

MENENTUKAN PEMENANG KONVENSI QUALITY IMPROVEMENT CIRCLE DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Deni Kurniawan¹, Arif Budimansyah Purba², Dedih³

¹sidenikurniawan@gmail.com, ²arifbudimansyahpurba@gmail.com

³dedih@stmik-kharisma.ac.id

Sistem Informasi, STMIK Kharisma Karawang

Abstrak

Pengambilan keputusan untuk menentukan pemenang dalam suatu konvensi atau kompetisi merupakan suatu hal yang cukup sulit dilakukan secara konvensional. Kesulitan akan semakin terasa dengan bertambahnya alternatif dan kriteria yang dimasukkan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi dalam mengatasi kesulitan tersebut. SPK adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manager mengambil keputusan. SPK akan melakukan perhitungan dan menampilkan hasil berupa rekomendasi siapa pemenang dalam konvensi tersebut. Ada 2 metode yang diusulkan dalam penelitian kali ini yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP). Dari metode-metode tersebut akan dilakukan perbandingan metode mana yang lebih baik untuk diterapkan dalam SPK menentukan pemenang konvensi *Quality Improvement Circle* (QIC) yang dilaksanakan di sebuah perusahaan. Dalam pengembangan SPK digunakan metode pengembangan sistem atau *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall*. Metode SAW dan WP dapat digunakan dalam SPK konvensi QIC dan hasil SAW bernilai tetap sedangkan metode WP memiliki nilai akhir yang berubah sesuai banyaknya alternatif.

Kata kunci : SPK, QIC, SAW, WP, Waterfall

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi khususnya teknologi berbasis komputer sangat cepat dan terus berkembang dari waktu ke waktu. Sistem-sistem yang awalnya dilakukan oleh manusia kini banyak diganti dengan sistem yang sudah terkomputerisasi. Dalam sebuah perusahaan peranan teknologi berbasis komputer sangat dibutuhkan, salah satunya adalah bagaimana membuat sebuah keputusan yang tepat berdasarkan data-data yang sudah ada. Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) yang merupakan sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. DSS sebagai sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manager mengambil keputusan. Sistem ini membantu para pengambil keputusan agar lebih cepat dan tepat dalam membuat sebuah keputusan [1].

Quality Improvement Circle (QIC) adalah sebuah kelompok kegiatan dimana sejumlah karyawan terdiri dari 3-7 orang dengan pekerjaan yang sejenis yang bertemu secara berkala untuk membahas dan memecahkan masalah-masalah pekerjaan dan lingkungannya dengan tujuan meningkatkan mutu usaha dengan menggunakan perangkat kendali mutu dengan delapan tahapan dan menggunakan tujuh alat atau tool. Kelompok ini disebut dengan circle. Tujuan dari kegiatan ini adalah mencari solusi atas tiap-tiap permasalahan yang sering muncul di lapangan. Untuk itu penggunaan DSS diharapkan mampu membantu Komite QIC dalam menentukan pemenang dengan hasil yang lebih obyektif dibandingkan dengan perhitungan secara manual yang terkadang dipengaruhi nilai-nilai subyektif dari juri atau komite QIC. Metode DSS yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah metode *Weighted Product Method* (WP Method) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). *Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Sedangkan *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [2].

Dalam merancang DSS ini digunakan metode pengembangan sistem adalah metode *Waterfall* dengan *System Development Life Cycle* (SDLC) dari Satzinger. SDLC adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada *Project planning phase*, *Analysis phase*, *Design phase*, *Implementation phase* dan *Support phase* [3].

2. Metode

2.1. Bahan Penelitian

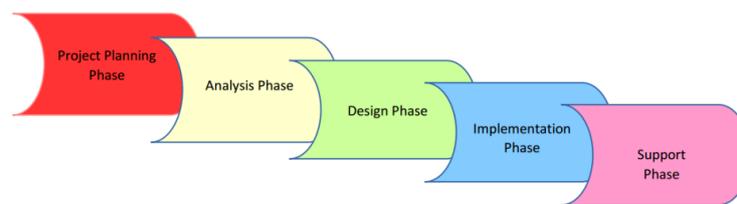
Beberapa rujukan dipergunakan seperti buku-buku, jurnal, dan beberapa sumber lain yang dapat dipercaya untuk menunjang penelitian ini. Bertanya langsung ke narasumber dan observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data-data yang akurat

2.2. Alat Penelitian

Suatu penelitian memerlukan alat pendukung dalam melaksanakan penelitiannya agar penelitian dapat berjalan dengan baik. Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan adalah metode SDLC *Waterfall* yaitu suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengsulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tahap *Project planning phase*, *Analysis phase*, *Design phase*, *Implementation phase*, dan *Support phase* [2].



Gambar 1. The Waterfall Approach to The SDLC

2.3.1. Project Planning Phase

Pada tahapan ini dilakukan penelitian terlebih dahulu untuk menyaring data serta informasi yang terkait, yaitu melakukan teknik dengan cara mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, menganalisis teori, pembuatan Metode *Simpale Additive Weighting* lebih disarankan dalam SPK konvensi QIC.

Tabel 1. Tabel Deskripsi Project Planing Phase

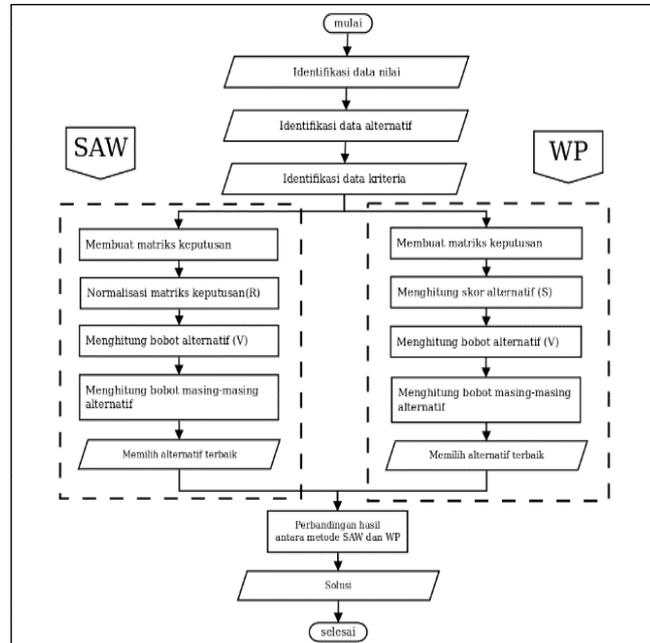
No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Identifikasi Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Bagaimana cara menentukan pemenang dalam kompetisi QIC dengan metode <i>Weighted Product (WP)</i>? 2) Bagaimana cara menentukan pemenang dalam kompetisi QIC dengan metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> ?. 3) Metode mana yang lebih baik dalam perhitungannya?. 4) Bagaimana implementasi metode tersebut ke dalam sebuah program berbasis <i>web</i> dengan metode pengembangan atau <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i> dan pendekatan <i>Object Oriented Aproach (OOA)</i>?
2.	Pengumpulan Data	<p>Mengumpulkan data yang diperlukan dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Wawancara secara langsung ke narasumber yaitu komite QIC PT Adyawinsa Stamping Industries. b) Studi pustaka mengenai QIC, tahapan pelaksanaan, kriteria-kriteria dan lain-lain. Buku-buku dan jurnal digunakan untuk lamdasan teoritis dan mencari kemungkinan solusi berdasarkan teori tersebut. c) Observasi lapangan dengan melihat proses QIC.
3.	Pembuatan Jadwal	Membuat rencana kerja tentang penelitian ini dengan menghitung waktu yang diperlukan dari awal proyek sampai tahap implementasi dan pengujian dilapangan pada saat konvensi QIC berlangsung.
4.	Mencari Solusi	Dari data-data yang dikumpulkan, dibuat sebuah rumusan permasalahan yang dihadapi oleh komite QIC. Kemudian dibuat sebuah solusi yang bisa mengatasi permasalahan tersebut berdasarkan hasil analisis teori-teori yang ada.

- | | |
|-----------------------------|--|
| 5. Mendefinisikan Kebutuhan | Kebutuhan yang digunakan dalam penelitian tidak terlalu banyak. Cukup dengan satu unit komputer dengan aplikasi atau program yang mendukung beserta satu unit alat cetak berupa printer. |
|-----------------------------|--|

2.3.2. Analysis Phase

A. Analisis Teori

Diagram alir (*Flow Chart*) metode SAW dan WP yang menggambarkan tahapan Sistem Pendukung Keputusan Konvensi QIC.



Gambar 2. Flowchat Metode SAW dan WP

B. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan pada tahap ini dengan menggunakan *Object Oriented Analysis*, yaitu :

- a) *System Activies*
 - a. Deskripsi Use Case dan Aktor
 - b. Skenario Use Case
 - c. Use Case Diagram
- b) *Class Diagram*
- c) *Object Interaction (Sequence Diagram)*
- d) *Object Behavior (Activity Diagram)*

2.3.3. Design Phase

Pada tahap desain ini merupakan tahap pembuatan atau perancangan sistem yang akan dibuat, seperti desain basis data dengan rincian rancangan tabel basis data, normalisasi tabel basis data, relasi antar table basisdata, desain proses dan dseain antar muka sistem tersebut. Pendesainan yang digunakan yaitu desain berbasis *Object Oriented Design* (OOD).

2.3.4. Implementasi Phase

Tahapan implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem siap untuk diopersikan. Tahap ini merupakan lanjutan dari tahap analisis dan desain sistem. Pada tahap ini sistem akan diuji coba kepada pengguna apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan tujuannya, sehingga pengguna dapat memberikan masukan jika masih ada kekurangan pada sistem ini untuk pengembangan selanjutnya. Teknik yang digunakan pada pemrograman menggunakan *Object Oriented Programming* (OOP). Dengan menggunakan *metode Object oriented Programming* (OOP) memudahkan untuk memodifikasi *source code* yang sudah dibuat. Pada tahapan ini dilakukan beberapa tahapan, yaitu :

1. Pemasangan Sistem

Pada tahapan ini menjelaskan beberapa proses pemasangan sistem pada komputer atau laptop.

2. Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem terdapat 2 tahap pengujian yaitu *blackbox* dan *whitebox*. Pengujian *blackbox* hanya mengamati hasil eksekusi dan hanya mengevaluasi interfacenya dan fungsionalitasnya. Pengujian *whitebox* untuk menguji semua statemen pada program.

2.3.5. Support Phase

Tahap yang tidak kalah penting dalam sebuah pengembangan sistem adalah *support phase* atau tahap dukungan terhadap sistem yang sudah diterapkan di komite QIC. Dukungan yang diberikan berupa perbaikan *bugs* atau *error* di kemudian hari bila ditemukan dan *upgrade sistem* bila diperlukan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Project Planning Phase

Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap perencanaan atau *project planning phase* untuk menjelaskan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan.

Tabel 2. Project Planing Phase

No.	Tahapan	Deskripsi
1.	Identifikasi Masalah	Sistem Pendukung Keputusan konvensi <i>Quality Improvement Circle</i> .
2.	Pengumpulan Data	Mengumpulkan data seperti alur kegiatan QIC, kriteria-kriteria, data <i>circle</i> , tata cara penilaian dan data pendukung lainnya.
3.	Menganalisis Teori	Arsitektur DSS, metode SAW, metode WP dan SDLC <i>Waterfall</i> .
4.	Pembuatan Jadwal	Penelitian dimulai pada bulan Maret sampai bulan Mei 2017.
5.	Mencari Solusi	Mengetahui perolehan rangking tiap-tiap <i>circle</i> dan pemenang dari konvensi QIC.
6.	Mendefinisikan Kebutuhan	Satu unit laptop dan sebuah <i>printer</i> serta aplikasi-aplikasi seperti <i>WPS writer</i> , <i>WPS spreadsheet</i> , <i>Geany editor</i> , <i>mySql</i> , <i>Apache</i> , <i>Firefox Web Browser</i> .

3.2 Analysis Phase

3.2.1. Analisis Teori

Indeks Nilai

Dari hasil penelitian yang dilakukan di PT Adyawinsa Stamping Industries didapat data-data sebagai berikut :

Tabel 3. Indeks Penilaian

No.	Indeks	Keterangan	Nilai
1.	K	Kurang	1
2.	C	Cukup	2
3.	B	Baik	3
4.	SB	Sangat Baik	4

Tabel 4. Alternatif

No.	Indeks Circle	Nama Circle	Departemen
1.	A1	Makino	Engeenering
2.	A2	Cartenz	Welding
3.	A3	Dipping	Stamping
4.	A4	Wendis	Welding
5.	A5	Kompi	Maintenance
6.	A6	Tempa	Stamping
7.	A7	Kasep	Pinting
8.	A8	Coin	Quality
9.	A9	Batik	Puchasing
10.	A10	Sate	PPIC

Tabel 5. Kriteria

No.	Indeks Kriteria	Kriteria Penilaian	Bobot	Aspek Penilaian
1.	C1	<ul style="list-style-type: none"> – Pemilihan tema. – Kondisi saat ini. 	12 %	<ul style="list-style-type: none"> – Kolerasi tema berdasar KPI. – Perbandingan kondisi standar dengan kondisi sebenarnya (actual condition).
2.	C2	Target	4 %	Target terukur dengan angka dengan waktu penyelesaian yang jelas.
3.	C3	<ul style="list-style-type: none"> – Ketajaman masalah. – Analisis masalah pengujian. – Scientific Approach. 	40 %	<ul style="list-style-type: none"> – Ketajaman analisis dalam mencari penyebab. – Identifikasi penyebab dominan dan pengujian faktor penyebab. – Adanya literature terkait dan benchmark.
4.	C4	<ul style="list-style-type: none"> – Perencanaan perbaikan. – Peranan pihak terkait. 	8 %	<ul style="list-style-type: none"> – Perbaikan menggunakan 5W1H. – Adanya keterlibatan pihak lain.
5.	C5	<ul style="list-style-type: none"> – Upaya perbaikan. – Monitoring perbaikan. 	4 %	<ul style="list-style-type: none"> – Tingkat kesulitan perbaikan. – Bukti perbaikan dan ada perubahan data selama perbaikan.
6.	C6	<ul style="list-style-type: none"> – Evaluasi hasil. – Peningkatan kompetensi. 	5 %	<ul style="list-style-type: none"> – Pencapaian hasil terhadap target dilengkapi data yang komprehensif. – Peningkatan skill, knowledge dan attitude seluruh anggota.
7.	C7	<ul style="list-style-type: none"> – Standarisasi. – Tema berikutnya. 	15 %	<ul style="list-style-type: none"> – Adanya standarisasi baru agar hasil perbaikan tetap konsisten (SOP, <i>pokayoke</i>, sosialisasi, <i>monitoring</i> dan <i>maintenance</i>). – Jaminan kapabilitas proses. – Tema baru yang berkelanjutan untuk menjaga konsistensi perbaikan
8.	C8	<ul style="list-style-type: none"> – Sistematika penulisan. – Kesesuaian terhadap aturan. – Keterlibatan atasan. 	5 %	<ul style="list-style-type: none"> – Singkat, jelas, berurut sesuai kaidah 8 langkah. – Ketepatan waktu pengumpulan dan format risalah sesuai aturan. – Adanya keterlibatan atasan dalam penyusunan risalah.
9.	C9	<ul style="list-style-type: none"> – Teknik presentasi – Kerjasama tim – Ketepatan waktu presntasi 	7%	<ul style="list-style-type: none"> – Alur presentasi: cara penyampaian mudah dipahami dan inti perbaikan tersampaikan. – Kreativitas penyampaian: menggunakan animasi, peraga atau alat bantu yang tepat. – Penggunaan bahasa, mudah dimengerti dan jelas. – Intonasi dan <i>gesture</i>, suara jelas, tidak monoton dan menggunakan <i>body language</i>. – Koordinasi dan komunikasi antara presentator dan anggota lainnya. – Semua anggota menguasai materi dengan baik. – Penggunaan waktu yang optimal sesuai aturan.

Sebelum melakukan perhitungan, maka dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga W=1. Seperti terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 6. Perbaikan Bobot

Indeks Penilaian	Perbaikan Bobot		Indeks Penilaian	Perbaikan Bobot	
	Sebelum	Sesudah		Sebelum	Sesudah
C1	12%	0,12	C6	5%	0,05
C2	4%	0,04	C7	15%	0,15
C3	40%	0,4	C8	5%	0,05
C4	8%	0,08	C9	7%	0,07
C5	4%	0,04			

A. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

1. Membuat Matriks Keputusan

Tabel 7. Matriks Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A1	3	2	2	2	2	4	3	2	2
A2	3	3	3	2	3	3	2	3	2
A3	2	3	4	2	2	2	2	3	3
A4	2	4	2	3	4	4	2	4	3
A5	4	2	3	3	2	2	3	2	2
A6	3	3	2	2	3	2	3	3	3
A7	4	4	4	2	2	2	2	3	3
A8	2	2	2	2	4	3	3	2	2
A9	2	2	3	2	2	2	2	4	3
A10	3	3	2	2	2	4	2	2	3

2. Normalisasi Matriks

Normalisasi dilakukan dengan rumus berikut ini :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, \text{ jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit).} \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, \text{ jika } j \text{ atribut biaya (cost).} \quad (2)$$

Melihat pada tabel 7, semua kriteria bertipe keuntungan (*benefit*) maka pada tahap berikutnya dalam membuat table normalisasi nilai masing-masing kriteria dibagi dengan nilai maksimum dari 0.50

Tabel 8. Hasil Normalisasi Matriks

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
A1	0.75	0.50	0.50	0.67	0.50	1.00	1.00	0.50	0.67
A2	0.75	0.75	0.75	0.67	0.75	0.75	0.67	0.75	0.67
A3	0.50	0.75	1.00	0.67	0.50	0.50	0.67	0.75	1.00
A4	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00
A5	1.00	0.50	0.75	1.00	0.50	0.50	1.00	0.50	0.50
A6	0.75	0.75	0.50	0.67	0.75	0.50	1.00	0.75	1.00
A7	1.00	1.00	1.00	0.67	0.50	0.50	0.67	0.75	1.00
A8	0.50	0.50	0.50	0.67	1.00	0.75	1.00	0.50	0.67
A9	0.50	0.50	0.75	0.67	0.50	0.50	0.67	1.00	1.00
A10	0.75	0.75	0.50	0.67	0.50	1.00	0.67	0.50	1.00

3. Menghitung Bobot

Pada tahap ini dilakukan perangkingan yaitu dengan menjumlahkan matriks normalisasi dengan setiap kriteria yang telah ditentukan. Yaitu kriteria penilaian dan presentase bobot nilai, lalu hasil dari matriks normalisasi di kalikan dengan bobot presentase. Sebagai contoh, penulis mengambil data Makino dengan rumus sebagai berikut :

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

V_i = nilai prefensi.
 w_j = bobot rangking, dimana jumlah bobot rangking sama dengan 1.
 r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi.

$$\begin{aligned} V_i &= (0.75 \cdot 0,12) + (0.50 \cdot 0,04) + (0.50 \cdot 0,4) \\ &+ (0.67 \cdot 0,08) + (0.50 \cdot 0,04) + (1.00 \cdot 0,05) \\ &+ (1.00 \cdot 0,15) + (0.50 \cdot 0,05) + (0.67 \cdot 0,07) \\ V_i &= 0.66 \end{aligned}$$

4. Menghitung Skor Masing-masing Alternatif

Perhitungan yang sama diterapkan untuk circle yang lainnya, sehingga didapat nilai prefensi dari masing-masing circle. Tabel dibawah merupakan hasil perhitungan masing-masing *circle*.

Tabel 9. Nilai V Masing Alternatif

Nama Circle	V	Nama Circle	V
Makino	0,66	Tempa	0,69
Cartenz	0,73	Kasep	0,87
Dipping	0,80	Coin	0,63
Wendis	0,69	Batik	0,70
Kompi	0,79	Sate	0,64

5. Memilih Alternatif Terbaik

Jika diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah maka *circle* Kasep memiliki nilai skor tertinggi. Dengan demikian *circle* Kasep merupakan pemenang dari konvensi QIC berdasarkan perhitungan menggunakan metode SAW. Hasil perhitungan ini bukan keputusan akhir dalam penilaian QIC, akan tetapi merupakan sebuah pendukung keputusan bagi para manajer dalam menentukan pemenang konvensi QIC.

Tabel 10. Perangkingan Alternatif Metode SAW

Rangking	Nama Circle	V	Rangking	Nama Circle	V
1	Kasep	0,87	6	Wendis	0,69
2	Dipping	0,80	7	Tempa	0,69
3	Kompi	0,79	8	Makino	0,66
4	Cartenz	0,73	9	Sate	0,64
5	Batik	0,70	10	Coin	0,63

B. Metode Weighted Product (WP)

Langkah-langkah yang digunakan dalam metode WP hampir sam dengan metode SAW. Perbedaannya hanya terletak pada cara menghitungnya saja.

1. Membuat Matriks Keputusan

Tabel 11. Matriks Keputusan

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	3	2	2	2	2	4	3	2	2
A2	3	3	3	2	3	3	2	3	2
A3	2	3	4	2	2	2	2	3	3
A4	2	4	2	3	4	4	2	4	3
A5	4	2	3	3	2	2	3	2	2
A6	3	3	2	2	3	2	3	3	3
A7	4	4	4	2	2	2	2	3	3
A8	2	2	2	2	4	3	3	2	2
A9	2	2	3	2	2	2	2	4	3
A10	3	3	2	2	2	4	2	2	3

2. Menghitung Skor Alternatif

Langkah kedua adalah menghitung normalisasi matrik. Di sini, cara menghitung normalisasi pada WP adalah dengan menghitung skor (S_i) pada masing-masing alternatif yang diperoleh dari hasil kuadrat masing-masing nilai dengan bobot masing-masing kriteria.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, i = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

S_i = skor alternatif

x_{ij} = nilai pada matriks (i,j)

w_j = bobot kriteria

$$S_i = (3^{0,12})(2^{0,04})(2^{0,40})(2^{0,08})(2^{0,04}) \\ (4^{0,05})(3^{0,15})(2^{0,05})(2^{0,07})$$

$$S_i = 2,310075294$$

Dengan rumus yang sama, kita terapkan ke semua alternative yang ada sehingga didapat hasil seperti table di bawah ini.

Tabel 12. Skor Alternatif

Nama Circle	Nilai Skor	Nama Circle	Nilai Skor
Makino	2,310075294	Tempa	2,419874747
Cartenz	2,65640248	Kasep	3,095549438
Dipping	2,815895899	Coin	2,229920845
Wendis	2,407848088	Batik	2,505211446
Kompi	2,806022108	Sate	2,272911286

3. Menghitung Bobot Alternatif

Dalam metode WP, untuk menghitung nilai bobot (V) caranya adalah membagi skor alternatif dengan total skor alternatif. Dapat dilihat dengan rumus seperti dibawah ini.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\sum_{j=1}^n (\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j})} \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (5)$$

Contoh cara menghitung bobot (V) alternatif

$$V_i = \frac{2,310075294}{(2,310075294 + 2,65640248 + 2,815895899 + 2,407848088 + 2,806022108 + 2,419874747 + 3,095549438 + 2,229920845 + 2,505211446 + 2,272911286)}$$

$$V_i = 0,090521215$$

4. Menghitung Masing-masing Bobot Alternatif

Dengan rumus yang sama kita lakukan perhitungan terhadap semua alternatif seperti ditunjukkan tabel dibawah ini :

Tabel 13. Nilai V Alternatif

Nama Circle	V	Nama Circle	V
Makino	0,090521215	Tempa	0,09482375
Cartenz	0,104092182	Kasep	0,12130033
Dipping	0,110341995	Coin	0,087380331
Wendis	0,09435248	Batik	0,098167702
Kompi	0,109955087	Sate	0,089064928

5. Memilih Alternatif Terbaik

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode WP, maka circle kasep adalah pemenang pada konvensi QIC seperti terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 14. Perangkingan dengan WP

Rangking	Nama Circle	V	Rangking	Nama Circle	V
1	Kasep	0,12130033	6	Tempa	0,09482375
2	Dipping	0,110341995	7	Wendis	0,09435248
3	Kompi	0,109955087	8	Makino	0,090521215
4	Cartenz	0,104092182	9	Sate	0,089064928
5	Batik	0,098167702	10	Coin	0,087380331

C. Perbandingan Metode *Simpale Additive Weighting* dan *Weighted Product*

untuk melakukan perbandingan antara *metode Simpale Additive Weighting* dan *Weighted Product* dilakukan dengan cara melihat nilai akhir yang diperoleh alternatif dan ranking keputusan dengan tiga kondisi berbeda.

1. Kondisi 1

Melakukan penilaian terhadap 4 alternatif atau *circle*.

Tabel 15. Nilai Kondisi 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	3	2	2	2	2	4	3	2	2
A2	3	3	3	2	3	3	2	3	2
A3	2	3	4	2	2	2	2	3	3
A4	2	4	2	3	4	4	2	4	3

2. Kondisi 2

Melakukan penilaian terhadap 7 alternatif atau *circle*.

Tabel 16. Nilai Kondisi 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	3	2	2	2	2	4	3	2	2
A2	3	3	3	2	3	3	2	3	2
A3	2	3	4	2	2	2	2	3	3
A4	2	4	2	3	4	4	2	4	3
A5	4	2	3	3	2	2	3	2	2
A6	3	3	2	2	3	2	3	3	3
A7	4	4	4	2	2	2	2	3	3

3. Kondisi 3

Melakukan penilaian terhadap 10 alternatif atau *circle*.

Tabel 17. Nilai Kondisi 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1	3	2	2	2	2	4	3	2	2
A2	3	3	3	2	3	3	2	3	2
A3	2	3	4	2	2	2	2	3	3
A4	2	4	2	3	4	4	2	4	3
A5	4	2	3	3	2	2	3	2	2
A6	3	3	2	2	3	2	3	3	3
A7	4	4	4	2	2	2	2	3	3
A8	2	2	2	2	4	3	3	2	2
A9	2	2	3	2	2	2	2	4	3
A10	3	3	2	2	2	4	2	2	3

Pertama, dilakukan perhitungan dengan metode SAW dan didapat hasil akhir seperti berikut ini :

Tabel 18. Nilai Akhir dengan SAW

Circle	Perbaikan Bobot		
	1	2	3
A1	0.69	0.66	0.66
A2	0.76	0.73	0.73
A3	0.82	0.80	0.80
A4	0.71	0.69	0.69
A5		0.79	0.79
A6		0.69	0.69
A7		0.87	0.87
A8			0.63
A9			0.70
A10			0.64

Kedua, dilakukan perhitungan dengan metode WP dan dihasilkan data seperti berikut ini :

Tabel 19. Nilai Akhir dengan WP

Circle	Perbaikan Bobot		
	1	2	3
A1	0.23	0.12	0.09
A2	0.26	0.14	0.10
A3	0.28	0.15	0.11
A4	0.24	0.13	0.09
A5		0.15	0.11
A6		0.13	0.09
A7		0.17	0.12
A8			0.09
A9			0.10
A10			0.09

Dari kedua metode tersebut terlihat perbedaan yang sangat jelas dimana hasil alternatif pada metode SAW nilainya tetap sedangkan pada metode WP nilai akhir alternatif berubah saat dilakukan penambahan alternatif dan semakin kecil nilainya. Dengan demikian metode SAW lebih disarankan dalam SPK kali ini.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dihasilkan beberapa kesimpulan, diantaranya:

- Metode *Simple Additive Weighting* dan *Weighted Product* dapat digunakan dalam SPK konvensi QIC.
- Hasil akhir metode *Simple Additive Weighting* bernilai tetap sedangkan metode *Weighted Product* memiliki nilai akhir yang berubah sesuai banyaknya alternatif.
- Metode *Simple Additive Weighting* lebih disarankan dalam SPK konvensi QIC.

4.2 Saran

Perbandingan yang digunakan hanya dilihat dari hasil akhir penilaian saja sehingga diperlukan beberapa *variable* lain dalam membandingkan kedua metode tersebut agar hasil yang didapat lebih akurat.

Daftar Pustaka

- Turban, E. 2005. *Decision Support System and Intelligent System, seventh edition*, diterjemahkan oleh Tim Penerjemah ANDI, *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, edisi 7, Jilid I dan II, Yogyakarta: ANDI.
- Adriyendi. 2015. *Multi-Attribute Decision Making Using Simple Additive Weighting and Weighted Product in Food Choice*, International Journal Information Engineering and Electronic Business 8-14, MECS.
- Satzinger J., Jackson R., Burd S. 2007. *System Analysis and Design in a Changing World, fourth edition*, Boston: Course Techonogy.