

**BAB IV**  
**HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Analisis Tingkat *Green Manufacturing* pada PT. Sahabat Unggul International**

PT. Sahabat Unggul International sebelumnya belum mengetahui seberapa besar tingkat *green* yang sudah diterapkan di dalam perusahaan, hal ini dikarenakan tidak pernah dilakukan perhitungan mengenai tingkat *green*. Maka dari itu penilaian tingkat *green manufacturing* akan di ukur berdasarkan pada teori yang telah dikemukakan oleh OECD 2011.

**Tabel 4.1 Data Penggunaan Bahan dalam Produksi**

No	Bahan yang Digunakan	Input	Reuse	Waste
1.	Kain / per minggu - <i>Knitting</i> (10%) - <i>Cotton</i> (60%) - <i>Cotton polyester</i> (30%)	$\pm 750.000$ pcs - 75.000 pcs - 450.000 pcs - 250.000 pcs		Produk <i>reject</i> setelah produksi = 426 pcs/ bulan
2.	Kardus / karton kardus	$\pm 150$ dus / minggu	$\pm 150$ dus / minggu	
3.	Plastik polybag	$\pm 40$ plastik / dus	$\pm 40$ plastik / dus	
4.	Oli mesin	$\pm 6$ liter		$\pm 1,5$ liter / 3 bulan
5.	Penggunaan air	763 m <sup>3</sup>		
6.	Daya listrik	345.000 VA		
7.	Luas lahan	18.886 m <sup>2</sup>		

No	Bahan yang Digunakan	Input	Reuse	Waste
8.	Luas lahan alami	$\pm 3.777 \text{ m}^2$		
9.	Energi diperbaharui	0		
10.	Gas rumah kaca	0		
11.	Berat emisi udara	0		
12.	Polutan air	0		

**Sumber: Data sekunder yang diolah tahun 2023**

Bahan baku utama yang digunakan oleh PT. Sahabat Unggul International yaitu kain, dimana kain ini terdapat beberapa jenis diantaranya kain berbahan kaos, bahan cotton, dan bahan cotton polyester. Setiap bulannya jumlah kain tersebut akan berbeda-beda, menyesuaikan pengiriman dari *customer*. Berdasarkan bahan baku tersebut maka rata-rata umur hidup dari produk yang dihasilkan oleh PT. Sahabat Unggul International yaitu berbeda-beda menyesuaikan jenis kain yang digunakan. Jenis kain berbahan *cotton* memiliki daya tahan kurang lebih 2 tahun, kain berbahan *polyester* memiliki umur hidup kurang lebih 10 tahun karena tidak mudah terurai sebab terbuat dari bahan sintesis atau berbahan plastik, sedangkan berbahan *knitting* memiliki daya tahan kurang lebih 2 tahun.

PT. Sahabat Unggul International tidak mempunyai energi yang diperbaharui. Mereka masih menggunakan energi listrik. Tidak ada gas rumah kaca, polusi udara dan air yang di hasilkan dari perusahaan ini. Untuk limbah yang dihasilkan saat ini hanya berupa produk *reject* setelah produksi. Produk *reject* ini akan dikumpulkan sampai dari pihak *customer* yaitu PT. Mattel Indonesia meminta untuk dimusnahkan. Jadi selama ini untuk memusnahkan limbah tersebut yaitu dengan dibakar.

Dengan perolehan data diatas maka dapat dilakukan perhitungan untuk mengetahui tingkat *green* di dalam perusahaan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengidentifikasi menggunakan rumus 18 indikator yang dikemukakan oleh OECD (2011). Berikut merupakan identifikasi dari setiap indikator:

1. Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak terbarukan di PT. Sahabat Unggul International (*input*)

Salah satu bahan baku yang tidak dapat diperbaharui yaitu kain yang berbahan *cotton polyester*. Kain dengan bahan *polyester* bersifat sintetis dan tidak dapat terurai. Hal ini dikarenakan pembuatan *polyester* memerlukan banyak air dengan jumlah yang sangat besar untuk pendinginannya, sekaligus dengan pelumas yang dapat menjadi sumber kontaminasi. Selain itu kain atau serat *polyester* terbuat dari senyawa kimia, asam *tereftalat* dan *ethyleneglycol* yang dikombinasikan dengan *polyethylene terephthalate* (PET), dimana itu berasal dari minyak bumi (*petroleum*). Penggunaan bahan baku berupa kain *polyester* jumlahnya selalu berubah setiap bulannya, tetapi dapat diperkirakan dalam seminggu sebanyak 250.000 *pcs*. Jika satu bulan maka penggunaan kain *cotton polyester* sebanyak 1.000.000 *pcs*. Dalam satu minggu PT. SUI menghasilkan kurang lebih 750.000 *pcs*, jika dalam satu bulan maka dapat menghasilkan produk sebesar 3.000.000 *pcs* pakaian boneka barbie.

Perhitungan mengenai intensitas penggunaan bahan baku tidak terbarukan, sebagai berikut:

$$I1 = \frac{\text{Total bulan baku yang tidak dapat diperbaharui}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi dalam satu bulan}}$$

$$I1 = \frac{1.000.000 \text{ pcs}}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,33$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa Indikator penggunaan bahan baku tidak terbarukan atau tidak dapat diperbaharui relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Maka

dapat dikatakan bahwa indikator ini masuk dalam kategori **sudah green**, karena hasil perhitungan tidak lebih dari 50% (0,5). Meskipun sudah dikatakan *green* produk *polyester* ini merupakan bahan yang sangat sulit untuk diuraikan, pada PT.SUI selama ini hasil limbahnya berupa produk *reject* setelah produksi yaitu memusnahkannya dengan cara dibakar dengan penyimpanan jangka waktu kurang lebih 1 tahun

2. Intensitas penggunaan bahan/ zat berbahaya (*input*)

Perusahaan ini merupakan industri garmen sehingga dalam memproduksi menggunakan mesin jahit. Supaya mesin jahit dapat digunakan dengan baik maka perlu oli mesin, meskipun sekarang sudah ada mesin jahit yang *oil free*. Tetapi industri ini masih ada beberapa mesin yang menggunakan oli mesin. Penggunaan oli mesin kurang lebih 6 liter sama dengan 5,4 kg oli untuk semua mesin yang ada di pabrik yang masih menggunakan oli.

Perhitungan mengenai intensitas penggunaan bahan atau zat berbahaya, sebagai berikut:

$$I2 = \frac{\text{Total berat bahan yang tergolong zat berbahaya}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi dalam satu bulan}}$$
$$I2 = \frac{5,4 \text{ kg}}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,000018$$

Berdasarkan perhitungan diatas meka dapat disimpulkan bahwa indikator ini relevan dengan PT.Sabahat Unggul International. Maka dapat dikatakan bahwa indikator ini masuk dalam kategori **sudah green**, karena hasil perhitungan tidak lebih dari 50% (0,5). Dalam penggunaan oli pada PT. SUI yaitu sebanyak 6 liter untuk kurang lebih 700 mesin. Oli ini akan diganti setiap kurang lebih 2 – 3 bulan sekali. Selain itu, untuk oli bekas tersebut biasanya bisa mencapai 1,5 liter. Tidak semua mesin masih tersedia oli didalamnya biasanya bisa sampai kering. Hal itu dikarenakan



mesin digunakan setiap hari. Untuk oli bekas tersebut akan dibuang ke tempat khusus yang sudah disediakan yaitu di tempat limbah B3.

3. Bahan daur ulang atau bahan yang dapat digunakan kembali (*input*)

Bahan baku input yang digunakan oleh PT. SUI antara lain adalah:

a) Kain *cotton*

Kain katun adalah jenis kain yang terbuat dari serat kapas alami. Kapas ini berasal dari serat selulosa, yang berarti berasal dari serat alam tumbuhan. Dalam proses pembuatan katun ini membutuhkan lahan pertanian yang cukup besar dan memerlukan air yang sangat banyak. Untuk bahan input pada kain katun ini tidak ada daur ulang atau pun penggunaan kembali. PT. SUI hanya mendapatkan kain katun dari PT. MI yang berbahan katun baru.

b) Kain *cotton polyester*

Kain yang berbahan *polyester* merupakan kain yang biasanya terbuat dari minyak bumi. Cara pengolahan pada kain ini yaitu dari minyak olahan dan sifatnya tidak ramah bagi lingkungan. Selain itu daya tahan *polyester* sangat sulit untuk hilang dari muka bumi. Dengan proses pembuatan yang memerlukan waktu yang lama, saat ini beberapa perusahaan kini telah membuat kain *polyester* dari botol plastik daur ulang atau bahkan kain *polyester* daur ulang. Untuk bahan input dari kain *cotton polyester* yang digunakan oleh PT. SUI ini tidak tetap. Terkadang mereka akan dikirimkan jenis kain bermacam-macam dan dari PT. SUI tidak bisa membedakan antara olahan minyak bumi dengan daur ulang botol plastik. Tetapi dengan adanya pengolahan baru maka kain *polyester* dapat masuk kategori bahan yang di daur ulang. Tetapi dapat diperkirakan 50% yang terbuat dari bahan daur ulang sehingga jumlah yang digunakan sebanyak 125.000 pcs per minggu.

c) Kain *knitting*

Kain knit adalah kain yang sering sekali digunakan sebagai bahan baku pembuatan kaos. Sehingga kain knit biasa disebut dengan kain

berbahan kaos. Beberapa jenis kain knit yang familier yaitu berbahan dari *cotton combed*, *cotton bamboo* dan *cotton carded*. Oleh karena itu berdasarkan dari bahan yang familier digunakan maka kain knit terbuat dari serat kapas alami.

d) Kardus atau kertas karton

Kardus digunakan oleh PT. SUI untuk packaging produk jadi untuk dikirimkan ke pelanggan. Dari PT. SUI sendiri tidak menyediakan kardus tersebut, karena kardus yang digunakan oleh PT. SUI yaitu kardus yang dikirim oleh pelanggan berupa bahan baku. Oleh sebab itu PT.SUI dapat menggunakan kembali kardus atau kertas karton yang ada tanpa harus memakai kardus yang baru. Hal ini dapat melakukan aktivitas pengurangan dalam penumpukan sampah kardus. Pengiriman kardus dari *costomer* dan sebaliknya dari PT. SUI, yaitu sebanyak 150 kardus per minggu. Jika sebulan maka jumlah penggunaan kardus sebanyak 600 kardus.

Perhitungan mengenai intensitas penggunaan bahan daur ulang atau bahan digunakan kembali, sebagai berikut:

$$I3 = \frac{\text{Total bahan yang di daur ulang} + \text{Total bahan yang dapat digunakan kembali}}{\text{Jumlah semua input material bahan baku}}$$

$$I3 = \frac{500.000 \text{ pcs} + 600 \text{ pcs}}{750.600} = 0,67$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa indikator ini relevan dengan PT.Sabahat Unggul International. Maka dapat dikatakan bahwa indikator ini masuk dalam kategori **sudah green**, karena hasil perhitungan menunjukkan lebih dari 50% (0,5). Walaupun intensitas pada indikator ini menunjukkan sudah *green*, tetap saja kain yang berbahan *polyester* merupakan bahan dari

minyak bumi yang dimana bahan tersebut sulit untuk diuraikan dan tidak baik untuk lingkungan.

4. Intensitas penggunaan air (*proses*)

Penggunaan air di PT. Sahabat Unggul International hanya digunakan untuk keperluan karyawan saja, tidak ada digunakan untuk proses produksi. Karena selama produksi tidak menggunakan air sama sekali hanya proses menjahit saja. Industri ini tergolong besar sehingga pemakaian air juga tergolong banyak, dalam sebulan dapat menggunakan air kurang lebih sebanyak 763 m<sup>3</sup>.

Perhitungan intensitas penggunaan air dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$O1 = \frac{\text{Total penggunaan air (m}^3\text{)}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi dalam satu bulan}}$$

$$O1 = \frac{763 \text{ m}^3}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,000254333$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa intensitas penggunaan air sudah *green*, karena hasil perhitungan menunjukkan kurang dari 50% (0,5). Dari penggunaan air maka dapat dilihat bahwa penggunaan air tidak merusak lingkungan atau mencemari lingkungan karena hanya digunakan untuk keperluan pribadi karyawan di perusahaan.

5. Intensitas penggunaan energi (*proses*)

Penggunaan energi pada PT.SUI yaitu masih menggunakan listrik. Daya listrik yang digunakan selama per bulan yaitu 345.000 VA. PT. SUI sangat mengandalkan listrik untuk proses produksi, karena prosesnya dengan cara menjahit sehingga untuk menjalankan mesin jahit memerlukan listrik selain itu juga digunakan untuk penerangan ruangan. Penerangan ini juga sangat penting saat proses menjahit supaya saat menjahit akan tetap rapi.

Perhitungan intensitas penggunaan energi dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$O2 = \frac{\text{Total energi yang dikonsumsi selama produksi}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi dalam satu bulan}}$$

$$O2 = \frac{345.000 \text{ VA}}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,115$$

Berdasarkan perhitungan diatas meka dapat disimpulkan bahwa intensitas penggunaan energi **sudah green**, karena hasil perhitungan menunjukkan tidak lebih dari 50% (0,5). Energi listrik digunakan untuk peralatan seperti halnya mesin jahit dimana mesin jahit dapat menyala selama kurang lebih 12 jam per hari, sedangkan mesin jahit di perusahaan sebanyak 700 mesin. Selain itu masih digunakan juga untuk penerangan, komputer dan alat-alat elektronik lainnya.

6. Proporsi energi yang dapat diperbaharui (*proses*)

Pada indikator ini perusahaan tidak terdapat energi yang dapat di perbaharui. Secara keseluruhan perusahaan hanya menggunakan energi dari listrik yang disuplai oleh PLN. Daya listrik yang digunakan sebesar 345.000 VA per bulan. Sehingga listrik yang dibayarkan kurang lebih Rp. 22.153.792.

Perhitungan proporsi energi yang dapat diperbaharui dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$O3 = \frac{\text{Penggunaan energi yang dapat diperbaharui}}{\text{Total energi yang dikonsumsi}}$$

$$O3 = \frac{0}{\text{Rp. 22.153.792}} = 0$$

Dari hasil perhitungan diatas menunjukkan proporsi energi yang dapat diperbaharui sebesar 0%, maka dapat disimpulkan bahwa PT. SUI



pada indikator ini **belum green**. Hal ini dikarenakan perusahaan belum menerapkan penggunaan energi yang dapat diperbaharui misalnya saja seperti PLTA (pembangkit listrik tenaga air) atau menggunakan PLTP (pembangkit listrik tenaga panas) seperti halnya solar panel.

7. Intensitas gas rumah kaca (*proses*)

Pada indikator ini perusahaan menghasilkan tidak menghasilkan gas rumah kaca selama proses produksi, karena selama produksi hanya melakukan proses menjahit saja. Selain itu selama produksi perusahaan juga tidak menghasilkan belerang dioksida (SO<sub>2</sub>), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>) nitrogen monoksida (NO), klorofluorkarbon (CFC) dan gas metana (CH<sub>4</sub>).

Perhitungan intensitas gas rumah kaca dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$O4 = \frac{(\text{GRK yang dihasilkan dari energi saat produksi} + \text{GRK hasil dari overhead} + \text{GRK hasil dari transportasi})}{\text{Jumlah produk yang diproduksi selama satu bulan}}$$
$$O4 = \frac{0}{3.000.000} = 0$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa indikator pada intensitas gas rumah kaca yaitu **sudah green**. Karena selama produksi tidak terdapat gas rumah kaca yang dihasilkan.

8. Intensitas limbah (*proses*)

Limbah yang dihasilkan oleh PT.Sabahat Unggul International yaitu berupa produk *reject* setelah produknya. Jumlah *reject* setiap bulannya tidak tentu tetapi dapat diperkirakan sebanyak 426 *pcs* per bulan. Produk *reject* tersebut berupa produk pakaian *barbie* yang tidak sesuai dengan model yang diminta atau rusak saat proses produksi.

Perhitungan intensitas limbah dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$O5 = \frac{\text{Agregasi bobot rilis ke berbagai tujuan}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi selama satu bulan}}$$

$$O5 = \frac{426 \text{ pcs}}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,000142$$

Berdasarkan perhitungan diatas menunjukkan nilai intensitas limbah kurang dari 50% (0.5), sehingga dapat disimpulkan indikator pada intensitas limbah **sudah green**. Limbah yang dihasilkan oleh perusahaan sangatlah minim. Jika terdapat *reject* sebelum produksi maka akan dikembalikan lagi ke *costumer* untuk di ganti yang baru, sedangkan hasil *reject* setelah produksi akan disimpan sampai kurang lebih 1 tahun atau mendapatkan konfirmasi dari PT. MI untuk memusnahkannya.

9. Intensitas pencemaran udara (*proses*)

Pada indikator ini perusahaan menghasilkan pencemaran udara dari proses pembakaran produk *reject* setelah produksi. Setiap bulan dapat diperkirakan produk *reject* sebanyak 426 per bulan. Hal ini dikarenakan kurang ketelitian karyawan saat bekerja. Untuk proses pembakaran biasanya dilakukan kurang lebih 1 tahun sekali. Sehingga saat proses pembakaran produk yang akan dibakar sebanyak 5.112 *pcs* setiap tahunnya. Untuk jumlah produk yang diproduksi selama satu bulan yaitu sebanyak 3.000.000 *pcs* setiap bulannya.

Perhitungan intensitas pencemaran udara dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$O6 = \frac{\text{Jumlah limbah yang dilepaskan ke udara}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi dalam satu bulan}}$$

$$O6 = \frac{426 \text{ pcs}}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,000142$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa indikator ini yaitu **sudah green**. Hal ini karena jumlah limbah yang di

bakar jumlahnya memang sangat sedikit. Selain itu limbah ini juga dikarenakan kelalaian karyawan, jika karyawan lebih berhati-hati bisa saja limbah yang dihasilkan tidak ada sama sekali.

#### 10. Intensitas pencemaran air (*proses*)

Pada indikator ini perusahaan selama proses produksi tidak terdapat pencemaran terhadap air, sebab selama proses produksi hanya melakukan kegiatan menjahit saja tanpa ada limbah ataupun proses produksi yang mencemari air.

Perhitungan intensitas pencemaran air dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$O7 = \frac{\text{Berat limbah yang dilepaskan ke air}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi dalam satu bulan}}$$
$$O7 = \frac{0}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0,000142$$

Diasumsikan bahwa perusahaan sudah *green* jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5) maka perusahaan dinyatakan belum *green*. Dari asumsi tersebut dapat disimpulkan bahwa perhitungan diatas menunjukkan **sudah green**, karena tidak ada pencemaran air yang dilakukan oleh perusahaan selama proses produksi berlangsung.

#### 11. Proporsi lahan alami yang tersedia (*proses*)

PT. Sahabat Unggul International menyediakan lahan alami di lingkungan perusahaan. Perusahaan menyediakan lahan tersebut kurang lebih sebesar 3.777 m<sup>2</sup>. Sedangkan lahan keseluruhan perusahaan yaitu sebesar 18.886 m<sup>2</sup>.

Perhitungan proporsi lahan alami dapat dihitung dengan rumus, sebagai berikut:

$$O8 = \frac{\text{Luas lahan alami yang tersedia}}{\text{Luas lahan keseluruhan perusahaan}}$$

---

Luas lahan seluruhnya

$$O8 = \frac{3.777 \text{ m}^2}{18.886 \text{ m}^2} = 0,2$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa indikator ini **belum green**. Karena diasumsikan perusahaan sudah *green* jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5) maka dinyatakan belum *green*. Perusahaan masih sangat minim dalam menyediakan lahan alami, meskipun terdapat lahan untuk penanaman pohon, di perusahaan ini belum seluruhnya lahan alami tersebut digunakan dengan baik. Sehingga saat siang hari suasana di perusahaan masih terasa sangat panas.

12. Proporsi produk dari bahan yang didaur ulang/ digunakan kembali (*output*)

Hasil output dari bahan yang dapat digunakan kembali yaitu kardus dan polybag. Kedua bahan tersebut digunakan untuk *packaging* yang nantinya akan dikirim ke *customer*. Jumlah kardus yang digunakan kembali sebanyak 150 dus per minggu. Sedangkan jumlah *polybag* yang digunakan kurang lebih sebanyak 40 plastik setiap dusnya, jika terdapat 150 dus maka *polybag* yang digunakan sebanyak 6000 plastik *polybag*.

Menghitung proporsi produk dari bahan yang didaur ulang/ digunakan kembali menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$P1 = \frac{\text{Jumlah produk yang didaur ulang dan digunakan kembali dalam produk}}{\text{Total jumlah produk}}$$

$$P1 = \frac{6.150 \text{ pcs}}{756.150 \text{ pcs}} = 0,0081333$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka indikator ini menunjukkan perusahaan **belum green**. Perusahaan hanya melakukan pengurangan penggunaan kardus dan plastik dengan tujuan supaya tidak



menumpuk sampah plastik yang semakin banyak. Sedangkan terhadap bahan baku yang digunakan belum menerapkan produk yang digunakan kembali atau didaur ulang.

13. Proporsi produk yang dapat didaur ulang (*output*)

Produk yang dihasilkan oleh PT. Sahabat Unggul International yaitu pakaian boneka *barbie* sehingga tidak ada produk yang dapat didaur ulang. Selama ini jika ada produk yang rusak saat produksi maka produk tersebut langsung dihancurkan dengan cara pembakaran. Karena ukuran kain yang kecil-kecil sehingga selama ini tidak ada orang yang mengelola tersebut untuk dijadikan sebagai produk daur ulang.

Perhitungan proporsi produk yang dapat didaur ulang menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$P2 = \frac{\text{Berat produk hasil produksi yang dapat didaur ulang}}{\text{Total jumlah produk}}$$
$$P2 = \frac{0}{756.150 \text{ pcs}} = 0$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa perusahaan pada indikator ini **belum green**, karena hasil menunjukkan kurang dari 50% (0.5). Hal ini dikarenakan perusahaan belum menggunakan kain sebagai bahan baku secara efisien. Salah satunya yaitu kain berbahan dari *polyester* sangat sulit untuk diuraikan dan tidak cocok untuk digunakan kembali. Selain itu juga tidak baik untuk kesehatan kulit.

14. Bahan/ material yang dapat diperbaharui (*output*)

Bahan output yang dapat diperbaharui yaitu pada kardus yang digunakan perusahaan sebagai packaging. Total kardus yang digunakan sebanyak 150 setiap minggunya. Sedangkan total produk setiap minggu yang digunakan diantaranya yaitu kain sebagai bahan baku, polybag dan kardus. Jika ketiga tersebut dijumlahkan maka kurang lebih sebanyak 756.150 setiap minggunya.

$$P4 = \frac{\text{Berat produk yang tidak dapat diperbaharui} / \text{total produk yang dihasilkan selama satu bulan}}{\text{Umur hidup dari produk}}$$

$$P4 = \frac{1.000.000 \text{ pcs} / 3.000.000 \text{ pcs}}{10 \text{ th}} = 0,03$$

Perhitungan bahan/ material yang dapat diperbaharui, sebagai berikut:

$$P3 = \frac{\text{Berat bahan terbarukan dalam produk}}{\text{Total jumlah produk}}$$

$$P3 = \frac{150 \text{ kardus}}{756.150 \text{ pcs}} = 0,0001984$$

Diasumsikan perusahaan dinyatakan sudah *green* jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5) maka dinyatakan belum *green*. Berdasarkan perhitungan diatas maka indikator ini dinyatakan **belum green**. Hal ini karena perusahaan belum sepenuhnya menggunakan bahan atau material yang memiliki proposisi dari bahan yang dapat diperbaharui.

#### 15. Intensitas bahan/ material yang tidak terbarukan/ tidak dapat diperbaharui (*output*)

Bahan atau material yang dihasilkan oleh perusahaan dengan kandungan berbahan tidak dapat diperbaharui yaitu produk pakaian *barbie* berbahan dasar dari kain *polyester*. Kain tersebut sangat susah untuk diperbaharui karena terbuat dari olahan minyak bumi. Penggunaan bahan berupa kain *polyester* jumlahnya selalu berubah setiap bulannya, tetapi dapat diperkirakan dalam seminggu sebanyak 250.000 *pcs*. Jika satu bulan maka penggunaan kain *cutton polyester* sebanyak 1.000.000 *pcs*. Sedangkan kain *polyester* terurai setelah 10 - 40 tahun.

Perhitungan intensitas bahan yang tidak terbarukan/ tidak dapat diperbaharui, sebagai berikut:

Hasil perhitungan dapat dinyatakan sudah *green* jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5) maka dinyatakan belum *green*. Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa indikator ini **belum green**. Hal ini dikarenakan dalam penggunaan produk masih tergolong banyak menggunakan produk yang tidak dapat diperbaharui yaitu sebanyak 1.000.000 *pcs* setiap bulannya. Untuk mengurangi produk tidak terbarukan ini perusahaan perlu mengurangi penggunaan produk tersebut.

16. Kandungan zat berbahaya dalam produk (*output*)

Pada indikator ini tidak ada terdapat zat berbahaya yang terkandung dalam produk pakaian boneka *barbie*. Kain yang digunakan cukup aman jika dimainkan oleh anak-anak karena kain ini dikenakan di boneka bukan di tubuh manusia. Sehingga tidak ada kandungan zat berbahaya.

Kandungan zat berbahaya dalam produk dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$P5 = \frac{\text{Berat zat terlarang dalam produk}}{\text{Total berat produk}}$$

$$P5 = \frac{0}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0$$

Hasil perhitungan dapat dinyatakan sudah *green* jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5) maka dinyatakan belum *green*. Berdasarkan hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa indikator pada bagian ini **sudah green**. Karena tidak ada zat berbahaya yang terdapat pada produk, sehingga aman saat dimainkan oleh anak-anak.

17. Intensitas energi yang dibutuhkan dalam produk (*output*)

Produk *output* yang dihasilkan oleh PT. Sahabat Unggul International tidak memerlukan energi saat menggunakannya. Karena hanya berupa pakaian *barbie* sehingga tidak membutuhkan energi. Oleh

karena itu rata-rata konsumsi energi dari produk hasil output yaitu 0 (nol). Untuk jumlah produk yang dihasilkan dalam satu bulan yaitu sebanyak 3.000.000 pcs.

Perhitungan intensitas energi yang dibutuhkan dalam produk, sebagai berikut:

$$P_6 = \frac{\text{Rata-rata konsumsi energi per unit x unit yang diproduksi}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi selama satu bulan}}$$

$$P_6 = \frac{0}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0$$

Hasil perhitungan dapat dinyatakan sudah *green* jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5) maka dinyatakan belum *green*. Berdasarkan perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa indikator ini menyatakan **sudah green**. Hal ini karena saat menggunakan produk dari PT.Sahabat Unggul International tidak memerlukan energi sama sekali.

#### 18. Emisi gas rumah kaca selama produk digunakan (*output*)

Pada saat menggunakan produk yang dihasilkan dari PT. Sahabat Unggul International tidak menghasilkan gas rumah kaca. Karena bahan yang digunakan berasal dari kain. Sehingga rata-rata nilai gas rumah kaca per unit yaitu 0 (nol). Sedangkan untuk jumlah produk yang diproduksi selama satu bulan sebanyak 3.000.000 pcs.

Perhitungan emisi gas rumah kaca selama produk digunakan, sebagai berikut:

$$P_7 = \frac{\text{Rata-rata gas rumah kaca per unit produk x unit yang diproduksi}}{\text{Jumlah produk yang diproduksi selama satu bulan}}$$

$$P_7 = \frac{0}{3.000.000 \text{ pcs}} = 0$$



Hasil perhitungan dapat dinyatakan sudah *green* jika hasil perhitungan kurang dari 50% (0.5). Jika hasil perhitungan lebih dari 50% (0.5) maka dinyatakan belum *green*. Berdasarkan hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa indikator tersebut dinyatakan **sudah *green***. Hal ini karena di dalam produk tidak terdapat emisi gas rumah kaca yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil perhitungan 18 indikator di atas maka dapat dilihat bagian indikator mana saja yang sudah termasuk *green* dan yang belum termasuk *green*. Maka untuk melihat hal tersebut di paparkan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Green Manufacturing pada PT. Sahabat Unggul International**

NO	INDIKATOR	GREEN	
		YA	TIDAK
1	Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak terbarukan di PT. Sahabat Unggul International ( <i>input</i> )	√	
2	Intensitas penggunaan bahan/ zat berbahaya ( <i>input</i> )	√	
3	Bahan daur ulang atau bahan yang dapat digunakan kembali ( <i>input</i> )	√	
4	Intensitas penggunaan air ( <i>proses</i> )	√	
5	Intensitas penggunaan energi ( <i>proses</i> )	√	
6	Proporsi energi yang dapat diperbaharui ( <i>proses</i> )		√
7	Intensitas gas rumah kaca ( <i>proses</i> )	√	
8	Intensitas limbah ( <i>proses</i> )	√	
9	Intensitas pencemaran udara ( <i>proses</i> )	√	
10	Intensitas pencemaran air ( <i>proses</i> )	√	
11	Proporsi lahan alami yang tersedia ( <i>proses</i> )		√
12	Proporsi produk dari bahan yang didaur ulang/ digunakan kembali ( <i>output</i> )		√
13	Proporsi produk yang dapat didaur ulang ( <i>output</i> )		√

NO	INDIKATOR	GREEN	
		YA	TIDAK
14	Bahan/ material yang dapat diperbaharui ( <i>output</i> )		√
15	Intensitas bahan/ material yang tidak terbarukan/ tidak dapat diperbaharui ( <i>output</i> )		√
16	Kandungan zat berbahaya dalam produk ( <i>output</i> )	√	
17	Intensitas energi yang dibutuhkan dalam produk ( <i>output</i> )	√	
18	Emisi gas rumah kaca selama produk digunakan ( <i>output</i> )	√	

**Sumber: data primer 2023**

Berdasarkan tabel 4.2 diatas mengenai 18 indikator yang ada, PT. Sahabat Unggul International menunjukkan bahwa terdapat beberapa tingkat *green* yang ada di dalam perusahaan. Hasil identifikasi terdapat sebanyak 12 indikator tingkat *green*. Ke 12 indikator *green manufacturing* tersebut diantaranya yaitu sebagai berikut:

- 1) Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak terbarukan di PT. Sahabat Unggul International (*input*)

Intensitas penggunaan bahan baku yang tidak terbarukan relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini karena dari tiga jenis kain yang biasa digunakan oleh perusahaan yaitu kain *knitting*, *cotton*, dan *cotton polyester*. Dari ketiga jenis kain tersebut hanya satu jenis saja yang tidak dapat diperbaharui dan jumlahnya 30% pemakaian. Lebih dominan menggunakan pemakaian kain berjenis *cotton*. Oleh sebab itu nilai bahan baku yang tidak terbarukan masih tergolong rendah.

- 2) Intensitas penggunaan bahan/ zat berbahaya (*input*)

Intensitas penggunaan bahan atau zat berbahaya relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini dikarenakan perusahaan tidak terlalu banyak menggunakan bahan-bahan yang berbahaya. Bahan berbahaya ini berupa oli mesin yang digunakan untuk menjalankan mesin jahit, sedangkan di perusahaan memiliki 2 model mesin yaitu mesin *oil free* dan

yang masih menggunakan oli mesin. Dalam penggunaan oli pada PT. Sahabat Unggul International yaitu sebanyak 6 liter untuk kurang lebih 700 mesin. Oli ini akan diganti setiap kurang lebih 2 – 3 bulan sekali. Selain itu, untuk oli bekas tersebut biasanya bisa mencapai 1,5 liter. Tidak semua mesin masih tersedia oli didalamnya biasanya bisa sampai kering. Hal itu dikarenakan mesin tersebut digunakan setiap hari. Untuk oli bekas tersebut akan dibuang ke tempat khusus yang sudah disediakan perusahaan yaitu di tempat limbah B3.

3) Bahan daur ulang atau bahan yang dapat digunakan kembali (*input*)

Intensitas penggunaan bahan daur ulang atau bahan yang dapat digunakan kembali relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Hal ini karena perusahaan sudah menerapkan penggunaan kembali terhadap *packaging* yang digunakan. *Packaging* tersebut yaitu berupa kardus dan *polybag*. Untuk mengurangi sampah kardus dan plastic *polybag* maka mereka menggunakan produk tersebut sebagai *packaging* untuk dikirim ke *costumer*. Selain itu kain dari *polyester* yang terkenal dengan kain yang terbuat dari olahan minyak bumi, dan sekarang sudah terdapat beberapa perusahaan membuat kain *polyester* dari daur ulang botol plastik maka dari itu kain ini tidak bisa dikatakan secara keseluruhan bahwa kain tersebut dari minyak bumi saja.

4) Intensitas penggunaan air (*proses*)

Intensitas konsumsi air relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini karena perusahaan sama sekali tidak menggunakan air selama proses produksi. Air yang digunakan di perusahaan hanya untuk kebutuhan pribadi karyawan seperti mencuci tangan dan keperluan toilet, sehingga konsumsi air di perusahaan sangat rendah.

5) Intensitas penggunaan energi (*proses*)

Intensitas penggunaan energi relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Energi yang digunakan perusahaan yaitu listrik yang disuplai dari PLN. Hal ini bisa relevan karena perusahaan sudah menerapkan pengurangan penggunaan listrik dengan cara pemasangan asbes yang transparan sehingga waktu siang hari pencahayaan di dalam pabrik cukup terang dan tidak perlu menggunakan lampu secara menyeluruh hanya sebagian saja. Dengan penerapan ini terbukti bahwa penggunaan listrik mengalami penurunan dibandingkan sebelum pemasangan asbes yang transparan.

6) Intensitas gas rumah kaca (*proses*)

Intensitas gas rumah kaca relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Hal ini karena perusahaan perusahaan tidak menghasilkan gas rumah kaca selama proses produksi, dalam memproduksi hanya melakukan proses menjahit saja. Selain itu selama produksi perusahaan juga tidak menghasilkan belerang dioksida (SO<sub>2</sub>), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>) nitrogen monoksida (NO), klorofluorkarbon (CFC) dan gas metana (CH<sub>4</sub>) yang dapat menimbulkan efek gas rumah kaca dimana dapat merusak lapisan ozon dan mempengaruhi dampak negatif bagi lingkungan.

7) Intensitas limbah (*proses*)

Intensitas limbah relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini karena hasil limbah yang sangat sedikit. Limbah yang ada berupa produk *reject* saat proses produksi. Ketika karyawan kurang teliti dalam bekerja maka akan sering terjadi menjahit pakaian yang tidak sesuai. Dengan itu otomatis *customer* tidak akan mau menerima, oleh sebab itu barang *reject* tersebut biasanya akan disimpan oleh PT. Sahabat Unggul International dan itu membuat penumpukan sampah.



8) Intensitas pencemaran udara (*proses*)

Intensitas pencemaran udara relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Pencemaran udara yang disebabkan oleh PT. Sahabat Unggul International adalah proses pembakaran dari limbah *reject*. Barang *reject* ini setiap bulan jumlahnya berbeda, tergantung kinerja karyawan. Proses pembakaran juga tidak dilakukan secara rutin, bisa saja pembakaran dilakukan 1 tahun sekali atau menunggu dari pihak PT. Mattel Indonesia untuk meminta barang *reject* tersebut di hancurkan. Dengan jangka waktu yang cukup lama maka intensitas pencemaran udara masih tergolong rendah.

9) Intensitas pencemaran air (*proses*)

Intensitas pencemaran air ini relevan dengan PT. Sahabat Unggul International dikarenakan dalam proses produksi perusahaan melakukan kegiatan yaitu menjahit dan tidak menggunakan bahan-bahan atau zat berbahaya yang menimbulkan pencemaran air. Selain itu limbah yang dihasilkan juga tidak mempengaruhi pencemaran air. Oleh sebab itu untuk air dilingkungan perusahaan tidak akan tercemar dengan adanya PT. Sahabat Unggul International.

10) Kandungan zat berbahaya dalam produk (*output*)

Indikator pada kandungan zat berbahaya dalam produk relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini dikarenakan produk yang dihasilkan yaitu pakaian boneka *barbie* dan *disney*. Sehingga bahan yang digunakan untuk memproduksi yaitu kain. Oleh karena itu tidak ada kandungan berbahaya di dalam kain tersebut.

11) Intensitas energi yang dibutuhkan dalam produk (*output*)

Intensitas energi yang dibutuhkan dalam produk relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini dikarenakan produk berupa pakaian

sehingga tidak perlu menggunakan energi apapun saat menggunakan produk tersebut.

12) Emisi gas rumah kaca selama produk digunakan (*output*)

Indikator gas rumah kaca didalam produk relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini karena produk berupa pakaian sehingga tidak menimbulkan gas rumah kaca berupa belerang dioksida (SO<sub>2</sub>), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>) nitrogen monoksida (NO), klorofluorkarbon (CFC) dan gas metana (CH<sub>4</sub>).

Kemudian berdasarkan tabel 4.2 diatas, dari 18 indikator *green manufacturing* terdapat 6 indikator menunjukkan belum *green*. Ke 6 indikator *green manufacturing* yang tergolong belum *green* tersebut diantaranya yaitu sebagai berikut:

1) Proporsi energi yang dapat diperbaharui (*proses*)

Indikator proporsi energi yang dapat diperbaharui tidak relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, karena saat ini perusahaan hanya menggunakan energi listrik yang disuplai oleh PLN. Perusahaan belum mengadopsi penggunaan energi terbarukan seperti PLTA (pembangkit listrik tenaga air) atau menggunakan PLTP (pembangkit listrik tenaga panas) seperti halnya solar panel. Sehingga tidak ada energi yang dapat diperbaharui.

2) Proporsi lahan alami yang tersedia (*proses*)

Proporsi lahan alami yang tersedia tidak relevan dengan PT. Sahabat Unggul International, hal ini karena Perusahaan masih sangat minim dalam menyediakan lahan alami, meskipun terdapat lahan untuk penanaman pohon, di perusahaan ini belum menerapkan lahan alami tersebut untuk digunakan dengan maksimal dan belum seimbang dengan luas lahan yang ada di perusahaan. Sehingga saat siang hari suasana di perusahaan masih terasa sangat panas.

3) Proporsi produk dari bahan yang didaur ulang/ digunakan kembali (*output*)

Indikator proporsi produk dari bahan yang didaur ulang atau bahan yang digunakan kembali tidak relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Hal ini dikarenakan Hasil output dari bahan yang dapat digunakan kembali yaitu kardus dan polybag. Kedua bahan tersebut digunakan untuk packaging yang nantinya akan dikirim ke *customer*. Perusahaan hanya melakukan pengurangan penggunaan kardus dan plastik dengan tujuan supaya tidak menumpuk sampah plastik yang semakin banyak. Sedangkan terhadap bahan baku yang digunakan belum menerapkan produk yang digunakan kembali atau didaur ulang. Maka dari itu proporsi bahan yang didaur ulang atau digunakan kembali masih tergolong sedikit belum sebanding dengan jumlah output yang ada.

4) Proporsi produk yang dapat didaur ulang (*output*)

Indikator pada proporsi produk yang dapat didaur ulang tidak relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Produk yang dihasilkan oleh PT. Sahabat Unggul International yaitu pakaian boneka *barbie* sehingga tidak ada produk yang dapat didaur ulang. Selama ini jika ada produk yang rusak saat produksi maka produk tersebut langsung dihancurkan dengan cara pembakaran. Karena ukuran kain yang kecil-kecil sehingga selama ini tidak ada orang yang mengelola tersebut untuk dijadikan sebagai produk daur ulang. Maka dari itu proporsi produk yang dapat didaur ulang masih tergolong kecil.

5) Bahan/ material yang dapat diperbaharui (*output*)

Indikator bahan atau material yang dapat diperbaharui tidak relevan dengan PT. Sahabat Unggul International. Bahan output yang dapat diperbaharui yaitu pada kardus yang digunakan perusahaan sebagai packaging. Total kardus yang digunakan sebanyak 150 setiap minggunya. Sedangkan total produk setiap minggu yang digunakan diantaranya yaitu

terdapat kain sebagai bahan baku, polybag dan kardus. perusahaan belum sepenuhnya menggunakan bahan atau material yang memiliki proposisi dari bahan yang dapat diperbaharui. Oleh sebab itu perusahaan terhadap produk yang dapat diperbaharui masih tergolong kecil.

6) Intensitas bahan/ material yang tidak terbarukan/ tidak dapat diperbaharui (*output*)

Indikator pada intensitas bahan atau material yang tidak dapat diperbaharui tidak relevan dengan PT. Sahabat unggul International. Bahan atau material yang dihasilkan oleh perusahaan dengan kandungan berbahan tidak dapat diperbaharui yaitu produk pakaian *barbie* berbahan dasar dari kain *polyester*. Kain tersebut sangat susah untuk diperbaharui karena terbuat dari olahan minyak bumi. Selain itu jumlah penggunaan produk masih tergolong banyak dalam menggunakan produk yang tidak dapat diperbaharui yaitu sebanyak 1.000.000 *pcs* setiap bulannya. Untuk mengurangi produk tidak terbarukan ini perusahaan perlu mengurangi penggunaan produk tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan 18 Indikator *green manufacturing* yang sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh OECD (2011) terdapat 12 indikator masuk dalam kategori *green*. Dengan acuan tabel *sustainability manufacturing toolkit* terdapat 3 tingkatan didalamnya. Dapat diketahui bahwa yang relevan dengan PT. Sahabat Unggul International ada 12 indikator, sehingga perusahaan berada pada tingkat *intermediate*, dimana perusahaan masih tergolong menengah dalam menjalankan program *green* di dalam perusahaan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan sudah cukup baik dalam penerapan *green manufacturing*, tetapi perlu adanya perbaikan-perbaikan lain supaya perusahaan menjadi lebih baik dalam menciptakan perusahaan yang *sustainability*.



## 4.2 Perancangan *Green Manufacturing* pada PT. Sahabat Unggul International

Perancangan *green manufacturing* yang dapat dilakukan pada PT. Sahabat Unggul International dapat dilakukan menggunakan teori yang dikemukakan oleh (Bhattacharya et al., 2011) mengenai *green manufacturing*. Perancangan tersebut antara lain, sebagai berikut:

### 1. *Green Energy*

*Green Energy* adalah sesuatu usaha yang memanfaatkan energi yang dapat diperbaharui atau energi terbarukan dimana energi tersebut menggunakan faktor alam yang tidak cepat habis sehingga dengan penggunaan *green energy* diharapkan menciptakan ramah lingkungan dan dapat dimanfaatkan secara terus menerus. Dengan menerapkan energi yang terbarukan didalam kegiatan produksi yang dilakukan PT. Sahabat Unggul International seperti halnya dalam penggunaan mesin jahit yang jumlahnya cukup banyak, penerangan dan alat-alat lain yang memerlukan energi sehingga dapat memangkas biaya penggunaan listrik. Selain itu dengan mengganti energi listrik menjadi *green energy* perusahaan sudah berkontribusi terhadap bumi meskipun tidak terlihat secara langsung. Sebab dengan semakin banyaknya penggunaan energi listrik maka akan menyebabkan global warming.

Namun yang sering menjadi pertimbangan bagi pelaku usaha saat ini, jika ingin mengadopsi energi yang terbarukan harus memerlukan cukup banyak biaya. Tetapi jika sudah melakukan metode ini dampaknya akan baik untuk lingkungan. Terdapat beberapa energi terbarukan yang dapat diterapkan di PT. Sahabat Unggul International, energi tersebut adalah:

a) Energi matahari

**Tabel 4.3 Perancangan *Green Energy***

<b>5W + 1H</b>	<b>PENJELASAN</b>
<i>What</i> (Apa)	PT. Sahabat Unggul International masih menggunakan sumber energi dari listrik. Energi listrik tersebut digunakan untuk segala keperluan yang ada di perusahaan dan belum ada menggunakan energi yang terbarukan atau alternatif lainnya. Lokasi PT. Sahabat Unggul International tergolong memiliki intensitas cahaya matahari yang baik pada saat siang hari. Selain itu sekitar lokasi industri juga sudah padat penduduk sehingga cahaya matahari terpapar sangat terik saat siang hari. Sehingga dapat dijadikan energi alternatif yang bisa digunakan untuk penerangan dan sebagai pengganti energi listrik.
<i>Why</i> (Mengapa)	PT. Sahabat Unggul International tergolong industri yang besar, selain itu juga merupakan industri garmen dimana proses produksi menggunakan mesin jahit yang banyak. Sehingga dengan mengadopsi energi matahari ini dapat menekan pengeluaran pembayaran listrik dan menciptakan perusahaan yang ramah lingkungan.
<i>Who</i> (Siapa)	Perancangan ini melibatkan pemilik dari PT. Sahabat Unggul International sendiri, karena akan membutuhkan perbaikan-perbaikan atau penambahan properti yang dibutuhkan.
<i>When</i> (Kapan)	Perancangan ini dapat dimulai kapan saja, karena untuk mengubah energi listrik ke energi terbarukan tentunya membutuhkan biaya yang tidak sedikit.
<i>Where</i> (Dimana)	Perancangan dilakukan di PT. Sahabat Unggul International khususnya pada bagian produksi yang

5W + 1H	PENJELASAN
	dimana ruangan produksi cukup besar dan memerlukan banyak energi yang diperlukan.
<i>How</i> (Bagaimana)	<p>Terdapat dua alternatif yang dapat digunakan pada energi matahari yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengurangi biaya pengeluaran listrik akibat penggunaan penerangan di siang hari yaitu dengan mengubah atap yang tembus pandang, sehingga cahaya matahari dapat menerangi ruangan sehingga tidak perlu menyalakan lampu pada saat siang hari.</li> <li>2. Karena ini merupakan industri <i>garment</i> tentunya membutuhkan tegangan listrik untuk menjalankan mesin jahit. Sedangkan mesin jahit yang digunakan juga banyak. Mengadopsi <i>green energy</i> yaitu dengan penggunaan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) melalui pembuatan solar panel. Hanya untuk memulai perencanaan pada bagian ini, perusahaan membutuhkan lebih banyak informasi tentang bagaimana panel surya diterapkan. Namun hal itu dapat diatasi dengan membeli solar panel dari produsen solar panel. Meskipun biaya awalnya cukup tinggi, penggunaan panel surya dapat mengurangi konsumsi energi listrik serta menghemat biaya di masa yang akan datang.</li> </ol>

**Sumber: Data Primer 2023**

## 2. *Green Product*

*Green product* merupakan suatu produk yang ramah lingkungan atau tidak berpolusi terhadap lingkungan baik dimasa sekarang ataupun dimasa yang akan datang atau arti lain yang berarti mengembangkan produk *green* yang sebelumnya merupakan produk tidak ramah lingkungan.

Berdasarkan hasil analisis, cara yang dapat dilakukan oleh PT. Sahabat Unggul International yaitu dengan cara menggunakan kembali (*reuse*) pada produk *reject*. Perlu diketahui bahwa produk yang di gunakan oleh PT. Sahabat Unggul International berasal dari PT. Mattel Indonesia, sehingga dalam mengubah bahan baku menjadi produk *green* harus perlu berkontribusi dengan pihak Mattel itu sendiri. Maka pada saat PT. Sahabat Unggul International menggunakan bahan baku untuk menjahit mereka sering kali akan menemukan produk *reject* karena kesalahan proses produksi saat menjahit. Dari produk *reject* tersebut terdapat produk yang memang tidak bisa diterima oleh pihak PT. Mattel Indonesia, sehingga perusahaan menyimpan produk *reject* itu dalam kurun waktu tertentu sampai dari pihak *supplier* meminta untuk produk *reject* tersebut dimusnahkan. Cara pemusnahan yang dilakukan yaitu dengan membakar. Sehingga hal tersebut tentunya tidak ramah lingkungan karena bisa menimbulkan polusi udara.

Adapun upaya yang dapat dilakukan oleh PT. Sahabat Unggul International, yaitu:

**Tabel 4.4 Perancangan *Green Product***

5W + 1H	PENJELASAN
<i>What</i> (Apa)	Memanfaatkan produk <i>reject</i> yang sudah tidak bisa dikirimkan kepada <i>costumer</i> , menjadi produk yang memiliki nilai guna.
<i>Why</i> (Mengapa)	Perancangan pada produk <i>reject</i> ini sangat penting karena menumpuk sampah yang terlalu lama itu tidak baik, kemudian dilakukan proses pemusnahan dengan cara dibakar. Hal tersebut menimbulkan polusi udara.
<i>Who</i> (Siapa)	Pemilik, manajer perusahaan dan pelanggan yang memiliki tanggung jawab atas produk.



5W + 1H	PENJELASAN
<i>When</i> (Kapan)	Perancangan dapat dilakukan pada saat proses produksi sedang berlangsung.
<i>Where</i> (Dimana)	Perancangan dapat dilakukan di bagian produksi.
<i>How</i> (Bagaimana)	Perancangan pada produk <i>reject</i> bisa dilakukan dengan cara memanfaatkan produk <i>reject</i> tersebut menjadi produk yang bernilai guna. Misalnya dengan menghancurkan produk <i>reject</i> menjadi potongan-potongan yang lebih kecil atau lebih halus sehingga bisa digunakan untuk isian boneka atau isian bantal, dan lain sebagainya. Dengan cara tersebut maka bisa memaksimalkan dalam penggunaan produk dan tidak ada produk yang terbuang yang menimbulkan efek lingkungan yang kurang baik.

**Sumber: data primer 2023**

### 3. *Green Processes*

*Green processes* merupakan sebuah inovasi pada bagian proses produksi yang ramah pada lingkungan dimana inovasi tersebut berguna untuk menghasilkan sebuah produk atau pelayanan yang memuaskan dengan tidak adanya dampak negatif bagi masyarakat ataupun lingkungan sekitar. Pada perancangan ini yang perlu diperhatikan yaitu pada penggunaan lampu yang ramah lingkungan, penggunaan mesin jahit karena ini merupakan industri garmen dan mesin jahit menjadi aset terpenting dalam proses produksinya.

Adapun upaya yang dapat dilakukan oleh PT. Sahabat Unggul International, yaitu:

**Tabel 4.5 Perancangan *Green Processes***

5W + 1H	PENJELASAN
<p><i>What</i> (Apa)</p>	<p>Mengurangi intensitas penggunaan energi pada lampu. Pada saat proses produksi menjahit tentu saja penerangan menjadi salah satu hal yang penting supaya hasil jahitan tetap rapi tidak ada yang rusak atau kelalaian karyawan akibat penerangan yang tidak mendukung. Tetapi jika penggunaan lampu tidak efektif maka akan menjadi pemborosan energi.</p> <p>Mesin jahit yang digunakan oleh PT. Sahabat Unggul International terdapat 2 model yaitu mesin tanpa oli dan mesin yang menggunakan oli. Untuk mengurangi penggunaan bahan berbahaya maka perusahaan bisa mengurangi penggunaan mesin jahit yang masih menggunakan oli supaya tidak menghasilkan limbah oli meskipun limbah oli tersebut tidak terlalu banyak.</p>
<p><i>Why</i> (Mengapa)</p>	<p>Perancangan pada penggunaan lampu supaya bisa menghemat energi listrik. Hal ini merupakan hal yang mudah untuk dilakukan dari pada mengurangi penggunaan energi pada mesin sebab penggunaan listrik pada mesin tidak dapat dikurangi karena sudah fix dan membutuhkan daya listrik yang besar.</p> <p>Perancangan pada pengurangan mesin jahit yang masih menggunakan oli atau mengganti mesin oli menjadi mesin bebas oli supaya mengurangi adanya pembuangan oli bekas. Sebab oli bekas jika tidak diolah dengan baik bisa mengancam makhluk hidup dan keselamatan lingkungan.</p>

5W + 1H	PENJELASAN
<i>Who</i> (Siapa)	Kedua perancangan tersebut memerlukan tanggung jawab dan pengamatan dari pemilik serta staf karyawan lainnya.
<i>When</i> (Kapan)	Perancangan ini dapat dilakukan saat proses produksi sedang berlangsung.
<i>Where</i> (Dimana)	Perancangan dilakukan pada bagian produksi.
<i>How</i> (Bagaimana)	<p>Terdapat 2 perancangan yang dapat digunakan dalam menerapkan <i>green processes</i>, yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perancangan pengurangan intensitas energi dilakukan dengan cara mengganti lampu neon menjadi lampu LED. Dengan mengganti lampu LED maka akan lebih menghemat pemakaian listrik karena lampu tersebut lebih hemat daya dan memiliki masa pakai yang lebih lama dari pada lampu neon.</li> <li>2. Perancangan pada penggunaan mesin jahit yaitu dengan cara mengganti mesin yang masih menggunakan oli menjadi mesin bebas oli sehingga tidak perlu lagi menggunakan bahan atau zat yang berbahaya seperti oli dan tentunya akan lebih ramah lingkungan.</li> </ol>

**Sumber: Data primer 2021**