \leq 1$ True Then P5 (3,5) = 0

A4.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P5(4,1)= $1-0 = 1$
A4.A2 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (4,2) = 0
A4.A3 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P5(4,3)= $1-0 = 1$
A4.A5 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (4,5) = 0

A5.A1 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P5(5,1)= $1-0 = 1$
A5.A2 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (5,2) = 0
A5.A3 = If $1 \leq 0$ False, Else If $1 > 0$ True, Then P5(5,3)= $1-0 = 1$
A5.A4 = If $1 \leq 1$ True Then P5 (5,4) = 0

Tabel 7. Hasil Fungsi Preferensi Agregat

A1,2	0	1	0	0	0
A1,3	0	1	0	0	0
A1,4	0	1	0	0	0
A1,5	0	1	0	0	0
A2,1	0	0	0	1	1
A2,3	0	0	0	0	1
A2,4	0	0	0	1	0
A2,5	0	0	0	0	0
A3,1	0	0	0	1	0
A3,2	0	0	0	0	0
A3,4	0	0	0	1	0
A3,5	0	0	0	0	0
A4,1	0	0	0	0	1
A4,2	0	0	0	0	0
A4,3	0	0	0	0	1
A4,5	0	0	0	0	0
A5,1	0	0	0	1	1
A5,2	0	0	0	0	0
A5,3	0	0	0	1	1
A5,4	0	0	0	0	0

3. Perhitungan indeks preferensi menggunakan persamaan 3

$$\pi(1,2) = \Sigma(0.2*3) + (0.3*1) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.2$$

$$\pi(1,3) = \Sigma(0.2*2) + (0.3*2) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.2$$

$$\pi(1,4) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*2) + (0.15*0) + (0.15*2) + (0.2*0) = 0.2$$

$$\pi(1,5) = \Sigma(0.2*3) + (0.3*1) + (0.15*0) + (0.15*2) + (0.2*0) = 0.2$$

$$\pi(2,1) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*1) + (0.2*1) = 0.3$$

$$\pi(2,3) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*2) = 0.1$$

$$\pi(2,4) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*2) + (0.2*2) = 0.1$$

$$\pi(2,5) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*2) + (0.2*0) = 0$$

$$\pi(3,1) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*1) + (0.2*0) = 0.1$$

$$\pi(3,2) = \Sigma(0.2*1) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0$$

$$\pi(3,3) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*2) + (0.2*0) = 0.3$$

$$\pi(3,5) = \Sigma(0.2*1) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*2) + (0.2*0) = 0$$

$$\pi(4,1) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.2$$

$$\pi(4,2) = \Sigma(0.2*3) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0$$

$$\pi(4,3) = \Sigma(0.2*2) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0.2$$

$$\pi(4,5) = \Sigma(0.2*3) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0$$

$$\pi(5,1) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*1) = 0.3$$

$$\pi(5,2) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*0) = 0$$

$$\pi(5,3) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*2) = 0.2$$

$$\pi(5,4) = \Sigma(0.2*0) + (0.3*0) + (0.15*0) + (0.15*0) + (0.2*2) = 0$$

Tabel 8. Matriks Agregat

	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah
A1	-	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8
A2	0.3	-	0.1	0.1	0	0.5
A3	0.1	0	-	0.3	0	0.4
A4	0.2	0	0.2	-	0	0.4
A5	0.3	0	0.2	0.2	-	0.7
Jumlah	0.9	0.2	0.7	0.8	0.2	-

4. Menentukan arus keluar dan arus outranking

5. Untuk menentukan Leaving Flow menggunakan persamaan 4

$$A1 = 1/5 - 1 * 0.8 = 1/4 * 0.8 = 0.2$$

$$A2 = 1/5 - 1 * 0.5 = 1/4 * 0.5 = 0.125$$

$$A3 = 1/5 - 1 * 0.4 = 1/4 * 0.4 = 0.1$$

$$A4 = 1/5 - 1 * 0.4 = 1/4 * 0.4 = 0.1$$

$$A5 = 1/5-1*0.7 = 1/4.*0.7 = 0.175$$

Untuk menentukan Entering Flow menggunakan persamaan 5

$$A1 = 1/5-1*0.9 = 1/4.*0.9 = 0.225$$

$$A2 = 1/5-1*0.2 = 1/4.*0.2 = 0.05$$

$$A3 = 1/5-1*0.7 = 1/4.*0.7 = 0.175$$

$$A4 = 1/5-1*0.8 = 1/4.*0.8 = 0.2$$

$$A5 = 1/5-1*0.2 = 1/4.*0.2 = 0.05$$

Tabel 9. Hasil dari Arus keluar dan arus outranking

Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow
A1	0.2	0.225
A2	0.125	0.05
A3	0.1	0.175
A4	0.1	0.2
A5	0.175	0.05

Menghitung outranking atau net flow bersih alternative

$$P1 = 0.2 - 0.225 = -0.025$$

$$P2 = 0.125 - 0.05 = 0.075$$

$$P3 = 0.1 - 0.175 = -0.075$$

$$P4 = 0.1 - 0.2 = -0.1$$

$$P5 = 0.175 - 0.05 = 0.125$$

Tabel 10. Hasil outranking bersih setiap alternatif

Alternative	Netflow	Ranking
A1	-0.025	4
A2	0.075	2
A3	-0.075	5
A4	-0.1	3
A5	0.125	1

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil perhitungan dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu, dengan adanya sistem ini akan lebih mudah kita dalam pengambilan keputusan untuk menentukan bahan pembuatan kue lapis terbaik. Penerapan metode Promethee II sangat efisien digunakan sebagai cara untuk pemilihan bahan pembuatan kue lapis terbaik. Dan kue lapis tersebut baru bisa di buat dengan bahan pembuatan yang telah terpilih dengan menggunakan Metode Promethee II. Jadi membuat kue lapis dengan menggunakan pulut agar cita rasa kue lapis lebih enak, dan lezat. Jadi bahan pembuatan bahan lapis terbaik adalah dengan menggunakan pulut..

REFERENCES

- [1] D. Jurusan, T. Informatika, F. Teknik, and U. Islam, "Jurnal Teknika," vol. 2, no. 2, pp. 37–44.
- [2] E. L. Amalia, D. W. Wibowo, and S. P. Keputusan, "PENERAPAN METODE PROMETHEE DALAM SELEKSI," vol. 11, no. 1, pp. 35–49, 2017.
- [3] S. Solusi and C. Untuk, "1 2 3 4," vol. 3, no. 1, pp. 38–45, 2018.
- [4] M. Wafi, R. S. Perdana, and W. Kurniawan, "Implementasi Metode Promethee II untuk Menentukan Pemenang Tender Proyek (Studi Kasus : Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur)," vol. 1, no. 11, pp. 1224–1231, 2017.
- [5] P. Studi, I. Komputer, U. Islam, N. Sumatera, and U. Medan, "Analisa sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis untuk sistem penerimaan pegawai pada sma al washliyah tanjung morawa," vol. 6341, no. April, pp. 40–46, 2018.
- [6] D. I. Mtsn, B. Sukoharjo, and K. Huda, "DENGAN METODE PROMETHEE BEBASIS WEB," pp. 1–6.
- [7] M. O. Pohani and N. Aprilia, "Implementasi Metode WASPAS Dalam Penentuan Jenis Gabah Terbaik Kualitas Ekspor," pp. 327–330, 2018.
- [8] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [9] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, "Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Ed. Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.*, 2006.
- [10] E. Novida, H. Sunandar, and I. Pendahuluan, "Sistem pendukung keputusan pemilihan produk lensa kacamata menggunakan metode promethee ii," vol. 17, pp. 71–78, 2018.
- [11] M. Mesran, I. Saputra, and M. Ariska, "Penerapan Metode Promethee II Pada Sistem Layanan Dan Rujukan Terpadu (SLRT) (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Deli Serdang)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. I, pp. 276–285, 2017.
- [12] S. A. B. Sadikon and Z. M. B. Zainuddin, "Application of the PROMETHEE II Method in Overcoming the Bottleneck Problem in An Emergency Department," pp. 170–183.
- [13] A. V. Manikrao and C. Shankar, "Facility Location Selection using PROMETHEE II Method," *Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag. Dhaka*, pp. 59–64, 2010.