

BAB 3

PENGEMBANGAN DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI

3.1. Penelusuran Akar Masalah

Berdasarkan pemetaan masalah pada Subbab 1.2., dilakukan penelusuran akar masalah yang berguna untuk melihat akar masalah dari beberapa isu yang muncul pada objek penelitian. Penelusuran akar masalah divisualisasikan dengan menggunakan Interrelationship Diagram yang memiliki 3 isu masalah dan 2 isu masalah yang saling berkaitan satu sama lain. Setelah dilakukan penelusuran akar masalah, maka akan lanjut ke langkah berikutnya yakni pemilihan alternatif akar masalah yang akan diselesaikan. Interrelationship Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Berdasarkan *Interrelationship Diagram*, terdapat dua sumber akar masalah, yakni akar masalah dengan diagram dengan garis luar berwarna hijau. Selanjutnya perlu dilakukan analisis untuk menentukan akar masalah mana yang akan diselesaikan di PT. Urban Plastik Indonesia. Terdapat banyak metode yang dapat digunakan, di antaranya AHP, TOPSIS, IPA Matrix, DEA, FMEA dan lain sebagainya. Berdasarkan karakteristik permasalahan pada PT. Urban Plastik Indonesia, maka analisis akar masalah yang digunakan adalah metode TOPSIS atau *Technique For Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*. Penggunaan metode ini

memiliki beberapa kelebihan di antaranya:

i. Pendekatan berdasarkan preferensi: Metode TOPSIS didasarkan pada pendekatan preferensi, yang berarti mengidentifikasi solusi terbaik dengan mempertimbangkan sejauh mana setiap alternatif mendekati solusi ideal. Hal ini memungkinkan pemilihan solusi yang lebih realistis dan berdasarkan preferensi pengambil keputusan.

ii. Sensitivitas terhadap perbedaan kinerja: TOPSIS dapat mengakomodasi perbedaan kinerja antara alternatif dengan lebih baik. Metode ini membandingkan perbedaan relatif antara alternatif dan solusi ideal, sehingga dapat mengungkapkan nuansa perbedaan yang signifikan dalam kriteria evaluasi.

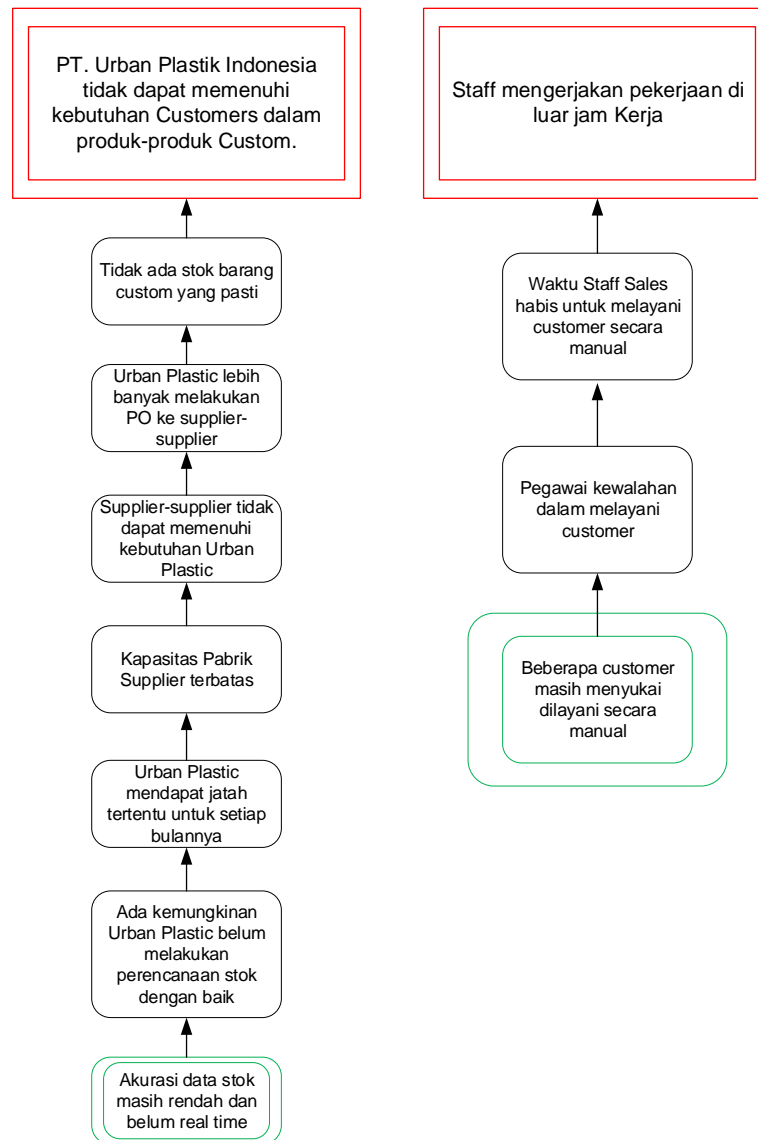
iii. Mempertimbangkan solusi ideal dan solusi anti-ideal: TOPSIS menggunakan konsep solusi ideal dan solusi anti-ideal dalam penilaian alternatif. Solusi ideal adalah kombinasi terbaik dari setiap kriteria, sementara solusi anti-ideal adalah kombinasi terburuk. Pendekatan ini memungkinkan metode TOPSIS untuk

mempertimbangkan seluruh spektrum kinerja untuk memilih alternatif yang paling cocok.

iv. Mudah diimplementasikan: Implementasi metode TOPSIS relatif sederhana dan tidak memerlukan persyaratan yang kompleks. Ini memudahkan pengambil keputusan untuk menggunakan metode ini dalam berbagai situasi tanpa memerlukan sumber daya yang besar.

v. Tidak memerlukan pengetahuan probabilitas: Tidak seperti beberapa metode lain yang melibatkan teori probabilitas atau asumsi distribusi data, TOPSIS adalah metode non-parametrik, yang berarti tidak memerlukan pengetahuan probabilitas atau distribusi data tertentu.

vi. Dapat digunakan untuk banyak kriteria: Metode TOPSIS dapat dengan mudah digunakan untuk memilih solusi dari berbagai kriteria, baik itu kriteria ekonomi, lingkungan, sosial, atau teknis. Fleksibilitas ini memungkinkan aplikasinya dalam berbagai macam masalah dan konteks. Berikut merupakan langkah-langkah dalam analisis TOPSIS.



Gambar 3.1. Interrelationship diagram permasalahan di PT. Urban Plastik Indonesia

a. Menentukan Alternatif Solusi dan Kriteria

A1 (Alternatif Solusi 1): Waktu Pegawai yang habis melakukan *customer service* manual. A2 (Alternatif Solusi 2): Akurasi data stok rendah dan belum real time. Kriteria yang digunakan yakni Biaya (C1), Waktu Penyelesaian (C2), Pertimbangan Peneliti (C3), dan Pertimbangan Stakeholder (C4).

b. Membuat Matriks keputusan yang ternormalisasi

Sebelum membuat matriks keputusan yang ternormalisasi, terlebih dahulu penulis menentukan nilai alternatif di setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tabel nilai alternatif di setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1 (Rupiah)	C2 (bulan)	C3	C4
A1	16.335.000	1,5	5	5
A2	5.125.000	5,8	3	4
	Cost	Cost	Benefit	Benefit
Tingkat Kepentingan	4	3	5	4

Untuk menentukan Setiap nilai dari kriteria untuk masing-masing alternatif, maka diperlukan table kriteria dalam penentuan nilai tersebut. Berikut merupakan tabel untuk penentuan kriteria C1 (Biaya). Tabel penentuan nilai untuk kriteria biaya dapat dilihat pada Gambar 3.2.

C1		Biaya							
Simbol	Keterangan	Kriteria					Rata-Rata	Hasil	Kerugian (50% dari pendapatan) (estimasi)
		Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5			
		Rp 1,000,000	Rp 3,000,000	Rp 1,500,000	Rp 1,000,000	Rp 1,750,000	Rp 1,650,000		
A1	Waktu pegawai yang habis melakukan CS manual	20	19	25	15	20	19.8	Rp 32,670,000	Rp 16,335,000
A2	Akurasi data stok rendah dan belum real time	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Sample 4	Rata2			
		Rp 8,000,000	Rp 4,500,000	Rp 3,000,000	Rp 5,000,000	Rp	5,125,000		

Gambar 3.2. Penentuan kriteria biaya

Selanjutnya merupakan table penentuan nilai untuk kriteria C2 (Waktu Penyelesaian). Tabel penentuan kriteria C2 dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Penentuan kriteria C2

C2		Waktu Penyelesaian			
Simbol	Keterangan	Estimasi Peneliti	Estimasi Stakeholder	Estimasi <i>Staff</i> PT. DnW Internasional	Rata-Rata
A1	Waktu pegawai yang habis melakukan CS manual	2	1.5	1	1.5
A2	Akurasi data stok rendah dan belum real time	6	5	6.5	5.8

Selanjutnya merupakan table penentuan nilai untuk kriteria C3 (Pertimbangan Peneliti). Kriteria ini menggunakan skala 1 sampai 5 yang Setiap skalanya memiliki keterangannya masing-masing. Tabel penentuan kriteria C3 dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Penentuan kriteria C3

C3		Pertimbangan Peneliti		
Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5
Permasalahan tidak dapat diselesaikan peneliti sesuai dengan kemampuan, mengeluarkan biaya yang tidak sedikit, membutuhkan waktu lebih dari 3 bulan dan tidak berkesinambungan	Permasalahan dapat diselesaikan oleh peneliti tidak sesuai dengan kemampuan, perkiraan biaya yang besar, membutuhkan waktu yang lebih dari 3 bulan dan tidak berkesinambungan	Permasalahan dapat diselesaikan oleh peneliti tidak sesuai dengan kemampuan, perkiraan biaya yang besar, membutuhkan waktu yang lebih dari 3 bulan dan berkesinambungan	Permasalahan dapat diselesaikan oleh peneliti sesuai dengan kemampuan, biaya yang normal, membutuhkan waktu yang lebih dari 3 bulan dan berkesinambungan	Permasalahan dapat diselesaikan peneliti sesuai dengan kemampuan, mengeluarkan biaya yang sedikit, membutuhkan waktu kurang dari 3 bulan dan berkesinambungan
Simbol	Keterangan	Nilai		
A1	Waktu pegawai yang habis melakukan CS manual	5		
A2	Akurasi data stok rendah dan belum real time	3		

Selanjutnya merupakan penentuan nilai untuk kriteria C4. Penentuan nilai untuk kriteria C4 ini juga menggunakan skala nilai dari 1 sampai dengan 5 sama seperti kriteria C3. Penentuan nilai untuk kriteria C4 dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Penentuan nilai kriteria C4

C4		Pertimbangan Stakeholder		
Skala 1	Skala 2	Skala 3	Skala 4	Skala 5
Permasalahan tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap perusahaan, solusi permasalahan tidak segera dibutuhkan.	Permasalahan tidak terlalu signifikan terhadap perusahaan, solusi permasalahan tidak dibutuhkan	Permasalahan tidak terlalu signifikan terhadap perusahaan, solusi permasalahan tetap dibutuhkan.	Permasalahan memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap perusahaan, solusi permasalahan dibutuhkan.	Permasalahan memiliki dampak yang signifikan terhadap perusahaan, solusi permasalahan segera dibutuhkan.
Simbol	Keterangan	Nilai		
A1	Waktu pegawai yang habis melakukan CS manual	5		
A2	Akurasi data stok rendah dan belum real time	4		

Langkah Selanjutnya adalah membuat matriks ternormalisasi dengan rumus seperti pada persamaan 2.1. Sehingga didapatkan matriks ternormalisasi sebagai berikut pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Matriks ternormalisasi

Matriks Ternormalisasi				
PEMBAGI	17120100.759	6.023	5.831	6.403
R	0.954	0.249	0.857	0.781
	0.299	0.968	0.514	0.625

c. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot dengan menggunakan persamaan 2.2. Dalam hal ini, bobot rating harus ditentukan berdasarkan jumlah variabel keputusan yang sedang diselesaikan. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Matriks ternormalisasi terbobot

Matriks Ternormalisasi (Y)				
Y	3.817	0.747	4.287	3.123
	1.197	2.905	2.572	2.499

d. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
 Dalam menentukan matriks solusi ideal positif dan negatif, penulis harus mengkategorikan kriteria mana yang termasuk keuntungan atau termasuk biaya

dengan menggunakan persamaan 2.3. Sehingga didapatkanlah matriks untuk solusi ideal positif dan solusi ideal negatif seperti pada Tabel 3.7. dan Tabel 3.8.

Tabel 3.7. Matriks solusi ideal positif

SOLUSI IDEAL POSITIF				
A+	1.197	0.747	4.287	3.123

Tabel 3.8. Matriks solusi ideal negatif

SOLUSI IDEAL NEGATIF				
A-	3.817	2.905	2.572	2.499

e. Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif, dengan menggunakan persamaan 2.4. Sehingga didapatkanlah matriks untuk jarak antara nilai terbobot terhadap setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Matriks jarak solusi

D1+	2.619	D1-	2.827
D2+	2.827	D2-	2.619

f. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan persamaan 2.5. Sehingga didapatkanlah nilai preferensi untuk setiap alternative sebagai berikut pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Nilai preferensi

A1	0.519	1
A2	0.481	2

Dengan demikian, didapatkanlah nilai preferensi terbesar adalah A1 dengan akar masalah yaitu waktu pegawai yang habis dalam melakukan *customer service* secara manual. Akar masalah terpilih akan diselesaikan sebagai topik utama dalam penelitian pada PT. Urban Plastik Indonesia.

3.1.1. Validasi Alternatif Pilihan Masalah

Setelah melakukan pemilihan alternatif masalah dengan menggunakan metode TOPSIS, maka dilakukan pengukuran waktu kerja kepada *Staff Sales Marketing* untuk memvalidasi pilihan masalah terpilih. Waktu kerja untuk Setiap *staff* adalah 8 jam kerja, dan 1 jam istirahat sehingga waktu kerja bersihnya adalah 7 jam kerja.

Dalam 7 jam kerja tersebut, dibagi menjadi 3 jobdesk untuk *Staff Sales Marketing* yakni waktu pelayanan dan deal dengan *customer*, waktu membuat PO ke Supplier, dan waktu membuat invoice untuk *customer*. Berikut merupakan data pengukuran waktu kerja untuk *Staff Sales Marketing* pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Data pengukuran waktu kerja *staff sales marketing*

	Waktu Pelayanan dan Deal dengan <i>customer</i> (jam)		Waktu membuat PO ke supplier (jam)		Waktu membuat <i>invoice</i> untuk <i>customer</i> (jam)	
	Anna	Aisyah	Anna	Aisyah	Anna	Aisyah
Senin	4	3,6	2,3	2,1	0,5	0,5
Selasa	2,4	2,4	1,5	2,3	0,8	1,1
Rabu	3	3,6	2	1,7	1	0,7
Kamis	3,5	3,9	1,8	2	0,7	0,6
Jumat	3,9	4,3	0,5	0,9	0,5	0,8
Total	16,7	17,8	8,0	9,0	3,4	3,6

3.2. Pengembangan Alternatif Solusi

Setelah melakukan tinjauan pustaka terhadap beberapa jurnal ilmiah dan skripsi dari peneliti terdahulu, ditemukan beberapa alternatif solusi yang dapat menyelesaikan permasalahan pada PT. Urban Plastik Indonesia. Mereduksi waktu layanan karyawan *sales and marketing* menjadi fokus utama dan ukuran performansi dari penyelesaian permasalahan. Berikut merupakan beberapa alternatif solusi yang didapatkan setelah melakukan tinjauan pustaka. Solusi pertama adalah Perancangan *Website E-Commerce* sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia, solusi kedua adalah penambahan karyawan PT. Urban Plastik Indonesia, solusi ketiga adalah penambahan fitur *chatbot* di *website* yang sudah ada pada PT. Urban Plastik Indonesia, dan solusi terakhir adalah pemberian insentif ataupun uang lembur kepada karyawan *Sales and Marketing*. Untuk pemilihan solusi akan dibahas pada sub bab selanjutnya.

3.3. Pemilihan Solusi

Pemilihan solusi untuk permasalahan pada PT. Urban Plastik Indonesia menggunakan pendekatan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode pendekatan ini merupakan konsep dimana alternative yang terpilih tidak hanya memiliki jarak paling pendek dari solusi ideal positif, melainkan memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Pendekatan ini juga digunakan pada penelusuran akar permasalahan pada PT. Urban Plastik Indonesia.

a. Menentukan Alternatif Solusi dan Kriteria

A1 (Alternatif Solusi 1): Perancangan *Website E-Commerce* sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia, A2 (Alternatif Solusi 2): Penambahan Karyawan pada PT. Urban Plastik Indonesia. Alternatif solusi yang ketiga adalah A3: Penambahan fitur *chatbot* di *website* yang sudah ada pada PT. Urban Plastik Indonesia, dan alternative solusi yang keempat adalah A4: Pemberian insentif kepada karyawan *sales and marketing*. Kriteria yang digunakan yakni Biaya (C1), Waktu Penyelesaian (C2), Pertimbangan *Stakeholder* (C3), dan Kemampuan dan Pendapat peneliti (C4).

b. Membuat Matriks keputusan yang ternormalisasi

Sebelum membuat matriks keputusan yang ternormalisasi, terlebih dahulu penulis menentukan nilai alternative di setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Tabel nilai alternatif di setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1 (juta rupiah)	C2 (minggu)	C3 (1-10)	C4 (skala 1-10)
A1	1,8	5,2	5	5
A2	4,9	6,5	3	3
A3	0,3	5	2	4
A4	1,1	1	3	1

Tingkat Kepentingan	Cost	Cost	Benefit	Benefit
	5	3	4	4

Untuk menentukan Setiap nilai dari kriteria untuk masing-masing alternatif, maka diperlukan table kriteria dalam penentuan nilai tersebut. Berikut merupakan table untuk penentuan kriteria C1 (Biaya). Tabel penentuan nilai untuk kriteria biaya dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Penentuan kriteria biaya

Simbol	Keterangan	Kriteria					
		Biaya Pemasangan/Biaya Langsung					Rata-Rata
		Sumber 1 (https://shorturl.at/nrVX3)	Sumber 2 (https://shorturl.at/GQX69)	Sumber 3 (https://qwords.com/blog/harga-pembuatan-website/)	Sumber 4 (Gaji Karyawan Staff Digital Marketing)	Sumber 5 (Jasa Pemasangan Website)- Wawancara	
A1	Perancangan <i>Website</i> E-Commerce sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia	0	4	1,6083	3	0,5	1,82166
A2	Penambahan Karyawan	Gaji Karyawan	Biaya Training (Biaya Pelatihan)		Rata-rata	Jumlah	
			Biaya Pelatihan Sumber 1 (https://www.webhozz.com/program/tabel-biaya.php)	Biaya Pelatihan Sumber 2 (https://shorturl.at/biU29)			
		3	3,3	0,649	1,9745	4,9745	
A3	Penambahan chatbot di <i>website</i> yang sudah ada	Sumber 1 (https://www.e-jasa.id/chatbot)	Sumber 2 (https://shorturl.at/cios1)	Rata-Rata			
		0,499	0,129	0,314			
A4	Pemberian insentif lebih kepada karyawan sales marketing	Perhitungan Insentif (Jam kerja lembur x 18,750)					
		1,125					

Selanjutnya merupakan table penentuan nilai untuk kriteria C2 (Waktu Penyelesaian). Tabel penentuan kriteria C2 dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14. Penentuan kriteria C2

Simbol	Keterangan	Kriteria (Minggu)					
A1	Perancangan <i>Website E-Commerce</i> sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia	Pendapat Managing Director PT. Stone Depot Internasional	Pendapat toffee-dev (https://toffee-dev.com .)	Pendapat Staff Digital Marketing PT. Urban Plastik Indonesia	Pendapat Managing Director Tanami.id	Pendapat Managing Director PT. Urban Plastik Indonesia	Rata - Rata
		4	6	4	6	6	5.2
A2	Penambahan Karyawan	8	-	6	6	6	6.5
A3	Penambahan chatbot di <i>website</i> yang sudah ada	4	-	6	4	6	5
A4	Pemberian insentif lebih kepada karyawan sales marketing	1	-	-	1	1	1

Selanjutnya merupakan table penentuan nilai untuk kriteria C3 (Pertimbangan Peneliti). Kriteria ini menggunakan skala 1 sampai 5 yang Setiap skalanya memiliki keterangannya masing-masing. Tabel penentuan kriteria C3 dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Penentuan kriteria C3

Skala				
1	2	3	4	5
Solusi tidak berkelanjutan, tidak dapat menyelesaikan masalah secara efisien dan efektif.	Solusi sudah pernah dicoba namun tidak berhasil	Solusi hanya menyelesaikan permasalahan sesaat, tidak berkelanjutan	Solusi dapat menyelesaikan masalah, namun menggunakan biaya yang besar dan waktu yang lama	Solusi akan berkelanjutan, dapat menyelesaikan masalah secara efisien dan efektif.

Simbol	Keterangan	Nilai
A1	Perancangan <i>Website E-Commerce</i> sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia	5
A2	Penambahan Karyawan	3
A3	Penambahan chatbot di <i>website</i> yang sudah ada	2
A4	Pemberian insentif lebih kepada karyawan sales marketing	3

Selanjutnya merupakan penentuan nilai untuk kriteria C4. Penentuan nilai untuk kriteria C4 ini juga menggunakan skala nilai dari 1 sampai dengan 5 sama seperti kriteria C3. Penentuan nilai untuk kriteria C4 dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16. Penentuan nilai kriteria C4

Skala				
1	2	3	4	5
Tidak mendapat akses data dari perusahaan, peneliti belum pernah melakukan, dan tidak mampu melakukan	Tidak mendapat akses data, belum mampu melakukan	Terdapat akses data, belum pernah melakukan dan merasa belum mampu melakukan	Terdapat akses data dari perusahaan, peneliti sudah pernah mencoba namun peneliti belum merasa mampu	Terdapat akses data dari perusahaan, peneliti sudah pernah melakukan, merasa mampu dan dapat menyelesaikan masalah secara berkelanjutan

Simbol	Keterangan	Nilai
A1	Perancangan <i>Website E-Commerce</i> sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia	5
A2	Penambahan Karyawan	3
A3	Penambahan chatbot di <i>website</i> yang sudah ada	4
A4	Pemberian insentif lebih kepada karyawan sales marketing	1

Langkah Selanjutnya adalah membuat matriks ternormalisasi dengan rumus seperti pada persamaan 2.1. Dimana r_{ij} merupakan matriks hasil normalisasi dari matriks dasar permasalahannya, sehingga didapatkan matriks ternormalisasi sebagai berikut.

Tabel 3.17. Matriks ternormalisasi

Matriks Ternormalisasi				
PEMBAGI	5,42	9,76	6,86	7,14
R	0,34	0,53	0,73	0,70
	0,92	0,67	0,44	0,42
	0,06	0,51	0,29	0,56
	0,21	0,10	0,44	0,14

c. Membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot menggunakan persamaan seperti pada persamaan 2.2. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18. Matriks ternormalisasi terbobot

Matriks Ternormalisasi (Y)				
Y	1,68	1,60	2,92	2,80
	4,58	2,00	1,75	1,68
	0,29	1,54	1,17	2,24
	1,04	0,31	1,75	0,56

d. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif
 Dalam menentukan matriks solusi ideal positif dan negative, penulis harus mengkategorikan kriteria mana yang termasuk keuntungan atau termasuk biaya dengan menggunakan persamaan 2.3. Sehingga didapatkanlah matriks untuk solusi ideal positif dan solusi ideal negatif seperti pada Tabel 3.19 dan Tabel 3.20.

Tabel 3.19. Matriks solusi ideal positif

Solusi Ideal Positif				
A+	0,29	0,31	2,92	2,80

Tabel 3.20. Matriks solusi ideal negatif

Solusi Ideal Negatif				
A-	4,58	2,00	1,17	0,56

e. Menentukan jarak antara nilai terbobot setiap alternative terhadap solusi ideal positif dan negatif, dengan menggunakan persamaan seperti pada persamaan 2.4. dan persamaan 2.5. Sehingga didapatkanlah matriks untuk jarak antara nilai terbobot terhadap setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21. Matriks jarak solusi

D1+	1,90	D1-	4,09
D2+	4,89	D2-	1,26
D3+	2,21	D3-	4,64
D4+	2,63	D4-	3,97

f. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan persamaan seperti pada persamaan 3.6. Sehingga didapatkanlah nilai preferensi untuk setiap alternatif seperti pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22. Nilai preferensi

A1	0,68	1
A2	0,21	4
A3	0,68	2
A4	0,60	3

Dengan demikian, didapatkanlah nilai preferensi terbesar adalah A1 dengan pemilihan alternatif solusi terpilih adalah Perancangan *Website E-Commerce* sebagai sistem informasi dan sistem penjualan PT. Urban Plastik Indonesia.

3.4. Pemilihan Metode dan Tools

Berdasarkan pada hasil solusi yang terpilih yakni perancangan *website e-commerce*, terdapat beberapa metode yang cukup sesuai dengan solusi yang terpilih. Metode-metode ini juga merupakan hasil dari tinjauan pustaka. Metode tersebut adalah Unified Modeling Language (UML), *Quality Function Deployment* (QFD), *System Development Life Cycle* (SDLC), dan *Waterfall*. Dari metode-metode yang disebutkan, UML (*Unified Modeling Language*) merupakan metode yang paling tepat untuk merancang sebuah *website e-commerce*. UML adalah bahasa modeling yang digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan dibangun, termasuk proses bisnis, interaksi antar sistem, dan struktur data. Dengan menggunakan UML, kita dapat membuat diagram yang menggambarkan cara sistem tersebut akan bekerja, seperti diagram use case, diagram aktor, dan diagram kelas.

QFD (*Quality Function Deployment*) adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan mengembangkan produk atau layanan yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Namun, QFD biasanya lebih cocok untuk merancang produk fisik daripada sebuah *website e-commerce*.

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah metode yang digunakan untuk mengelola proses pengembangan sistem, mulai dari perencanaan hingga peluncuran. SDLC membantu kita mengelola proyek dengan cara yang terstruktur dan terorganisir, sehingga proses pengembangan sistem lebih efisien dan

terkontrol. Namun, SDLC tidak memberikan panduan yang spesifik tentang cara merancang sebuah *website e-commerce*.

Waterfall adalah metode pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan yang terstruktur dan berurutan. Setiap tahap dari metode ini harus diselesaikan sebelum beralih ke tahap berikutnya. *Waterfall* biasanya lebih cocok untuk proyek yang memiliki spesifikasi yang jelas dan tidak terlalu banyak perubahan selama proses pengembangan. Namun, dalam kasus *website e-commerce* yang memiliki banyak fitur dan kemungkinan perubahan yang tinggi, *Waterfall* mungkin tidak cocok untuk digunakan.