

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kegiatan Umum Perusahaan

PT. Taubah Jaya Abadi adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) dengan merk Destine. AMDK merupakan jenis air yang telah diolah dengan perlakuan khusus dan dikemas dalam botol atau kemasan lain dan memenuhi persyaratan kualitas air minum. Adapun kegiatan umum PT. Taubah Jaya Abadi yaitu melakukan penawaran (promosi) produk kepada perusahaan maupun toko yang ada di Kalimantan Timur yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung, proses produksi produk yang terbagi menjadi 3 yaitu: gallon 19 liter, botol 250 ml dan 600 ml serta cup 220 ml dan penjualan/pendistribusian kepada konsumen yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung.

2.2 Air Minum Dalam Kemasan (AMDK)

2.2.1 Pengertian AMDK

Air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Hal inilah yang secara prinsip membedakan kualitas yang harus dimiliki antara air bersih dan air minum. Kualitas air minum setingkat lebih tinggi daripada kualitas air bersih ditinjau dari beberapa komponen pendukungnya. Air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum, syarat kesehatan yang dimaksud adalah mikrobiologi, kimia fsika dan radio aktif.

Air minum dan Air minum dalam kemasan merupakan produk yang diatur secara ekstensif karena mempunyai peran yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat. Peraturan tersebut dapat berasal dari peraturan internasional seperti WHO (*World Health Organization*), negara, pemerintah daerah dan dalam beberapa kasus peraturan tersebut berasal dari asosiasi misalnya IBWA (*International Bottled Water Association*). Umumnya peraturan tersebut merupakan standar yang didasarkan pada pertimbangan Kesehatan (Sri Agustini, 2017).

Pengertian Air Minum Dalam Kemasan disebutkan dalam Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 11/M-IND/PER/3/2017, tentang Lembaga penilaian kesesuaian dalam rangka pemberlakuan dan pengawasan Standar Nasional Indonesia Air Mineral, Air Demineral, Air Mineral Alami, dan Air Minum Embun secara wajib. Pasal 1 Ayat 1 berbunyi: Air Minum Dalam Kemasan

(AMDK) adalah air yang telah diproses tanpa bahan pangan lainnya dan bahan tambahan pangan, dikemas, dan aman untuk diminum.

Berdasarkan kutipan di atas, air minum didefinisikan sebagai air baku yang sudah diproses tanpa bahan pangan lainnya dan bahan tambahan pangan, dikemas, sehingga aman untuk diminum dan air baku itu sendiri merupakan air yang telah memenuhi persyaratan kualitas air bersih untuk diolah menjadi produk Air Minum Dalam Kemasan.

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) merupakan jenis air yang telah diolah dengan perlakuan khusus dan dikemas dalam botol atau kemasan lain dan memenuhi persyaratan air minum. Sumber air AMDK dan air mineral sama-sama berasal dari mata air pegunungan. Untuk air mineral, sumber airnya diambil dari pegunungan yang memiliki kandungan mineral lebih tinggi. Air minum dalam kemasan diolah dengan menggunakan teknologi filtrasi, kemudian dikemas dalam beberapa bentuk, seperti botol, gelas plastik, gallon dan kemasan lainnya.

2.2.2 Jenis Air Minum Dalam Kemasan

Dilihat dari kandungan dan proses produksinya air minum dalam kemasan terdiri dari beberapa jenis sebagai berikut :

1. Air Mineral

Air Mineral adalah air minum dalam kemasan yang mengandung mineral dalam jumlah tertentu tanpa menambahkan mineral dengan atau tanpa penambahan oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂). Produk air mineral harus memenuhi syarat mutu SNI 01-3553-2015 atau perubahannya. Air Mineral terdiri dari: air mineral, air mineral beroksigen, air mineral berkarbonasi.

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/3/2017 Pasal 1 Ayat 2, Air mineral adalah AMDK yang mengandung mineral dalam jumlah tertentu tanpa menambahkan mineral, dengan atau tanpa penambahan oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂).

Menurut Pitojo (2003), Air yang mengandung mineral tidak sama pengertiannya dengan air mineral. Istilah air mineral (*mineral water*) adalah air yang didapat dari lapisan dalam bawah tanah, mengandung beberapa elemen, memiliki konsentrasi lebih tinggi dari pada yang terkandung di dalam air, yang digunakan untuk minum.

Memahami pendapat di atas, air mineral adalah jenis air dalam kemasan yang kandungan mineralnya tersedia secara alami, tanpa penambahan oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂). Air mineral merupakan jenis Air Minum Dalam Kemasan yang masih mempertahankan kadar mineral dalam air tersebut, dan diperoleh dari sumber air yang mengandung mineral alami.

2. Air Demineral

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/3/2017 Pasal 1 Ayat 3, Air demineral adalah air minum dalam kemasan yang diperoleh melalui proses pemurnian secara destilasi, deionisasi, *reverse osmosis* dan/atau proses setara lainnya, dengan atau tanpa penambahan oksigen (O₂) dan karbonioksida (CO₂).

Air Demineral adalah Air Minum Dalam Kemasan yang diperoleh melalui proses pemurnian secara destilasi, deionisasi, *reverse osmosis* (RO) sesuai SNI 01-6241-2015 atau perubahannya. Air demineral terdiri dari air demineral, air demineral beroksigen, air demineral berkarbonasi.

Berdasarkan pendapat di atas, air demineral merupakan jenis Air Minum Dalam Kemasan yang diolah menggunakan teknologi demineral sehingga menghasilkan air yang murni atau air yang memiliki kandungan mineral rendah. Pengolahan dilakukan melalui proses pemurnian secara destilasi, deionisasi, dan *reverse osmosis*. Destilasi melewati proses pemanasan, penguapan dan kondensasi dalam menghasilkan air suling. Pada proses destilasi garam dan partikulat dalam air dihilangkan dan membutuhkan waktu yang lama.

3. Air Mineral Alami

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/3/2017 Pasal 1 Ayat 4, Air mineral alami adalah air minum yang diperoleh langsung dari air sumber alami atau dibor dari sumur dalam, dengan proses terkendali yang menghindari pencemaran atau pengaruh luar atas sifat kimia, fisika, dan mikrobiologi air mineral alami. Produk air mineral alami harus memenuhi syarat mutu SNI 01-6242-2015 atau perubahannya. Air mineral alami terdiri dari air mineral alami, air mineral alami beroksigen, dan air mineral alami berkarbonasi.

4. Air Minum Embun

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 11/M-IND/PER/3/2017 Pasal 1 Ayat 5, Air minum embun adalah air minum yang diperoleh dari proses pengembunan uap air dari udara lembab menjadi tetesan air embun yang diolah lebih lanjut menjadi air minum embun yang dikemas. Produk air minum embun harus memenuhi syarat mutu SNI 01-7812-2013 atau perubahannya.

2.2.3 Sumber Air

Sumber air merupakan komponen utama yang mutlak ada pada suatu sistem penyediaan air bersih karena tanpa sumber air maka suatu sistem penyediaan air bersih tidak akan berfungsi. Air yang berada di permukaan bumi ini dapat berasal dari berbagai sumber, berdasarkan letak sumbernya air dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu air hujan, air permukaan dan air tanah.

1. Air hujan merupakan sumber utama di bumi berupa uap air yang sudah terkondensasi dan jatuh ke bumi. Walau pada saat presipitasi merupakan air

yang paling bersih, air tersebut mengalami pencemaran ketika berada di atmosfer.

2. Air permukaan adalah air yang melimpas di permukaan dan mengalir secara gravitasi dengan alur tertentu, misalnya air PAM (air sungai). Air permukaan mengandung banyak senyawa organik dan kualitasnya dipengaruhi oleh cuaca, kedalaman sungai, dan suhu.
3. Air tanah adalah air hujan yang masuk dan meresap ke dalam tanah melalui proses infiltrasi, misalnya air sumur. Kualitas air tanah sangat dipengaruhi oleh kandungan mineral di dalamnya.

2.3 Kualitas

Kualitas merupakan salah satu kriteria penting yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam pemilihan suatu produk. Sebuah produk dikatakan memiliki kualitas tinggi apabila dapat memenuhi spesifikasi yang diinginkan konsumen tanpa adanya cacat sedikit pun (Rimantho & Mariani, 2017).

Permasalahan yang sering timbul pada proses produksi dan dapat mempengaruhi kualitas adalah adanya produk rusak, sehingga memerlukan langkah atau usaha untuk memecahkan masalah tersebut agar kualitas produk dapat terjaga dengan baik (Hariyanto, 2017).

Kualitas didefinisikan sebagai totalitas dari karakteristik suatu produk yang menunjang kemampuannya. Dalam ISO 8402 dan SNI (Standar Nasional Indonesia), kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar.

2.4 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas sangat dibutuhkan dalam suatu produksi, dengan adanya pengendalian kualitas dapat membantu menentukan standar kualitas yang diinginkan konsumen serta mengetahui cara untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk. Pengendalian kualitas adalah suatu teknik dan tindakan yang terencana yang dilakukan untuk mencapai, mempertahankan dan meningkatkan kualitas suatu produk agar sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dan dapat memenuhi kepuasan konsumen (Aprianto, 2017).

Menurut Pande et al, tujuan dari pengendalian kualitas adalah (Aprianto, 2017):

1. Produk atau barang yang dihasilkan memiliki standar kualitas yang telah ditetapkan.
2. Mengusahakan agar biaya produksi dapat ditekan serendah mungkin tetapi tetap dengan kualitas produk yang telah ditetapkan.

3. Efisiensi dalam melakukan proses produksi untuk mendapatkan kualitas yang diinginkan.

2.5 Six Sigma

2.5.1 Pengertian Six Sigma

Six Sigma adalah konsep statistik yang mengukur suatu proses yang berkaitan dengan cacat atau kerusakan. Sedangkan menurut Soemohadiwidjojo (2017), *Six Sigma* merupakan *quality improvement tools* yang berbasis pada penggunaan data dan statistik. Istilah “*Sigma*” merupakan huruf Yunani σ yang digunakan untuk besaran Deviasi Standar.

Pendekatan *Six Sigma* digunakan untuk mengidentifikasi hal-hal yang berkaitan dengan penanganan *error* dan pengerjaan ulang produk akan menghabiskan biaya, waktu, mengurangi peluang mendapatkan pendapatan, mengurangi peluang mendapatkan pendapatan, dan mengurangi kepercayaan pelanggan.

Bagi perusahaan yang memiliki produk fisik, hasil penerapan metode *Six Sigma* untuk mengurangi kesalahan atau cacat produksi dapat langsung terlihat. Namun beda halnya dengan bisnis jasa, karena sifat produknya yang *intangible*. Maka penerapan metode *Six Sigma* tidak sesederhana seperti bisnis yang memiliki produk fisik. Oleh karena itu, definisi dari *defect* kemudian didefinisikan sebagai segala keluaran (*output*) yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan.

2.5.2 DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve dan Control)



Gambar 2. 1 Siklus DMAIC

DMAIC merupakan suatu *tool* atau metode yang sistematis yang digunakan untuk perbaikan proses dan pengembangan produk baru yang berdasarkan pada metode statistik dan metode ilmiah untuk mengurangi jumlah cacat yang telah didefinisikan oleh konsumen. Tahapan-tahapan dari metode DMAIC akan dijelaskan sebagai berikut:

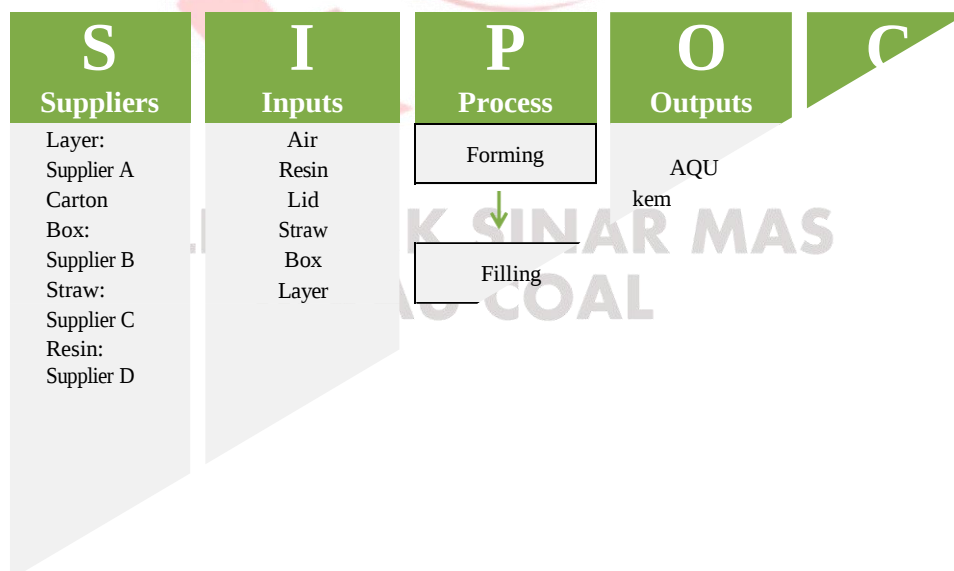
2.5.2.1 Define (D)

Langkah awal dalam pelaksanaan metode *Six Sigma* adalah proses *define*, dimana manajemen perusahaan harus mengidentifikasi secara jelas problem yang dihadapi. Manajemen harus memetakan proses kegiatan guna memahami dan melokalisasi masalah. Kedua, memilih alternatif tindakan untuk memecahkan masalah. Ketiga, perusahaan merumuskan tolak ukur atau parameter keberhasilan proyek yang dipilih mengingat luasnya ruang lingkup, tingkat penyelesaian masalah sebagai sasaran yang ditargetkan, tersedianya perlengkapan, tenaga pelaksana, waktu dan biaya.

Menurut (Nasution, 2015) tujuan *define* adalah untuk mengidentifikasi produk atau proses yang akan diperbaiki dan menentukan sumber-sumber apa yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek. Sebelum menentukan dan melangkah ke proses *define*, terlebih dahulu menentukan *potential project* yang layak dilakukan. Adapun *tools* yang digunakan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

1. Diagram SIPOC (*Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer*)

Hal pertama yang dilakukan adalah membuat diagram SIPOC. Diagram SIPOC merupakan suatu diagram yang biasa digunakan dalam tahap *define* untuk memberi gambaran secara umum terhadap proses yang ada saat ini. Diagram SIPOC adalah salah satu *tools* yang paling sering digunakan dalam penerapan *Six Sigma* atau peningkatan kualitas. Berikut ini adalah contoh dari SIPOC diagram:



Gambar 2. 2 Contoh Diagram SIPOC (Dewi & Puspitasari, 2019)

Adapun penjelasan mengenai bagian-bagian diagram SIPOC mencakup hal-hal berikut:

- a. *Supplier*
Orang atau bagian yang mencakup segala sesuatu yang menyediakan sumber daya sebagai input atau masukan terhadap proses.
- b. *Input*
Menentukan material, *service*, dan/atau informasi yang akan digunakan oleh suatu proses untuk menghasilkan *output* dan diberikan oleh *supplier*.
- c. *Process*
Urutan dari satu aktivitas atau proses yang ada, biasanya dilakukan dengan menambahkan *value* pada *input*.
- d. *Output*
Hasil dari proses berupa produk, *service*, dan/atau informasi yang bernilai guna bagi *customer*.
- e. *Customer*
Mencakup semua orang atau bagian yang menggunakan *output* yang berasal dari proses.

2. Identifikasi *Critical to Quality* (CTQ)

CTQ digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik konsumen. CTQ adalah suatu cara pengukuran standar produk/proses yang harus sesuai dengan kepuasan pelanggan. Tingkat kepuasan konsumen dapat menjadi nilai tambah untuk mendapatkan CTQ. CTQ dapat ditentukan melalui penelitian atau eksperimen. Dari hasil penelitian lalu dipilih karakteristik apa saja pada proses yang menyebabkan timbulnya cacat sehingga produk yang diamati dinyatakan gagal.

2.5.2.2 *Measure* (M)

Langkah kedua yang dilakukan dalam peningkatan kualitas dengan metode *six sigma* adalah *measure*. Menurut Yunita & Adi (2019:2), *measure* adalah tahap pengukuran permasalahan yang telah didefinisikan pada tahap *define*. *Measure* dilakukan dengan mengumpulkan dan mengevaluasi proses yang sedang berlangsung berdasarkan data yang didapatkan. Pada tahap ini dihitung nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) serta tingkat *sigma* pada perusahaan. Untuk dapat mengetahui performansi kinerja perusahaan saat ini dihitung DPMO dan level *sigma*.

1. Penghitungan DPMO dan Level *Sigma*

DPMO merupakan ukuran kegagalan dalam *six sigma* yang memperlihatkan kegagalan persejuta kesempatan. Pemahaman terhadap DPMO ini sangat penting dalam pengukuran keberhasilan pengaplikasian metode *six sigma*. Target pengendalian kualitas *six sigma* adalah 3,4 DPMO, yang memiliki arti bahwa dalam

satu unit produk tunggal terdapat rata-rata hanya 3,4 kegagalan dari suatu karakteristik kritis (CTQ) setiap juta kesempatan (Gasperz, 2010).

Menurut Salomon (2015), *Defect Per Million Opportunity* atau disingkat DPMO merupakan suatu perhitungan untuk mengukur dan kapabilitas sigma saat ini. Adapun DPMO yang perlu diketahui adalah unit (U) yang menyatakan jumlah suatu produk. *Defect* (D) yang menyatakan jumlah produk cacat yang terjadi. *Opportunity* (OP) menyatakan karakteristik yang berpotensi cacat.

Tabel 2. 1 Tingkat Pencapaian Level Sigma

Tingkat Pencapaian Sigma	DPMO (<i>Defect Per Million Opportunities</i>)	Persentase dari Nilai Penjualan
1 Sigma	691462 (sangat tidak kompetitif)	Tidak dapat dihitung
2 Sigma	308.538 (rata-rata industri Indonesia)	Tidak dapat dihitung
3 Sigma	66.807	25-40% dari penjualan
4 Sigma	6.120 (rata-rata industri USA)	15-25% dari penjualan
5 Sigma	233 (rata-rata industri Jepang)	5-15% penjualan
6 Sigma	3,4 (industri kelas dunia)	< 1% dari penjualan

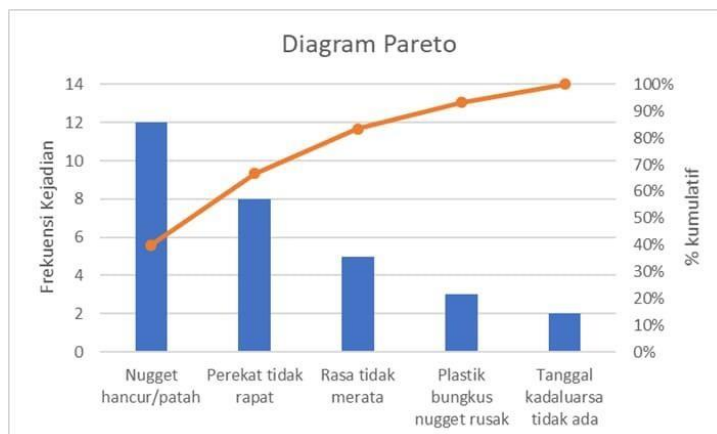
Sumber : Gasperz dan Fontana (2018)

2.5.2.3 Analyze (A)

Setelah data terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah *analyze*. Proses ini dilakukan untuk menemukan berbagai formulasi untuk memecahkan masalah yang ada kemudian dirumuskan berbagai solusi. Dengan menggunakan data-data yang telah dikumpulkan dari tahap sebelumnya untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat di dalam aktivitas proses tersebut. Adapun *tools* yang digunakan pada tahap ini adalah diagram pareto dan *fishbone diagram*.

1. Diagram Pareto

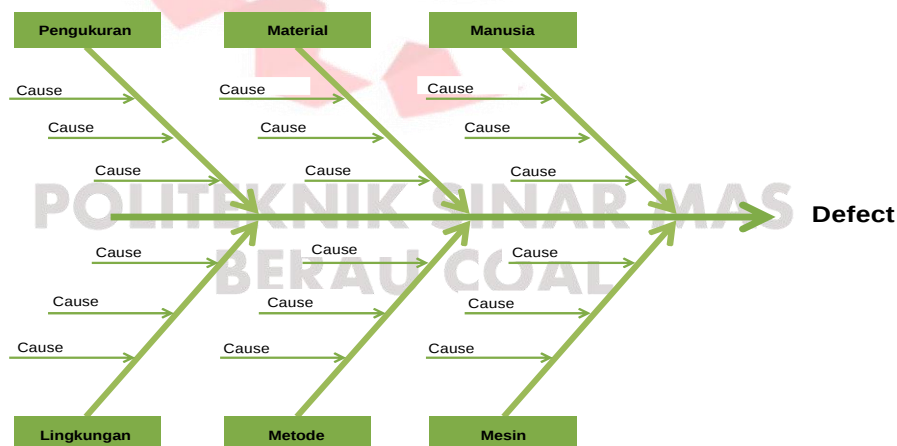
Diagram pareto adalah grafik yang membuat peringkat pada hal-hal yang harus diprioritaskan, yaitu dengan memilih penyebab mana yang harus diprioritaskan terlebih dahulu. Menurut Vincent Gaspersz (2012), diagram pareto adalah grafik batang yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyaknya kejadian. Contoh bentuk diagram pareto dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini.



Gambar 2. 3 Contoh Diagram Pareto (Vincent Gaspersz, 2012)

2. Fishbone Diagram

Menurut Lighter (2000) yang dikutip di jurnal Yunita dan Adi (2019) menyatakan *cause and effect diagram* atau yang dikenal dengan *fishbone diagram* yang digunakan untuk mengidentifikasi sebab dan akibat dari suatu permasalahan. Faktor-faktor penyebab yang terjadi pada umumnya adalah mesin (*machine*), metode (*method*), manusia (*man*), bahan baku (*material*), uang (*money*) dan lingkungan (*environment*). *Fishbone diagram* sangat berguna dalam suatu perbaikan kualitas, hal ini dikarenakan dapat menggambarkan akar-akar permasalahan ke dalam format yang sederhana.



Gambar 2. 4 Fishbone Diagram (Yunita & Adi, 2019)

2.5.2.4 Improve (I)

Menurut Antony, dkk (2017), tahap *improve* merupakan tahap di mana dilakukannya solusi potensial yang dapat di *improve* terhadap performa proses dan mengurangi dampak dari permasalahan yang terjadi. *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) merupakan salah satu *tools* yang berguna pada tahap *analyze*.

FMEA digunakan untuk memprioritaskan perbedaan potensial dari sumber yang bervariasi, kegagalan, kesalahan atau kecacatan dalam produk atau proses yang relatif terhadap ketiga kriteria ini. Berikut ketiga kriteria yang terdapat pada FMEA yaitu:

1. Tingkat Keparahan (*severity*)
Kecacatan atau kesalahan tersebut diranking dari skala 1-10, dengan 1= dampak kecil dan 10= dampak yang sangat besar, termasuk kehilangan secara finansial, cedera atau kehilangan nyawa (Montgomery, 2009).
2. Tingkat Kejadian (*occurrence*)
Diranking dari skala 1 ke 10, dengan 1= tidak terlalu dan 10= hampir pasti.
3. Kemampuan untuk Mendeteksi Kegagalan (*detectability*)
Kecacatan atau kesalahan diranking dari skala 1 sampai 10, dengan 1= sangat mungkin dideteksi dan 10 = cenderung sulit terdeteksi).

Setelah menentukan semua angka faktor berdasarkan *Severity* (S), *Occurrence* (O) dan *Detection* (D). Maka langkah selanjutnya menentukan *Risk Priority Number* (RPN). *Risk Priority Number* merupakan jumlah angka dari hasil perkalian dari $S \times O \times D$, hasil perkalian ini dilakukan untuk menentukan *ranking* permasalahan mana yang paling sering terjadi di perusahaan itu.

2.5.2.5 Control (C)

Menurut Duckworth & Hoffmeier (2019) menyatakan bahwa tujuan dari *control* dari metode DMAIC untuk memastikan bahwa proses yang baru dan yang telah diimprovisasi melekat atau tetap. Selain itu dibutuhkan juga sistem *monitoring* jika perusahaan belum mempunyai sistem tersebut, hal ini dilakukan untuk memastikan performa dari improvisasi yang telah dilakukan telah dicapai dan bisa dipertahankan kualitas.

2.6 Penelitian Sebelumnya

Ada beberapa hal dalam melakukan sebuah penelitian yaitu melakukan penelitian dengan melihat metode serta permasalahan sebelumnya yang dapat dilihat atau ditemukan pada penelitian terdahulu, dimana penelitian terdahulu digunakan untuk acuan atau pembandingan dalam melakukan sebuah penelitian. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang sudah didapatkan antara lain sebagai berikut :

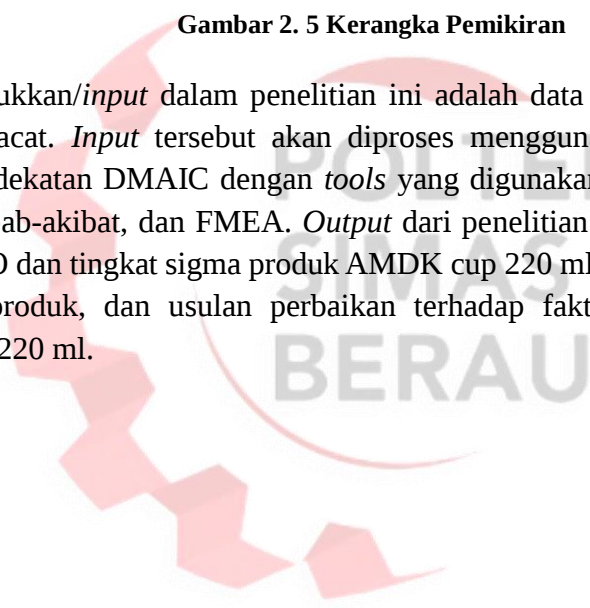
Tabel 2. 2 Ringkasan Jurnal Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Didiharyono, dkk	2018	Analisis Pengendalian Kualitas Produksi dengan Metode <i>Six Sigma</i> pada Industri Air Minum PT. Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo	Berdasarkan perhitungan nilai <i>Sigma</i> , rata-rata tingkat <i>sigma</i> 1,929 atau berada pada kondisi 2 <i>sigma</i> dengan kemungkinan kerusakan sebesar 335.287 untuk sejuta kali proses produksi atau sebesar 33,5% <i>Defect Per Million Opportunities</i> (DPMO). <i>Reject</i> pabrik dengan persentase dari total kerusakan adalah 57,1% dan <i>reject supplier</i> sebanyak 42,9%.
2	Nailul Izzah & Muhammad Fahrur Rozi	2019	Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode <i>Six Sigma</i> -DMAIC dalam upaya mengurangi kecacatan produk rebana pada UKM Alfiya Rebana Gresik	Tingkat kecacatan paling sering terjadi terdapat pada cacat meletus sebesar 40 %, retak sebesar 38% dan suara kendur sebesar 22 %. Oleh karena itu, dalam memperbaiki/mengurangi tingkat kecacatan itu perusahaan harus lebih teliti dalam memilih suatu bahan dan lebih berhati-hati dalam suatu pengerjaan. Usulan perbaikan yang harus dilakukan oleh Alfiya Rebana untuk memperbaiki penyebab terjadinya cacat retak, meletus, dan suara kendur, ialah melakukan perbaikan pada faktor manusia, mesin, dan material.
3	Nina Hairiyah & Raden Rizki Amalia	2020	Pengendalian Kualitas Produk Tahu Menggunakan Metode <i>Six Sigma</i> di UD. Sumber Urip	Faktor yang menyebabkan terjadinya produk cacat tahu di UD. Sumber Urip adalah faktor bahan baku, manusia, dan lingkungan. Analisis meminimalkan cacatnya produk tahu adalah dengan menyediakan cetakan bentuk tahu yang sesuai dengan standar produksi, memperhatikan penambahan cuka sesuai dengan takaran produksi air dan kedelai, menyediakan tempat pemotongan yang jauh dari alat dan bahan yang menyebabkan kontaminasi pada produk tahu, memperhatikan kebersihan alat pada saat pengadukan dan memperhatikan kualitas bahan baku kedelai sebelum di proses.
4	Ratna Ekawati & Riza Andrika Rachman	2017	Analisis Pengendalian Kualitas Produk	Jenis cacat yang sering terjadi pada produk <i>Horn</i> yaitu jenis cacat <i>short</i> sebesar 28%. Nilai DPMO

			<i>Horn PT. MI Menggunakan Six Sigma</i>	didapatkan yaitu 86,03 dan nilai sigma sebesar 5,28. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat yaitu manusia, mesin, material dan metode. Terdapat beberapa usulan perbaikan diantaranya yaitu memberikan <i>display</i> dan pemahaman kualitas kepada operator, dilakukan pengecekan <i>scrap</i> pada <i>part rivet</i> secara manual, dilakukan proses otomatis dengan bantuan mesin dan alat bantu dalam proses pencelupan kawat tembaga, pengecekan <i>case horn</i> saat proses <i>plating</i> , diadakan <i>repeat</i> edukasi dan <i>training</i> , serta membakukan metode yang benar untuk semua operator.
5	Saprullah	2017	Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan metode <i>six sigma</i> pada Raja Roti di Samarinda	Sistem pengendalian kualitas yang ada pada Raja Roti Samarinda di mana tingkat cacat sebesar 1.1% untuk sejuta kesempatan produksi (DPMO) atau sebesar 11.024 kerusakan.

2.7 Kerangka Pemikiran

Setelah dilakukan observasi dan wawancara terhadap pihak perusahaan, PT Taubah Jaya Abadi memiliki beberapa permasalahan yang mempengaruhi kinerja perusahaan salah satunya adalah ditemukan cacat pada saat proses produksi AMDK khususnya pada produk cup 220 ml. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka akan digunakan metode *six sigma* dengan pendekatan DMAIC, dan hasil akhir yang diharapkan adalah mencari solusi atau alternatif untuk memperbaiki atau mengurangi faktor-faktor yang menjadi penyebab kecacatan produk cup 220 ml. Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut:



Gambar 2. 5 Kerangka Pemikiran

Masukkan/*input* dalam penelitian ini adalah data produksi, jumlah cacat, dan jenis cacat. *Input* tersebut akan diproses menggunakan metode *six sigma* dengan pendekatan DMAIC dengan *tools* yang digunakan yaitu SIPOC diagram, diagram sebab-akibat, dan FMEA. *Output* dari penelitian ini adalah besar tingkat cacat DPMO dan tingkat sigma produk AMDK cup 220 ml, faktor-faktor penyebab kecacatan produk, dan usulan perbaikan terhadap faktor penyebab kecacatan produk cup 220 ml.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**