

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP) GUNA MENENTUKAN MATERIAL KAIN TERBAIK UNTUK PRODUKSI *FOAM MATTRESS* PADA PT. XYZ

Dara Ditya¹⁾; Himmatul Mursyidah²⁾

¹⁾Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Banten

²⁾Informatika, Universitas Muhammadiyah Banten

Email : ¹⁾darrdith19@gmail.com; ²⁾himmatul.mursyidah@umbanten.ac.id

ABSTRACT

PT. XYZ is one of the manufacturing companies that has a background in foam mattress production. Quality raw materials are a company asset that plays an important role in supporting production activities. PT. XYZ in the process of selecting good fabric materials is still based on subjective analysis of Quality Control (QC) officers in the field, sometimes the data owned as a reference for standardization can still change according to the demands of field conditions. Furthermore, a study was conducted on determining the best fabric material for foam mattress production at PT. XYZ using the Weighted Product Method. This study was conducted for 3 months with the stages of system creation including system design, system testing, system improvement, and training. The results of the study showed that the system created using the web-based PHP programming language makes it easier for users to access, save time, and minimize human error in data processing. Finally, from the results of the questionnaire data processing, a significance value of $0.000 < 0.05$ was obtained with an average difference of -3,800 which means that the decision to select fabric at PT. XYZ is better or more optimal than before using the system.

Keywords: *Decision Support System, Weigthed Product Method, Fabric Material.*

I. PENDAHULUAN

PT. XYZ salah satu perusahaan *manufacture* yang memiliki latar belakang produksi *foam mattress*. Nama samaran PT. XYZ digunakan untuk menjaga kerahasiaan identitas perusahaan serta memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh pihak perusahaan saat memberikan izin sebagai objek penelitian. Produk yang dihasilkan PT. XYZ dijual ke konsumen luar negeri melalui pasar global, seperti Amazon, Grandlife, CA+Global, dan Ashley. Masing-masing konsumen tersebut menggunakan bahan baku *foam* yang sama, namun yang membedakan hanya tipe yang bervariasi. Bahan baku yang digunakan dalam produksi *foam mattress* yaitu campuran bahan kimia serta berbagai bahan kain lainnya. Kedua bahan tersebut dipadukan sehingga menghasilkan *foam*. Selain itu, terdapat *outcover* sebagai pembungkus *foam* tersebut.

Salah satu penentu kualitas *foam mattress* yang baik adalah kualitas kain yang digunakan sebagai jahitan *outcover*. Apabila kain tidak mengalami serat, warna tidak berubah, serta tidak adanya kategori cacat

lainnya maka *foam mattress* yang baik sudah dikatakan berhasil diproduksi.

Bahan baku yang berkualitas merupakan suatu aset perusahaan yang berperan penting untuk mendukung aktivitas produksi, karena dengan hal tersebut perusahaan mendapatkan peningkatan jumlah order dan tentunya pemasukan untuk perusahaan akan meningkat [1], [2], [3]. PT. XYZ dalam proses pemilihan material kain untuk *outcover* masih berdasarkan analisa subjektif petugas *Quality Control* (QC) di lapangan, terkadang data yang dimiliki sebagai acuan standardisasi masih dapat berubah sesuai dengan desakan kondisi lapangan. Untuk menentukan kain tersebut layak atau tidak diperlukan perhitungan yang akurat agar diperoleh keputusan yang tepat. Pada saat ini, konsumen yang berkunjung ke perusahaan, apabila ingin mengetahui material kain terbaik dalam gudang mereka harus *survey* satu per satu material secara konvensional, mulai dari material kain apa saja yang ada di gudang saat ini dan bagaimana kualitasnya. Hal ini tentunya akan memakan banyak waktu dan proses yang cukup panjang.

DOI : <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v13i1.920>

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu ada sistem pendukung keputusan untuk mengatasinya. Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan [4], [5], [6]. Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian terdahulu, Metode WP cenderung lebih mudah dan efisien waktu dalam perhitungannya dibandingkan metode lainnya [7], [8], [9]. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Metode WP untuk menentukan material kain terbaik dalam produksi *foam mattress* pada PT. XYZ. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu pihak *management* dan konsumen agar dapat menentukan material kain terbaik untuk produksi *foam mattress*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) secara umum adalah sistem yang dapat memecahkan masalah serta mampu mengkomunikasikan bagi masalah semi terstruktur [6], [10]. Tujuan dilakukannya sistem pendukung keputusan diantaranya membantu pihak-pihak tertentu dalam pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi dan kecepatan, meningkatkan kualitas keputusan, mengurangi risiko kesalahan, memberikan visualisasi data yang lebih baik, dan mendukung keputusan yang bersifat strategis dan taktis [9].

Salah satu metode dalam SPK adalah Metode *Weighted Product* (WP). Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dengan rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [11]. Metode WP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat dilakukan secara lebih efisien [7], [8].

Tahapan Metode WP sebagai berikut,

- (1) Menentukan kriteria dan alternatif
Tahapan awal adalah identifikasi kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan, serta menentukan alternatif yang akan dinilai berdasarkan kriteria tersebut.
- (2) Menentukan bobot setiap kriteria
Dalam Metode WP, penentuan bobot awal untuk masing-masing kriteria digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan *relative* dari setiap kriteria.

ISSN Online : 2620-7532

Nilai bobot awal ini ditentukan oleh pengambil keputusan yang menentukan seberapa penting masing-masing dari kriteria tersebut. Untuk mencapai solusi ideal, kriteria tersebut harus memiliki nilai *benefit* dan nilai *cost*. Dimana nilai *benefit* akan bernilai positif sedangkan nilai *cost* akan bernilai negatif. Selanjutnya, normalisasi bobot dengan rumus:

$$w'_j = \frac{w_j}{\sum_{j=1}^n w_j} \quad (1)$$

dengan

w'_j : bobot kriteria yang telah dinormalisasi

w_j : bobot awal kriteria

n : jumlah total kriteria

- (3) Menghitung nilai vektor S

Selanjutnya yaitu menentukan nilai vektor S dengan mengangkat nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria dengan hasil normalisasi bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (*benefit*) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (*cost*). Proses ini sama seperti proses normalisasi, dengan rumus:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w'_j} \quad (2)$$

dengan

S_i : nilai preferensi dari alternatif i

x_{ij} : nilai alternatif i pada kriteria j

w'_j : nilai bobot kriteria j yang telah dinormalisasi

n : jumlah total kriteria

- (4) Menentukan preferensi relatif dari setiap alternatif melalui perhitungan vektor V

Perhitungan preferensi relatif dari setiap alternatif melalui perhitungan vektor V digunakan untuk perbandingan. Rumus perhitungan vektor V sebagai berikut :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^m S_i} \quad (3)$$

dengan

V_i : nilai akhir dari alternatif i

S_i : nilai preferensi dari alternatif i

$\sum S_i$: total nilai preferensi dari semua alternatif m

Semakin tinggi nilai V_i , semakin baik alternatif tersebut.

DOI : <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v13i1.920>

ISSN Online : 2620-7532

Dalam pembuatan *foam mattress*, kain adalah salah satu bahan yang penting untuk *outcover*. Kain sebagai karya manusia terbuat dari tenunan benang yang berasal dari bahan kapas, sutra, dan sintesis lainnya [12]. Pada umumnya kain adalah salah satu bahan dasar untuk membuat pakaian, selain itu kain juga bisa digunakan untuk bahan dasar jilbab, tas, celana, selimut dan kebutuhan lainnya.

Foam Mattress atau kasur busa merupakan salah satu jenis kasur yang menggunakan bahan busa sebagai bahan utama dalam pembuatannya. Bahan busa yang digunakan terbuat dari poliuretan dan campuran bahan lainnya yang saling bekerja sama untuk memberikan kelenturan, kelembutan serta kenyamanan pengguna ketika menggunakan *foam mattress*.

Foam mattress memiliki sifat elastis dan dapat mengembalikan ke bentuk aslinya setelah digunakan. Hal ini yang menjadi alasan banyaknya peminat *foam mattress* yang kian meningkat. Selain itu, *foam mattress* juga memiliki kemampuan daya serap yang baik sehingga dapat membantu mengurangi nyeri pada tubuh ketika beristirahat dan membuat tubuh kembali segar dan bugar saat bangun dari tidur.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT. XYZ selama 3 (tiga) bulan terhitung mulai Mei 2024 sampai Juli 2024, dan perancangan sistem juga dilakukan 3 (tiga) yaitu September 2024 – November 2024. Objek penelitian adalah seluruh material kain yang ada pada gudang PT. XYZ.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif. Dalam penelitian ini, kuesioner dibagikan kepada responden yaitu karyawan PT. XYZ sebelum dan sesudah penerapan sistem pendukung keputusan menggunakan Metode *Weighted Product* (WP) untuk menentukan material kain terbaik dalam produksi *foam mattress*. Tujuannya adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan sebelum dan sesudah penerapan sistem.

Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam proses penelitian, yaitu

1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada karyawan *Internal Quality Control* (IQC) dan bagian

gudang PT. XYZ yang berkaitan dengan prosedur penerimaan barang, hal yang harus dipersiapkan dalam proses pengecekan material kain, dan prosedur pengecekan kain yang dilakukan di pabrik tersebut.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengunjungi gudang PT. XYZ untuk mengamati secara langsung serta menganalisa proses penyeleksian material kain yang berlangsung.

3. Pembagian angket (kuesioner)

Angket berisi pertanyaan-pertanyaan kepada responden, yaitu karyawan PT. XYZ terkait kriteria dalam penyeleksian material kain terbaik agar mendapatkan tujuan yang sesuai dengan tema penelitian. Angket diberikan sebelum dan sesudah implementasi sistem yang dibuat untuk mengetahui perbedaan sebelum adanya sistem (manual) dan sesudah adanya sistem (terkomputerisasi).

4. Studi pustaka

Teknik ini juga digunakan untuk mendapat referensi penelitian terdahulu berkaitan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan.

Metode pemecahan masalah yang digunakan dalam penentuan material kain sebagai bahan baku *foam mattress* adalah Metode WP. Metode ini dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan kriteria serta alternatif, dan dilanjutkan dengan pembobotan setiap kriteria. Langkah-langkah tersebut dilakukan berdasarkan hasil wawancara dengan karyawan IQC. Berikutnya, dilakukan perhitungan nilai vektor S , lalu ditentukan preferensi relatif dari setiap alternatif melalui perhitungan vektor V . Tahapan-tahapan dari Metode WP tersebut diimplementasikan secara sistematis ke dalam sistem yang dikembangkan.

Adapun tahapan dalam pembuatan sistem yang dilakukan meliputi: (1) perancangan sistem, (2) *testing* sistem, (3) perbaikan sistem, dan (4) pelatihan. Untuk analisa data kuantitatif yang digunakan dalam pengolahan data adalah *paired sample t-test*. *Paired sample t-test* merupakan metode statistika yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kondisi atau pengukuran yang berpasangan dalam

DOI : <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v13i1.920>
kelompok yang sama. Uji ini berguna untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan antara dua kondisi tersebut.

Pada uji *paired sample t-test* terlebih dahulu ditentukan hipotesis penelitian, yaitu H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan sebelum dan sesudah penggunaan sistem.

H_1 : Ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan sistem.

Berikutnya, untuk $\alpha = 5\%$ atau 0,005 dapat ditarik kesimpulan dengan memperhatikan kondisi berikut,

- 1) Jika $p\text{-value (Sig. (2 - tailed))} \leq \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- 2) Jika $p\text{-value (Sig. (2 - tailed))} > \alpha$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak [13]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Rancangan sistem dalam bentuk *Use Case Diagram* disajikan dalam Gambar 1.

Metode untuk pembuatan sistem dalam penelitian ini adalah Metode *Weighted Product* dengan langkah-langkah berikut:

- (1) Menentukan kriteria dan alternatif

ISSN Online : 2620-7532

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian gudang PT. XYZ, terdapat 7 kriteria untuk menentukan material kain terbaik yaitu harga (C1), jarak supplier (C2), jenis kain (C3), gramasi (C4), motif (C5), warna kain (C6), dan jenis pembelian (C7). Selanjutnya, dilakukan identifikasi kriteria sesuai dengan kebutuhan pengguna. Identifikasi kriteria ini dibagi menjadi 2 yaitu *cost* (kekurangan) dan *benefit* (keuntungan) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Tipe Kriteria

No	Kriteria	Tipe (Benefit / cost)
1	Harga	Cost (-)
2	Jarak supplier	Cost (-)
3	Jenis kain	Benefit (+)
4	Gramasi	Benefit (+)
5	Motif	Benefit (+)
6	Warna kain	Benefit (+)
7	Jenis pembelian	Benefit (+)

Pada tahap ini juga dilakukan proses inventarisasi alternatif berupa data awal, yaitu data stok material kain pada bulan Juni 2023 yang akan ditinjau untuk lebih lanjut ke dalam sistem yang diberikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Material Kain pada PT. XYZ

No	Alternatif (A)	Harga (Rp)	Jarak Supplier (km)	Jenis kain	Gramasi (gr)	Motif	Warna kain	Jenis Pembelian
1	Knited Jacquard Fabric GT-177	60.788	145	Polyester	200	Daun	Blue	Local
2	Knited Jacquard Fabric GT-179	36.382	145	Polyester	300	Daun dan Bunga	Dark Green	Local
3	Knited Jacquard Fabric GT-193	38.352	212	Polyester	250	Kotak	White	Local
4	Acespand	26.983	50	Polyester	150	Polos	Beige	Local
5	Poly/Spandex Knit Fabric	37.140	30	Spandex	140	Polos	White	Local
6	Knited Jacquard Fabric GT-174	25.619	6.258	Polyester	320	Daun dan Bunga	White	Import
7	Knited Jacquard Fabric GT-279	8.489	6.258	Polyester	350	Daun dan Bunga	Beige	Import
8	Knited Jacquard 10107	35.320	6.258	Spandex	400	Daun	White	Import
9	Cool Silk Jacquard GT-286	51.692	6.258	Spandex	360	Kotak	White	Import
10	Knitted Air Mesh GT-281	20.386	6.258	Spandex	180	Spiral	White	Import
11	Knitted Jacquard Fabric GT-199	24.864	6.258	Polyester	200	Polos	White	Import
12	Knitted Jacquard Fabric GT-173	36.153	6.258	Polyester	300	Kotak	White	Import
13	Knitted Fabric MTW-AS001	43.737	6.258	Polyester	240	Polos	Blue	Import
14	Knitted Jacquard Fabric GT-189	33.504	6.258	Polyester	300	Polos	White	Import
15	Knitted Jacquard Fabric GT-207	40.783	6.258	Polyester	250	Kotak	Blue	Import

(2) Menentukan bobot setiap kriteria

Kriteria yang sudah dibagi menjadi *benefit* atau *cost* selanjutnya dibagi lagi sesuai dengan bobot kepentingan.

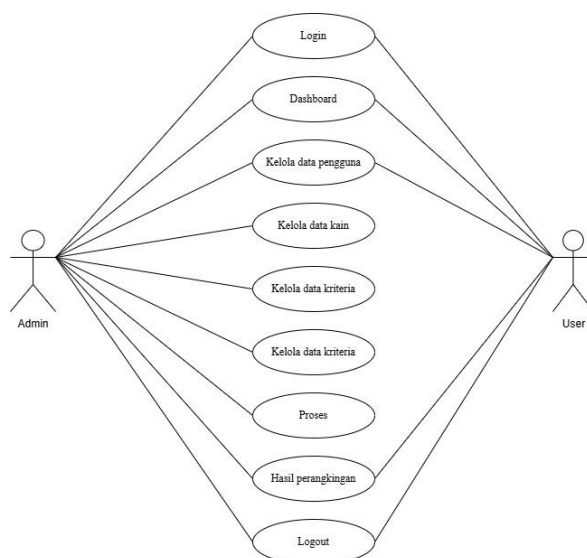
Identifikasi nilai kepentingan masing-masing kriteria seperti pada Tabel 3. Sedangkan bobot awal masing-masing kriteria diberikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Identifikasi Kepentingan Kriteria

No	Kepentingan	Bobot
1	Sangat tidak penting	1
2	Tidak penting	2
3	Cukup penting	3
4	Penting	4
5	Sangat penting	5

Tabel 4. Pembobotan Awal

No	Kriteria	Bobot (w_j)
1	Harga (C1)	5
2	Jarak <i>supplier</i> (C2)	5
3	Jenis kain (C3)	5
4	Gramasi (C4)	4
5	Motif (C5)	4
6	Warna kain (C6)	4
7	Jenis pembelian (C7)	3

**Gambar 1. Rancangan Sistem**

Pada tahap ini juga dilakukan normalisasi bobot sedemikian hingga total keseluruhan bobot adalah 1 dengan menggunakan rumus Persamaan (1) sehingga didapatkan hasil seperti Tabel 5.

Tabel 5. Normalisasi Bobot Tiap Kriteria

No	Kriteria	Bobot (w_j)	Bobot (w'_j)
1	Harga (C1)	5	0,1667
2	Jarak <i>supplier</i> (C2)	5	0,1667
3	Jenis kain (C3)	5	0,1667
4	Gramasi (C4)	4	0,1333
5	Motif (C5)	4	0,1333
6	Warna kain (C6)	4	0,1333
7	Jenis pembelian (C7)	3	0,1000

(3) Menghitung nilai vektor S

Vektor S diperoleh dengan cara perhitungan menggunakan rumus Persamaan (2) perkalian matriks antara nilai dari subkriteria alternatif pertama dipangkatkan dengan jumlah bobot kepentingan pertama lalu dikalikan dengan subkriteria alternatif kedua pangkat jumlah bobot kedua hingga seterusnya. Berdasarkan data stok material kain di PT. XYZ pada Tabel 2, terdapat beberapa kriteria yang harus ditransformasi bobotnya dari nilai non numerik menjadi nilai numerik seperti Tabel 6.

Tabel 6. Transformasi Bobot ke Numerik

No	Kriteria	Jenis	Bobot
1.	Jenis kain	Spandex	3
		Polyester	4
2.	Motif	Spiral	1
		Daun	2
		Polos	3
		Daun & bunga	4
		Kotak	5
3.	Warna kain	Dark green	1
		Blue	2
		Begie	3
		White	5
4.	Jenis pembelian	Local	2
		Import	4

Setelah dilakukan penentuan bobot dari kriteria yang masih memiliki bobot dengan nilai non numerik, selanjutnya dapat dibuat susunan matriks nilai aktual yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Masing-Masing Kandidat

Alternatif (A)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
1	60788	145	4	200	2	2	2
2	36382	145	4	300	4	1	2
3	38352	212	4	250	5	5	2
4	26983	50	4	150	3	3	2
5	37140	30	3	140	3	5	2
6	25619	6258	4	320	4	5	4
7	8489	6258	4	350	4	3	4
8	35320	6258	3	400	2	5	4
9	51692	6258	3	360	5	5	4
10	20386	6258	3	180	1	5	4
11	24864	6258	4	200	3	5	4
12	36153	6258	4	300	5	5	4
13	43737	6258	4	240	3	2	4
14	33504	6258	4	300	3	5	4
15	40783	6258	4	250	5	2	4

Adapun hasil perhitungan nilai vektor S menggunakan rumus Persamaan (2) untuk masing-masing kandidat diberikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Vektor S

Alternatif (A)	Vektor S
1	0,229
2	0,263
3	0,305
4	0,336
5	0,351
6	0,200
7	0,227
8	0,170
9	0,177
10	0,152
11	0,181
12	0,193
13	0,150
14	0,182
15	0,163

(4) Menentukan preferensi relatif dari setiap alternatif melalui perhitungan vektor V

Nilai vektor V didapatkan dari nilai vektor S yang digunakan untuk perbandingan setiap kriteria. Adapun perhitungan vektor V menggunakan rumus Persamaan (3). Dari perhitungan yang telah dilakukan diperoleh nilai vektor V untuk masing-masing alternatif seperti pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Vektor V

Alternatif (A)	Vektor V
1	0,070

Alternatif (A)	Vektor V
2	0,080
3	0,093
4	0,102
5	0,107
6	0,061
7	0,069
8	0,052
9	0,054
10	0,046
11	0,055
12	0,059
13	0,046
14	0,056
15	0,050

Setelah diperoleh hasil dari perhitungan vektor V , dihasilkan rangking atau peringkat. Rangking tersebut diurutkan secara *descending* yang tampak pada Tabel 10.

Tabel 10. Pembentukan Ranking

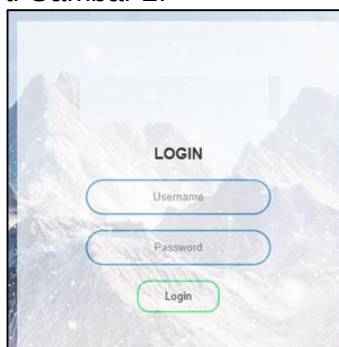
No	Alternatif (A)	Nama Material Kain	Vektor V
1	A5	Poly/Spandex Knit Fabric	0,107
2	A4	Acespand	0,102
3	A3	Knited Jacquard Fabric GT-193	0,093
4	A2	Knited Jacquard Fabric GT-179	0,080
5	A1	Knited Jacquard Fabric GT-177	0,070
6	A7	Knited Jacquard Fabric GT-279	0,069
7	A6	Knited Jacquard Fabric GT-174	0,061
8	A12	Knitted Jacquard	0,059

No	Alternatif (A)	Nama Material Kain	Vektor V
		Fabric GT-173	
9	A14	Knitted Jacquard Fabric GT-189	0,056
10	A11	Knitted Jacquard Fabric GT-199	0,055
11	A9	Cool Silk Jacquard GT-286	0,054
12	A8	Knitted Jacquard 10107	0,052
13	A15	Knitted Jacquard Fabric GT-207	0,050
14	A10	Knitted Air Mesh GT-281	0,046
15	A13	Knitted Fabric MTW-AS001	0,046

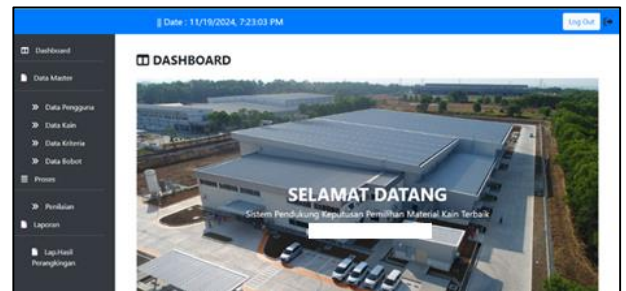
Berdasarkan hasil Tabel 10, didapatkan material kain *Poly/Spandex Knit Fabric* memiliki nilai alternatif terbaik dalam pemilihan material kain. Dengan demikian, hasil ini dapat dijadikan acuan bagi perusahaan dalam menentukan material kain terbaik untuk produksi *foam mattress* pada PT. XYZ.

Selanjutnya, tahapan Metode WP diterapkan pada sistem. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis *web*. Tampilan sistem yang dibuat diberikan pada Gambar 2 sampai 9 sebagai berikut:

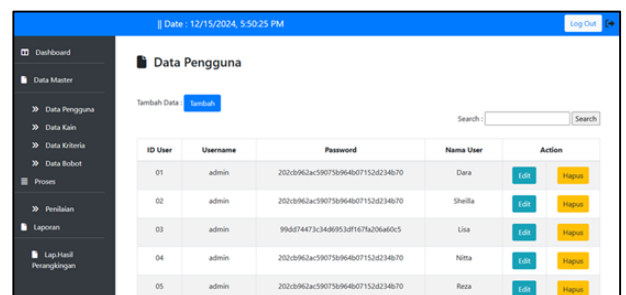
1. Halaman *Login*, yaitu tampilan awal yang berisi *form username* dan *password* seperti Gambar 2.

Gambar 2. Halaman *Login*

2. Halaman *Dashboard*, menampilkan berbagai pilihan menu yang terdapat pada sistem yang tampak pada Gambar 3.

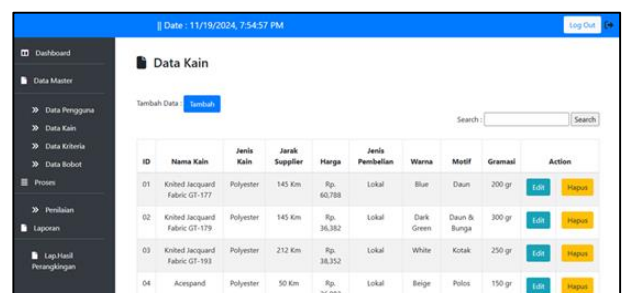
Gambar 3. Halaman *Dashboard*

3. Halaman Data Pengguna, berisi informasi terkait data pengguna atau *user-user* yang menggunakan sistem. Tampilan halaman data pengguna seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Data Pengguna

4. Halaman Data Kain, berisi *form* yang diisi oleh *admin* terkait data kain, mulai dari nama kain hingga gramasi seperti Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Data Kain

5. Halaman Data Kriteria, berisi *form* yang dapat diisi *admin* terkait kriteria dalam pemilihan kain terbaik yang diberikan pada Gambar 6.

ID Kriteria	Kriteria	Kepentingan	Tipe (Cost/Benefit)	Action
01	Harga	5	Cost	Edit Hapus
02	Jarak Supplier	5	Cost	Edit Hapus
03	Jenis Kain	5	Benefit	Edit Hapus
04	Gramasi	4	Benefit	Edit Hapus
05	Motif	4	Benefit	Edit Hapus

Gambar 6. Halaman Data Kriteria

ID Kain	Nama Kain	Hasil
05	PolySpandex Knit Fabric	0.107
04	Acopand	0.102
03	Knitted Jacquard Fabric GT-193	0.093
02	Knitted Jacquard Fabric GT-179	0.080
01	Knitted Jacquard Fabric GT-177	0.070

Gambar 9. Halaman Hasil Perangkingan

6. Halaman Data Bobot, berisi *form* yang diisi oleh *admin* terkait bobot pada masing-masing kriteria seperti Gambar 7.

ID Bobot	Kuantitas	Bobot	Action
01	Sangat Tidak Penting	1	Edit Hapus
02	Tidak Penting	2	Edit Hapus
03	Cukup Penting	3	Edit Hapus
04	Penting	4	Edit Hapus
05	Sangat Penting	5	Edit Hapus

Gambar 7. Halaman Data Bobot

7. Halaman Penilaian, berisi *form* penilaian menggunakan Metode WP dengan data yang diinputkan *admin* adalah nilai aktual pada masing-masing kriteria. Tampilan halaman penilaian diberikan pada Gambar 8.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Jumlah
Kepentingan	5	5	5	4	4	4	3	30
Bobot Kepentingan	0.17	0.17	0.17	0.13	0.13	0.13	0.1	1

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Cost/Benefit	Cost	Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit
Pangkat	-0.17	-0.17	0.17	0.13	0.13	0.13	0.1

Perhitungan Vektor S

Gambar 8. Halaman Penilaian

Tabel 11. Daftar Pernyataan Kuesioner

No	Pernyataan
1.	Sistem dapat memberikan data yang akurat
2.	Data yang terdapat dalam sistem terjamin kerahasiaannya
3.	Sistem memiliki kelemahan
4.	Sistem memiliki keunggulan
5.	Proses pengolahan data menjadi lebih efisien dengan adanya sistem
6.	Informasi yang disediakan oleh sistem dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan
7.	Sistem mudah untuk diakses
8.	Sistem dapat mendukung dalam penyediaan informasi bagi karyawan
9.	Mungkin terjadi kesalahan manusia (<i>human error</i>)
10.	Sistem dapat menghemat biaya operasional

8. Halaman Laporan Hasil Perangkingan, berisi laporan hasil perangkingan pemilihan kain terbaik, yang diperoleh dari proses perhitungan Metode WP. Laporan perangkingan ini disusun secara descending atau mengurutkan dengan nilai paling besar berada pada posisi paling atas barisan seperti Gambar 9.

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	-3,800	1,549	,490	-4,908	-2,692	-7,757	9	,000

Gambar 9. Hasil Perhitungan *Paired Simple T-test*

Pada tahap akhir, untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan sistem pendukung keputusan untuk menentukan material kain terbaik dalam produksi *foam mattress* dengan Metode WP, dilakukan penyebaran kuesioner kepada 10 orang karyawan PT. XYZ yang bertugas dalam penentuan material kain. Daftar pernyataan dalam kuesioner sebelum dan sesudah digunakan sistem diberikan sama sebagaimana Tabel 11, dengan pengukuran menggunakan skala *likert* yang bernilai 1 untuk pernyataan sangat tidak setuju sampai 5 untuk pernyataan sangat setuju.

Hasil kuesioner yang sudah dibagikan, selanjutnya dijumlahkan untuk skor masing-masing kondisi (sebelum dan sesudah penggunaan sistem) sehingga didapatkan seperti Tabel 12.

sesudah penggunaan sistem pendukung keputusan pemilihan material kain terbaik untuk produksi *foam mattress* pada PT. XYZ menggunakan Metode WP.

Lebih lanjut, nilai rata-rata perbedaan (*Mean Difference*) adalah -3.800 , Ini berarti rata-rata skor setelah digunakan sistem lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa keputusan pemilihan kain setelah menggunakan sistem menjadi lebih baik atau lebih optimal dibandingkan sebelumnya. Jadi sistem pendukung keputusan dengan Metode WP terbukti meningkatkan akurasi atau efisiensi dalam pemilihan kain untuk *foam mattress* pada PT. XYZ. Ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian terdahulu [7], [8], [9].

V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat dibuat beberapa kesimpulan, yaitu (1) Sistem pendukung keputusan yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis *web* ini memudahkan pengguna dalam mengakses sistem, menghemat waktu, serta meminimalisir adanya kesalahan manusia (*human error*) dalam proses pengolahan data. Sistem juga dapat menyimpan data kedalam *database*, sehingga data tersebut akan terjamin kerahasiannya. (2) Cara kerja sistem ini dimulai dengan *user* memasukkan data sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya, sistem akan melakukan proses pengolahan data dengan menggunakan Metode WP yang dimulai dengan penentuan kriteria dan alternatif, penentuan bobot setiap kriteria, perhitungan nilai vektor S , penentuan preferensi relatif dari setiap alternatif melalui perhitungan vektor V sampai didapatkan hasil akhir berupa ranking dari seluruh nilai material kain. (3) Metode WP dapat memberikan keputusan yang objektif karena melalui serangkaian proses perhitungan yang panjang sesuai dengan kriteria penunjang. (4) Berdasarkan

Tabel 12. Hasil Kuesioner

No	Sebelum Penggunaan	Sesudah Penggunaan
1	29	33
2	30	34
3	29	33
4	29	33
5	31	34
6	32	33
7	30	34
8	30	32
9	30	36
10	28	34

Data pada Tabel 12 diolah dengan menggunakan IBM SPSS dengan skor kuesioner sebelum penggunaan sistem dinamai sebagai variabel *pre-test* dan skor sesudah penggunaan sistem dinamai dengan variabel *post-test*. Selanjutnya, didapatkan hasil seperti pada Gambar 9, yaitu nilai Sig (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi atau Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti Ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara sebelum dan

DOI : <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v13i1.920>
kuesioner yang sudah dibagikan kepada karyawan PT. XYZ, didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dengan rata-rata perbedaan -3.800 yang berarti keputusan pemilihan kain pada PT. XYZ menjadi lebih baik atau lebih optimal dibandingkan sebelum menggunakan sistem. Akan tetapi, Metode WP bukanlah satu satunya metode dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk memperoleh perbandingan dengan metode pengambilan keputusan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Hilary and I. Wibowo, "Pengaruh Kualitas Bahan Baku dan Proses Produksi terhadap Kualitas Produk PT. Menjangan Sakti," *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, Apr. 2021, doi: 10.35137/jmbk.v9i1.518.
- [2] M. I. Sihombing and Sumartini, "Pengaruh Pengendalian Kualitas Bahan Baku dan Pengendalian Kualitas Proses Produksi terhadap Kuantitas Produk Cacat dan Dampaknya pada Biaya Kualitas (Cost of Quality)," *Jurnal Ilmu Manajemen & Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 34–41, Sep. 2017.
- [3] N. G. Karomah, H. Pramulanto, and P. S. Nugraha, "Pengaruh Kualitas Bahan Baku dan Proses Produksi terhadap Kualitas Produk pada PT. TUT Cikarang," *Jurnal Manajemen Diversitas*, vol. 3, no. 2, pp. 72–84, Nov. 2023, [Online]. Available: <https://ejournal-jayabaya.id/Manajemen-Diversitas>
- [4] U. Neza, "Implementasi Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kain Songket," *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 64–75, Nov. 2023.
- [5] Basri, "Metode Weighted Product (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi," *Jurnal Insypro (Information System And Processing)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/320627399>
- [6] R. Violina, Y. Yunus, and G. W. Nurcahyo, "Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan," *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, vol. 3, no. 4, pp. 8882–8894, 2023, Accessed: Feb. 28, 2025. [Online]. Available: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- [7] F. Agus and U. Hairah, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Weighted Product (WP)," *JURTI*, vol. 5, no. 1, pp. 55–64, Jun. 2021.
- [8] D. Kurniawati, M. Arhami, and Husaini, "Penggunaan Metode Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Rumah di Kota Lhokseumawe," *Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 43–50, 2019.
- [9] P. Utomo and A. Budiman, "Penerapan Metode Weighted Product (WP) dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Rektor Unmer Madiun," *Research: Journal of Computer, Information System, & Technology Management*, vol. 3, no. 2, pp. 74–82, Oct. 2020.
- [10] M. A. Farizhi and A. Diana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Promosi Jabatan Dengan Metode WP (Weight Product)," in *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, Jakarta: University of Muhammadiyah Prof. Hamka (UHAMKA), Dec. 2020, pp. 9–18. doi: 10.22236/teknoka.v5i.322.
- [11] E. S. Damanik, J. Prayudha, and S. Murniyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Barang Jadi Menggunakan Metode Weighted Product pada PT. Sagami Indonesia (Studi Kasus: Quality Control PT. Sagami Indonesia)," *Jurnal CyberTech*, vol. 1, no. 2, pp. 1–13, 2018.
- [12] A. Y. Nadhiroh, "Sistem Klasifikasi Jenis Kain Berdasarkan Tekstur Menggunakan Metode Support Vector Machine Berbasis Web Flask," *Informatech: Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 56–60, 2024.
- [13] N. R. Hidayat, S. Shoffa, H. Mursyidah, and I. Holisin, "Pengaruh Penerapan

DOI : <https://doi.org/10.30646/tikomsin.v13i1.920>
Metode Pembelajaran Permainan Kreatif dengan Media Hanger Play terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 11 Surabaya," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, vol. 6, no. 1, pp. 65–80, Jul. 2021, doi: 10.30651/must.v6i1.8491.

ISSN Online : 2620-7532