

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Judul Tugas

Pada Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan pada 22 Februari 2021 s/d 20 Maret 2021, Saya mengungkap judul laporan sebagai berikut:

“Analisis Pengendalian Kualitas Gula Kristal Putih dengan Metode *Six Sigma* di PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan)”

5.2. Latar Belakang Masalah

Istilah Kualitas memang tidak terlepas dari manajemen kualitas yang mempelajari setiap area dari manajemen operasi dari perencanaan lini produk dan fasilitas, sampai penjadwalan dan memonitor hasil. Kualitas merupakan bagian dari semua fungsi usaha yang lain (pemasaran, sumber daya manusia, dan keuangan). Dalam kenyataannya, penyelidikan kualitas adalah suatu penyebab umum (*common cause*) yang alamiah untuk mempersatukan fungsi-fungsi usaha. (Flynn, 1994)

Dalam hal ini maka sangat lah dibutuhkan suatu metode, dimana metode untuk menjaga kestabilan kualitas. Six Sigma merupakan suatu sistem yang komprehensif dan fleksibel untuk mencapai, memberi dukungan dan memaksimalkan proses usaha, yang berfokus pada pemahaman akan kebutuhan pelanggan dengan menggunakan fakta, data, dan analisis statistik serta terus menerus memperhatikan pengaturan, perbaikan dan mengkaji ulang proses usaha. Dimana Implementasi Six Sigma berfokus pada proses, baik itu pada proses produksi atau jasa. Apabila tercapai, maka Six Sigma akan dapat memastikan bahwa keseluruhan proses produksi berjalan pada efisiensi yang optimal.

Tanaman tebu di Indonesia banyak ditanam oleh para petani kecil baik dari usaha sendiri maupun dari usaha kerjasama dengan pabrik gula, maupun pabrik gula yang menyewa lahan pertanian dan sekaligus mengupah tenaganya dalam usaha mengembangkan tanaman tebu untuk keperluan memenuhi bahan baku bagi pabriknya (Kartasapoetra, 1988). Produk utama dari pabrik gula yaitu Gula Kristal Putih (GKP).

Gula merupakan salah satu bahan pangan yang sering dikonsumsi baik untuk pelengkap maupun sebagai bahan utama dalam pembuatan makanan. Konsumsi

Gula Kristal Putih (GKP) oleh masyarakat terus meningkat, hal ini disebabkan peningkatan daya beli masyarakat terhadap Gula Kristal Putih (GKP) serta meningkatnya produk-produk yang memanfaatkan Gula Kristal Putih sebagai bahan bakunya (Dirjen Industri Agro dan Kimia Departemen Perindustrian, 2009).

Semakin tingginya kebutuhan gula di Indonesia, kepentingan konsumen untuk mendapatkan gula dengan mutu yang memadai harus terlindungi. Maka dari itu, pemerintah melalui Menteri Pertanian telah menetapkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 68/ Permentan/ OT.140/ 6/ 2013 tentang pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Gula Kristal Putih secara wajib, ditetapkan pada tanggal 17 Juni 2013.

Berdasarkan standar kualitas dinyatakan oleh lembaga Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI) gula kristal masuk dalam kategori SNI 3140.3:2010 dengan parameter kualitas Warna Gula (ICUMSA) <300 IU IU, Besar Jenis Butir (BJB) <1,2 mm dan Kadar air <0,1%. Pada saat proses produksi gula tidak semuanya bahan baku tebu yang digiling dapat menjadi produk gula yang layak konsumsi terdapat juga kerusakan produk gula diantaranya warna gula yang dibawah ICUMSA, adanya gula cacat tersebut hal tersebut berpengaruh terhadap tidak tercapainya target produksi gula layak konsumsi sesuai dengan keinginan konsumen.

5.3. Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk menganalisis jumlah produksi dan *reject* diperoleh dari department *Quality Assurance (QA)* yaitu berupa data laporan harian produksi dan berita acara gula *reject* perperiode giling (15 hari) pada bulan Juni 2020 yang telah direkap sebagai berikut:

Tabel 5.3.1 Jumlah Produksi Gula Kristal Putih dan Jumlah *Reject* Satu Periode Giling Pada Bulan Juni 2020 (15 hari)

No.	Jumlah Produksi (kg)	Tanggal	Keterangan <i>Reject</i>	Jumlah (kg)
1	330500	16 Juni 2020	Non SNI	240
2	363500	17 Juni 2020	Warna/Icumsa	90
3	412800	18 Juni 2020	Warna/Icumsa	493
4	0	19 Juni 2020	-	0
5	0	20 Juni 2020	-	0
6	419300	21 Juni 2020	Warna/Icumsa	334
7	419000	22 Juni 2020	Warna/Icumsa	82
8	0	23 Juni 2020	-	0
9	528300	24 Juni 2020	BJB	109

No.	Jumlah Produksi (kg)	Tanggal	Keterangan <i>Reject</i>	Jumlah (kg)
10	680800	25 Juni 2020	Warna/Icumsa	718
11	779800	26 Juni 2020	Warna/Icumsa	202
12	842500	27 Juni 2020	Warna/Icumsa	251
13	906500	28 Juni 2020	Warna/Icumsa	287
14	966500	29 Juni 2020	Warna/Icumsa	321
15	1169000	30 Juni 2020	Warna/Icumsa	665

Sumber: Rekapitulasi Data *Reject* dari Divisi *Quality Assurance*

Data diatas kemudian akan diolah dengan menggunakan metode *six sigma*. Dilihat dari pengertian *Six Sigma* tersebut bisa dikatakan jika metode ini berfokus pada kualitas. Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan pada *Six Sigma* dalam penyelesaian masalah atau biasa dikenal dengan Metode atau Tahapan *DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve and Control*).

5.4. Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data diatas, maka sekarang akan dilakukan analisis pengendalian kualitas dengan menggunakan metode *Six Sigma* sesuai dengan tahap *DMAIC* (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*).

1. *Define*

Fase Definisikan menetapkan apa masalahnya dan apa yang diperlukan untuk memperoleh solusi. Dalam bagian proses ini bertujuan untuk menetapkan dengan jelas masalah yang dialami, sasaran akhirnya, dan cakupan yang diperlukan untuk mencapainya. Permasalahan yang dihadapi oleh PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan) ini adalah warna gula atau biasa disebut dengan ICUMSA terlalu tinggi atau diatas angka standart sebesar *300 IU* yang disebabkan oleh banyak faktor. Hal tersebut dapat merugikan banyak pihak khususnya pihak PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan) sendiri.

2. *Measure*

Tahap *measure* merupakan proses kedua dalam penerapan *Six Sigma*. Data hasil pengukuran penelitian ini merupakan analisis dari kualitas gula dalam proses *Six Sigma* (*DMAIC*). Pada tahap ini dilakukan serangkaian perhitungan yang dapat diketahui dibawah ini:

A. Menetapkan Karakteristik Kualitas Kunci (*CTQ*)

CTQ dapat diartikan sebagai elemen dari proses atau kegiatan yang berpengaruh langsung terhadap pencapaian kualitas yang diinginkan. *CTQ* adalah kunci karakteristik yang dapat diukur dari sebuah produk atau proses yang harus

mencapai performansi standard atau batas dari spesifikasinya agar dapat memuaskan keinginan dan kebutuhan dari pelanggan.

Pada pembahasan kali ini, identifikasi cacat yang terlihat pada data produksi gula satu periode (15 hari) pada bulan Juni 2020 dapat dilihat pada tabel dibawa ini:

Tabel 5.4.1 Jenis-jenis Gula *Reject*

Jenis <i>Reject</i>	Keterangan
Non SNI	Tidak sesuai dengan SNI Gula Kristal Putih No. 3140.3:2010
Berat Jenis Butir	BJB > 1,2mm
Warna/ICUMSA	ICUMSA > 300 IU

Sumber: Bagian *Quality Assurance&HSE*

B. Peta Kontrol P

Pengendali proporsi kesalahan (p-chart) dan banyaknya kesalahan (np-chart) digunakan untuk mengetahui apakah cacat produk yang dihasilkan masih dalam batas yang disyaratkan. Peta ini digunakan jenis cacat dan karakteristik kualitasnya berupa atribut warna gula atau ICUMSA 300 IU dan variasi jumlah produk yang diteliti. Dengan perhitungan sebagai berikut:

- Menghitung presentase kerusakan

$$\bar{p} = \frac{x}{n} = \frac{252.8}{3792} = 0.067\%$$

- Menghitung center line

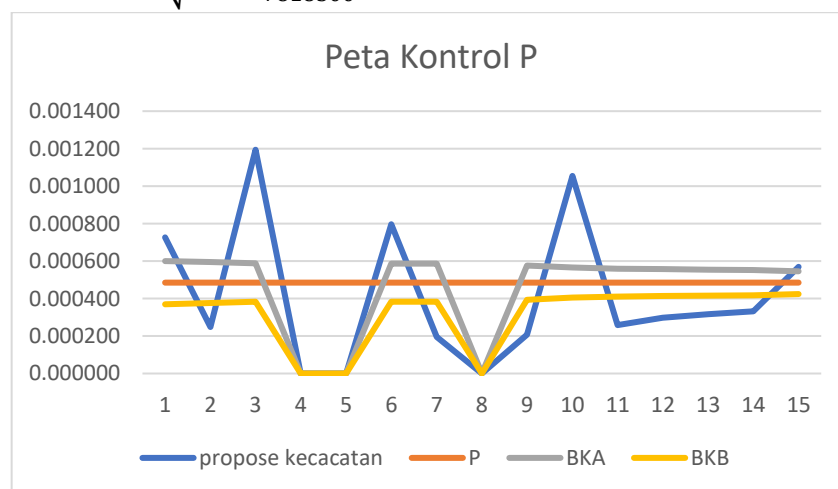
$$\bar{p} = \frac{\text{total produk cacat}}{\text{total produksi}} = \frac{3792}{7818500} = 0,000485$$

- BKA

$$0,000485 + 3\sqrt{\frac{0,000485(1-0,000485)}{7818500}} = 0,0006$$

- BKB

$$0,000485 - 3\sqrt{\frac{0,000485(1-0,000485)}{7818500}} = 0,0004$$



Gambar 5.1 Peta Kontrol P Gula Kristal Putih

C. Menghitung DPO, DPMO dan Six Sigma

Tingkat sigma dan DPMO merupakan sebuah tolak ukur kinerja perusahaan untuk menghadapi persaingan dalam dunia industri. Tingkat DPMO adalah tingkat cacat yang diizinkan perusahaan dalam satu juta kesempatan.

Berikut merupakan perhitungan tingkat sigma dan DPMO pada data pertama yaitu pada tanggal 16 Juni 2020:

- Perhitungan DPO

Diketahui :

Jumlah gula ICUMSA > 300 IU (D) = 240

Jumlah produksi (U) = 330500

CTQ = 3

$$\begin{aligned} \text{Nilai DPO} &= \frac{D}{U \times CTQ} \\ &= \frac{240}{330500 \times 3} \\ &= 0,000242 \end{aligned}$$

- Perhitungan DPMO

$$\begin{aligned} \text{Nilai DPMO} &= \text{DPO} \times 1.000.000 \\ &= 0,000242 \times 1.000.000 \\ &= 242,058 \end{aligned}$$

- Perhitungan Sigma

$$\begin{aligned} \text{Sigma} &= \text{normsinv} \frac{1.000.000 - \text{DPMO}}{1.000.000} + 1,5 \\ &= \text{normsinv} \frac{1.000.000 - 242,058}{1.000.000} + 1,5 \\ &= 2,49 \end{aligned}$$

Dilanjutkan sampai dengan data ke 15 maka direkap dalam tabel seperti berikut:

Tabel 5.4.2 Rekapitulasi Nilai *Defect*

No.	Produksi (kg)	Tanggal	<i>Defect</i> (kg)	DPO	DPMO	Sigma	Keterangan <i>Reject</i>	CTQ
1	330500	16/06/2020	240	0,000242	242,058	2,49	Non SNI	3
2	363500	17/06/2020	90	0,0000825	82,53	2,49	Warna/Icumsa	3
3	412800	18/06/2020	493	0,000398	398,09	2,49	Warna/Icumsa	3
4	0	19/06/2020	0	0	0	1,5	-	3
5	0	20/06/2020	0	0	0	1,5	-	3
6	419300 IU	21/06/2020	334	0,0002655	265,5	2,49	Warna/Icumsa	3
7	419000	22/06/2020	82	0,00006523	65,23	2,93	Warna/Icumsa	3
8	0	23/06/2020	0	0	0	1,5	-	3
9	528300 IU	24/06/2020	109	0,0000623	63,37	2,5	BJB	3

No.	Produksi (kg)	Tanggal	Defect (kg)	DPO	DPMO	Sigma	Keterangan Reject	CTQ
10	680800	25/06/2020	718	0,000351	351,55	2,496	Warna/Icumsa	3
11	779800	26/06/2020	202	0,0000863	86,34	2,499	Warna/Icumsa	3
12	842500	27/06/2020	251	0,0000993	99,307	2,49	Warna/Icumsa	3
13	906500	28/06/2020	287	0,0001055	105,534	2,498	Warna/Icumsa	3
14	966500	29/06/2020	321	0,0001107	110,708	2,49	Warna/Icumsa	3
15	1169000	30/06/2020	665	0,00019	189,62	2,49	Warna/Icumsa	3
Total	7818500	-	3792	-	2059,84	-		-
Rata2	521233,33	-	252,8	-	137,32	2,394		-

Sumber: Rekapitulasi data perhitungan dari Divisi *Quality Assurance*

Berdasarkan perhitungan nilai sigma dapat diketahui bahwa tingkat sigma PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan) tergolong baik. Tingkat sigma paling tinggi ada pada data ke – 7 dengan jumlah sigma sebesar 2,5 pada tanggal 22 Juni 2021 disebabkan oleh berat jenis butir yang tergolong rendah. Selain itu PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan) memiliki rata-rata DPMO sebesar 137,32 yang artinya PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan) tergolong sangat kompetitif di bidang perindustrian dalam hal pengendalian kualitas sesuai dengan standar perindustrian di Indonesia sebesar 3 sigma.

3. Tahap Analyze

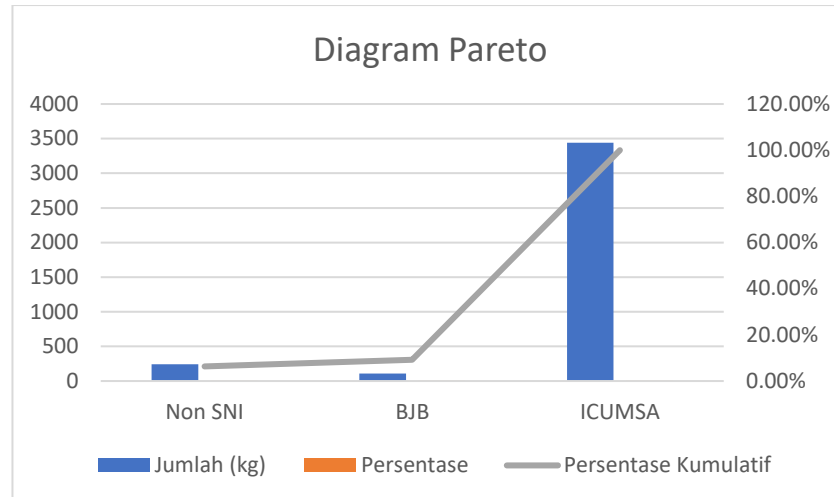
Setelah melakukan tahapan *measure*, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan terjadi dengan menggunakan diagram pareto dan diagram sebab akibat.

A. Diagram Pareto

Tabel 5.4.3 Persentase Ketidak Sesuaian

No.	Jenis Cacat	Jumlah (kg)	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Non SNI	240	6,33%	6,33%
2	BJB	109	2,87%	9,2%
3	ICUMSA	3443	90,8%	100%
	Jumlah	3792	100%	-

Berikut adalah digram pareto dari persentase ketidak sesuaian yang terjadi pada saat produksi gula berlangsung:

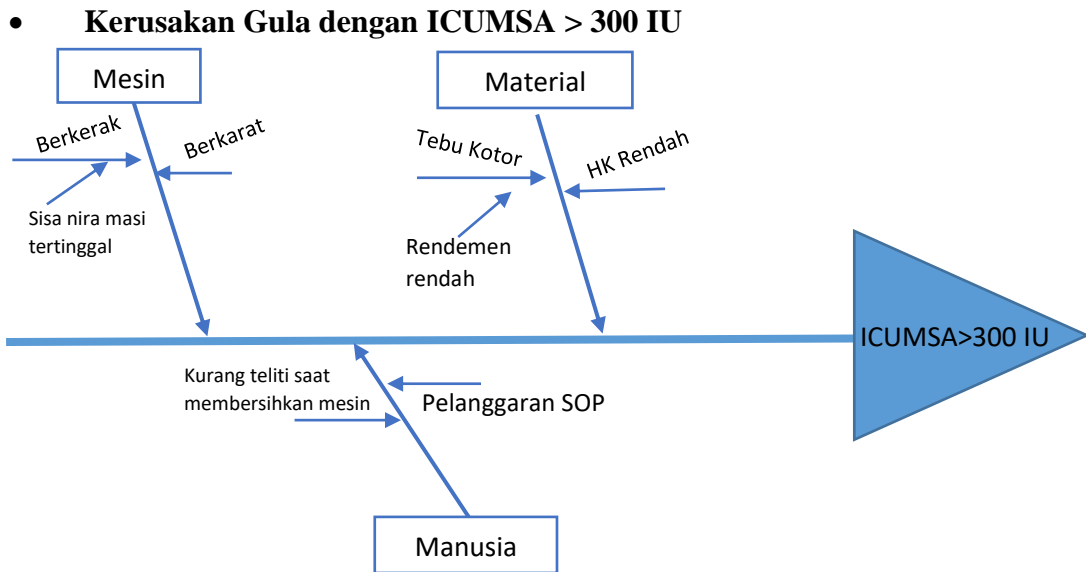


Gambar 5.2 Diagram Pareto Persentase Ketidaksesuaian

Setelah digambarkan oleh diagram pareto untuk persentase ketidaksesuaian untuk produk gula Kristal putih maka dapat disimpulkan bahwa ketidaksesuaian yang tidak lolos SNI atau gula Non SNI adalah sebesar 6,33%, ketidak sesuaian yang disebabkan karena Berat Jenis Butir (BJB) adalah sebesar 2,87% lalu yang terakhir ketidaksesuaian disebabkan oleh warna atau ICUMSA > 300 IU yaitu sebesar 90,8%. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penyebab ketidaksesuaian terbesar atau tertinggi karena warna gula atau ICUMSA.

B. Diagram *Fishbone*

Diagram *fishbone* atau biasa dikenal dengan diagram sebab akibat pada uraian kali ini digunakan untuk menganalisis penyebab kerusakan terbesar pada gula kristal putih yaitu warna atau ICUMSA > 300 dilanjutkan dengan gula Non-SNI dan berat jenis butir (BJB) diatas angka 12mg. Penyebab yang dianalisis dibatasi dengan material yang digunakan, mesin pada saat proses pembuatan gula dan manusia atau pekerja pada saat berlangsungnya proses pembuatan gula. Ketiga faktor tersebut adalah faktor yang paling mungkin untuk dilakukan perbaikan secara langsung. Berikut adalah diagram *fishbone* atau diagram sebab akibat untuk ketiga *reject* yang disajikan dalam gambar dibawah ini.



Gambar 5.3 Diagram *Fishbone* Untuk ICUMSA > 300

Analisis diagram *fishbone* untuk ICUMSA > 300:

Berdasarkan gambar 5.3 dapat diketahui penyebab ICUMSA > 300 IU dari faktor mesin adalah:

- Mesin yang digunakan pada saat pemrosesan nira berkerak atau sisa kotoran bekas gilingan periode sebelumnya masih tertinggal didalam mesin.
- Mesin berkarat atau korosi karena umur mesin yang sudah terlalu tua.
- Sisa nira lama mengering didalam mesin sehingga terlarut dan mencapuri bahan yang baru masuk.

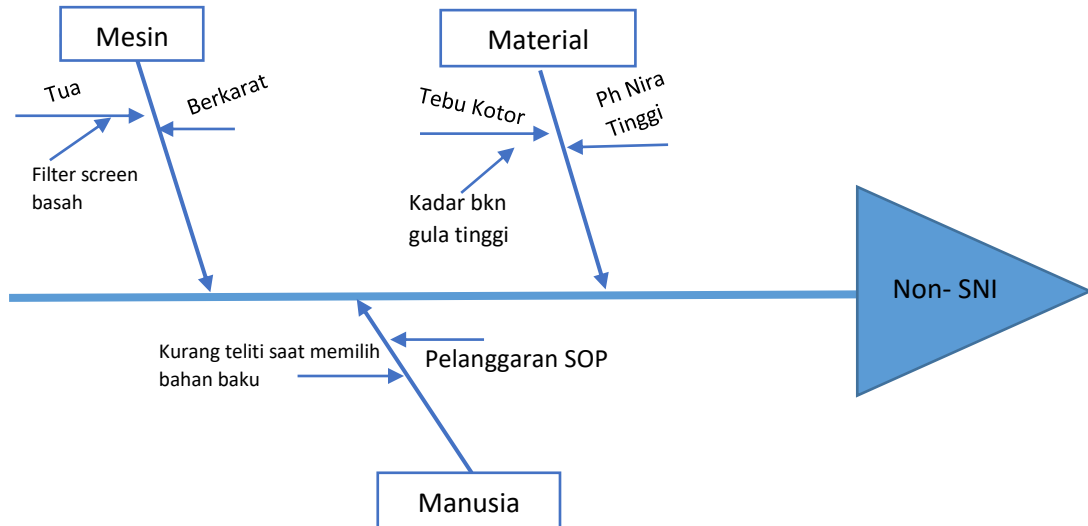
Faktor penyebab ICUMSA > 300 IU karena material yaitu:

- Tebu yang diangkut dari timbangan masih kotor atau kurang bersih sehingga kotoran tersebut ikut terlarut dalam nira.
- Harga kemurnian nira tergolong rendah maka kandungan nira didalam tebu tersebut sedikit sehingga bahan bukan gula jadi ikut serta dalam proses penggilingan.
- Nilai rendemen tebu rendah disebabkan karena kualitas tebu yang kurang bagus untuk diproses.

Pada faktor manusia, berikut adalah beberapa penyebab ICUMSA > 300 IU:

- Kurangnya ketelitian pada saat membersihkan mesin berarti pada saat proses *maintenance*, pekerja yang ditugaskan membersihkan kerak yang tersisa dari proses penggilingan sebelumnya kurang bersih sehingga kerak bekas nira terlarut dalam proses penggilingan baru.

- b. Pelanggaran SOP dapat saja terjadi ketika proses pembuatan gula berlangsung, seperti pekerja meninggalkan pabrik saat proses giling berlangsung sehingga kurangnya pengawasan.
- **Kerusakan Gula Kategori Non-SNI**



Gambar 5.4 Diagram *Fishbone* Untuk Gula Non-SNI

Berdasarkan gambar 5.4 dapat diketahui penyebab dari gula *reject* Non-SNI dari faktor mesin yaitu:

- a. Karena Pabrik Gula Meritjan merupakan pabrik yang tergolong sudah tua, kemungkinan pula mesin yang digunakan juga sudah mendekati masa habis pakainya mengakibatkan gula yang di produksi tidak sesuai dengan SNI yang telah ditetapkan oleh pemerintah.
- b. Mesin berkarat disebabkan karena mesin yang sudah tua tersebut, dikhawatirkan mesin yang berkarat juga mempengaruhi warna dan kualitas kadar gula.
- c. Pada saat proses pendinginan gula, memerlukan *filter screen* yang kering sehingga pada saat dikemas gula tidak basah dan menggumpal.

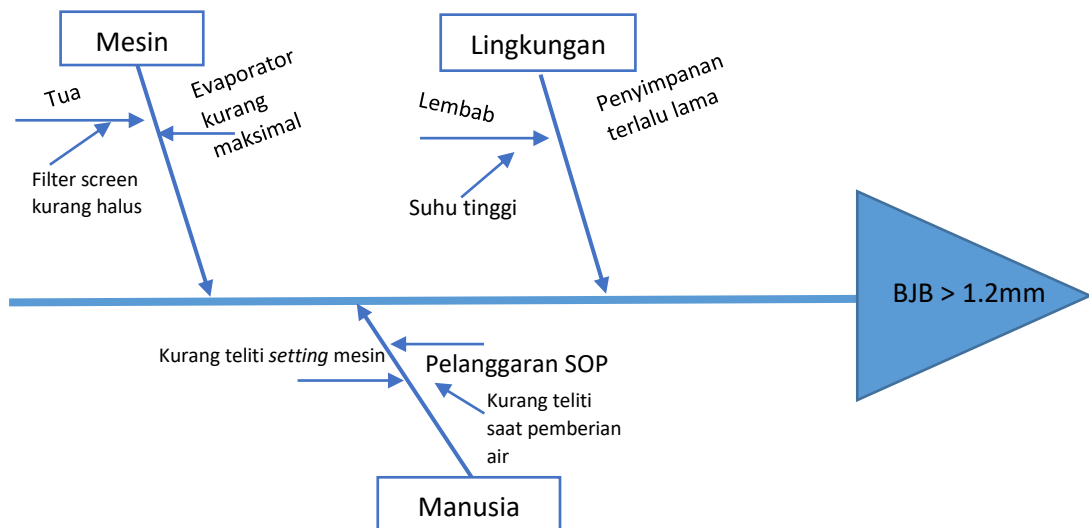
Untuk penyebab kerusakan gula kategori Non-SNI karena material adalah:

- a. Tebu yang diangkut dari timbangan masih kotor atau kurang bersih sehingga organisme bukan nira tersebut ikut terlarut dalam nira yang akan masuk ke meja penggilingan.
- b. Ph nira yang tinggi dapat merusak kualitas gula karena dapat menyebabkan asam.

- c. Selain nira yang ada didalam bahan utama yaitu tebu, bahan lain yang bukan nira pun ada didalam tebu tersebut, ada kalanya bahan lain bukan nira justru mendominasi tebu.

Manusia tidak luput dari lalai, untuk itu dibawah ini merupakan penyebab gula Non-SNI yang disebabkan oleh manusia:

- Ketika proses pembuatan gula sedang berlangsung, pelanggaran SOP dapat saja terjadi, salah satu contohnya yaitu pekerja meninggalkan pabrik saat proses giling berlangsung sehingga kurangnya pengawasan.
 - Kurangnya ketelitian dan menerapkan standarisasi pemilihan bahan baku utama maupun penunjang yang datang sebelum proses giling berlangsung.
- Kerusakan Gula Akibat Berat Jenis Butir (BJB) > 1.2mm**



Gambar 5.5 Diagram *Fishbone* Untuk BJB > 1.2mm

Berdasarkan diagram *fishbone* diatas, maka kerusakan gula akibat Berat Jenis Butir > 1.2mm pada mesin yaitu:

- Filter screen* pada alat *vibrating screen* memiliki fungsi sebagai pengayak yang mana *filter* yang digunakan kurang halus atau kurang kecil.
- Mesin yang digunakan di Pabrik Gula Meritjan kurang baru atau tua sehingga berpengaruh pada produk jadi.
- Evaporator yang bertugas untuk menguapkan kadar air yang berlebihan kinerjanya kurang maksimal.

Faktor lingkungan juga mempengaruhi kualitas BJB gula, beberapa diantaranya yaitu:

- a. Pada suhu atau ruangan yang lembab kadar air pada gula akan meningkat.
- b. Pada suhu ruangan yang tinggi atau panas gula akan mengalami kristalisasi sehingga gula dapat menggumpal.
- c. Umur simpan gula yang terlalu lama juga mempengaruhi kualitas gula.

Untuk faktor manusia sendiri dapat kita analisis sebagai berikut, yaitu:

- a. Kurangnya ketelitian saat *setting* mesin pengayak juga menjadi faktor penyebab kinerja mesin kurang maksimal.
- b. Pelanggaran SOP dapat saja terjadi ketika proses pembuatan gula sedang berlangsung, salah satu contohnya yaitu pekerja mengantuk saat proses giling berlangsung sehingga kurangnya ketelitian.
- c. Pada saat pemberian air di stasiun puteran juga harus diperhatikan, sehingga berat jenis butir tidak sesuai dengan standar.

4. *Improve*

Pada tahap ini diterapkan rencana tindakan peningkatan kualitas dengan perbaikan pada masing-masing penyebab masalah, dalam hal ini yang diutamakan yaitu penyebab ICUMSA > 300 IU karena menjadi faktor terbesar dalam kerusakan gula, kemudian dilanjutkan dengan penyebab gula *reject* karena Non-SNI dan BJB > 1.2mm. Rencana perbaikan dilakukan terhadap segala sumber yang berpotensi untuk menghasilkan produk cacat berdasarkan hasil analisis Fishbone atau diagram sebab akibat. Rencana tindakan perbaikan kualitas dapat dilihat pada Tabel 5.4.4. Dapat diketahui tahapan tindak lanjut dari ketiga permasalahan di atas. Diharapkan tahap *improve* ini memberikan rujukan penyelesaian atas permasalahan yang dihadapi PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan).

Tabel 5.4.4 Rencana Tindakan Perbaikan Kualitas

Cacat	Penyebab Cacat	Rencana Tindakan Perbaikan
ICUMSA > 300 IU	Mesin berkerak	Sebaiknya pada saat proses <i>maintenance</i> , mesin dibersihkan sebersih mungkin agar tidak ada kotoran yang ikut terlarut dalam nira.
	Mesin berkarat	Sebaiknya dilakukan pembaruan mesin yang sudah terlalu tua. Atau dilakukan pelapisan anti korosi pada mesin yang sudah berkarat.

	Sisa nira masih tertinggal dimesin	Sebaiknya dilakukan <i>scrub</i> pada mesin ketika proses <i>maintenance</i> , bila perlu menggunakan alat bantu atau bahan pembantu peluruh kerak agar mesin bersih kembali sehingga kerak tidak terlarut dalam nira.
	Tebu kotor	Sebelum dilakukan proses penggilingan atau pemerasan nira dari tebu sebaiknya dapat dipastikan dahulu tebu tersebut tidak ada kandungan kotoran yang dapat berdampak pada kemurnian warna nira.
	Harga kemurnian rendah	Memilih bahan baku atau tebu dengan kualitas bagus atau memastikan kualitas tebu tersebut bagus.
	Nilai rendemen rendah	Apabila nilai rendemen rendah maka dilakukan segmentasi kualitas gula agar bahan tidak terbuang percuma.
	Kurang teliti saat pembersihan alat/mesin	Pada saat pembersihan mesin, harus dilakukan hingga benar-benar bersih atau dilakukan <i>scrubbing</i> agar kotoran yang nempel pada dinding mesin tidak terlarut kedalam nira yang sedang diproses.
	Pelanggaran SOP	Memperketat peraturan dalam penggunaan SOP, bila perlu memberikan surat peringatan bagi pekerja yang melanggar.
Gula Non-SNI	Mesin sudah tua	Dalam rangka meningkatkan kinerja mesin untuk pengolahan gula, ada baiknya pihak perusahaan menggantinya dengan mesin maupun teknologi yang baru agar proses produksi hingga menjadi gula siap pakai tidak terhambat dan mengalami banyak <i>reject</i> .
	Mesin berkarat	Mesin berkarat disebabkan karena mesin sudah terlalu tua. Bila tidak dapat mengganti dengan mesin baru karena keterbatasan dana maka sebaiknya mesin dilapisi dengan lapisan atau cat anti karat sebaik mungkin.
	<i>Filter screen</i> basah	Pada saat proses pengayakan gula dibutuhkan saringan yang bersih dan kering, maka harusnya dilakukan pengeringan <i>filter</i> dengan vacuum agar air yang ada pada <i>filter</i> dapat diserap sempurna.

Cacat	Penyebab Cacat	Rencana Tindakan Perbaikan
Gula Non-SNI	Tebu kotor	Sebaiknya sebelum proses penggilingan tebu berlangsung ada baiknya menghilangkan kotoran yang ada pada tebu seperti tanah dan organisme lainnya yang menempel pada batang tebu. Dapat juga melakukan proses pemurnian semaksimal mungkin agar bahan bukan gula yang terlarut dapat dikeluarkan.
	Ph Nira tinggi	Untuk menurunkan kada Ph pada nira, dapat diperhatikan pada saat proses pemberian gas SO ₂ dan susu kapur agar menjaga keseimbangan antara asam dan basa pada nira.
	Kadar bukan gula mendominasi	Untuk menghilangkan kadar atau zat yang bukan gula pada nira, sebaiknya memaksimalkan proses pemurnian sehingga bahan lain yang bukan gula dapat terpisah.
	Pelanggaran SOP oleh operator	Operator yang meninggalkan stasiun kerja pada saat proses pengolahan gula menjadi tebu sebaiknya diberikan himbauan dan ada tim pengawas khusus untuk memantau kinerja operator.
	Kurangnya ketelitian saat seleksi bahan baku	Sebaiknya perusahaan menerapkan standarisasi bahan baku maupun bahan penunjang sesuai dengan kualitas yang sebaik mungkin agar tidak berpengaruh pada produk jadi.
BJB>1.2 mm	Mesin tidak diperbarui	Pada perusahaan lain, mesin <i>vibrating screen</i> sudah diganti dengan membrane yang lebih halus sehingga berat jenis butir gula yang dihasilkan akan jauh lebih baik dan tidak mengalami butiran yang terlalu besar.
	<i>Filter screen</i> kurang halus	Sebaiknya perusahaan mengganti <i>filter screen</i> dengan membrane yang jauh lebih halus agar dapat menghasilkan berat jenis butir yang sesuai dengan standarisasi yang ada.
	Kinerja evaporator kurang maksimal	Sebaiknya dilakukan pengecekan secara berkala agar evaporator dapat menguapkan kadar air berlebih pada nira.
	Ruangan lembab	Menjaga temperatur ruangan agar tetap pada suhu ruang yang normal dengan diberikan blower atau pendingin ruangan.

Suhu ruangan tinggi	Memberikan pendingin ruangan dapat menggunakan AC maupun blower yang dapat menyejukkan ruangan produksi maupun ruangan penyimpanan.
Gula disimpan terlalu lama	Sebaiknya gula dipasarkan dengan secepat mungkin agar tidak menumpuk pada Gudang yang menyebabkan penurunan kualitas gula
Kurang teliti saat <i>setting</i> mesin	Melakukan peninjauan Kembali pada <i>setting</i> mesin agar kinerja mesin beroperasi dengan maksimal.
Operator mengantuk	Meningkatkan konsentrasi operator dengan dianjurkan mengkonsumsi kopi sebelum jam kerja berlangsung.
Kurang teliti saat pemberian air	Pada stasiun puteran dilakukan pemberian air, dengan ini operator sebaiknya memperhatikan dan meninjau ulang pemberian banyaknya air yang dibutuhkan agar kadar air tidak tinggi.

5. *Control*

Dalam tahapan pengawasan dan pengendalian belum dapat dilakukan karena PT Perkebunan Nusantara X (Pabrik Gula Meritjan) belum menerapkan perbaikan yang disarankan, sehingga belum bisa dilakukan pengawasan terhadap rekomendasi yang telah diberikan.