

Analisis *Quality Control* Koreksi *Blending* BBM Jenis Premium dan Peralite

Quality Control Analysis on Blending of Premium and Peralite Fuels

Silvia*, Gudi Yenti Br. Munthe, Dewi Diniaty, Muhammad Rizki, Muhammad Nur

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293

Email: silvia@uin-suska.ac.id, gudiyenty@gmail.com, dewidiniaty@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Studi Kasus ini dilakukan pada a perusahaan pengolahan minyak bumi dan gas. Perusahaan ini memproduksi Bahan Bakar Minyak jenis premium dan pertalite. *Blending* Bahan Bakar Minyak jenis premium dan pertalite adalah proses pencampuran light naphta terhadap produk jadi yang telah selesai diproduksi. *Blending* bertujuan untuk mendapatkan nilai oktan yang optimal sehingga didapatkan nilai oktan yang sesuai dengan mesin kendaraan. jenis premium mendominasi nilai oktan saat awal produksi sebesar 88.8 .sehingga, ini perlu dilakukan koreksi agar oktan tersebut berubah menjadi 88.0 agar mesin dapat melakukan pembakaran. kemudian, pertalite memiliki nilai oktan 90.4 pada saat awal produksi dan perlu dilakukan *blending* agar nilai oktannya menjadi 90.0. penelitian ini melakukan analisis *quality control* untuk koreksi *blending* produk antara lain dari segi: faktor operator atau manusia, peralatan atau mesin, material, metode dan lingkungan.

Kata Kunci: *Blending, Premium, Peralite, Quality Control*

ABSTRACT

This case study was conducted at a petroleum and gas processing company. This company produces premium types of fuel oil and pertalite. Blending of premium and pertalite fuel oils is the process of mixing light naphta to finished products that have been produced. Blending aims to get the optimal octane value so that it gets an octane value that matches the vehicle engine. the premium type dominates the octane value at the start of production at 88.8. Thus, this needs to be corrected so that the octane changes to 88.0 so that the engine can burn. then, pertalite has an octane value of 90.4 at the beginning of production and needs to be blended so that the octane value becomes 90.0. This research conducts quality control analysis for correction of product blending, among others in terms of: operator or human factors, equipment or machinery, materials, methods and environment.

Keyword: *Blending, Premium, Peralite, Quality Control*

Pendahuluan

Perkembangan dunia perindustrian yang semakin pesat hingga saat ini tidak terlepas dari sektor migas (minyak bumi dan gas) sebagai salah satu bidang energi dan sumber daya mineral yang merupakan objek vital nasional. Dengan adanya sektor migas akan memberikan kemudahan bagi semua orang untuk memperoleh kebutuhan. Jika sektor migas tidak ada, maka akan terjadi kelumpuhan dalam aktivitas di berbagai sektor kehidupan. Keberadaan migas akan mampu menciptakan hal positif yang memajukan sektor industri dalam cakupan wilayah sehingga dapat memberikan keuntungan yang besar bagi kehidupan

bernegara guna meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Banyaknya kebutuhan aktivitas yang memerlukan energi membuat minyak bumi begitu sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Minyak bumi merupakan komoditas strategis yang menjadi sumber energi bagi perputaran roda perekonomian semua negara (Ma'arif, 2014).

Bahan bakar minyak (BBM) adalah energi yang terbentuk dari fosil dalam perut bumi yang tidak dapat diperbaharui. Yang termasuk dari komoditas BBM adalah Avgas (Aviation gasoline), Avtur (Aviation Turbine), Bensin, Minyak tanah (Kerosene), Minyak solar, Minyak diesel, Minyak bakar, Biodiesel dan Pertamina Dex. Dari sekian

banyak bahan bakar minyak (BBM), bensin dan solar merupakan BBM yang paling vital fungsinya. Di zaman modern ini, mobilitas manusia sangat tinggi, sehingga vitalnya bensin bagi perekonomian suatu negara sama vitalnya dengan darah bagi tubuh manusia. Karena tanpa bensin dan minyak solar dunia yang kita tempati ini seperti akan berhenti berdenyut (Latif, 2015).

Bahan bakar minyak adalah bahan bakar yang berasal dan/atau diolah dari minyak bumi. Berdasarkan Undang-Undang No.8 tahun 1971, Pertamina sebagai satu-satunya perusahaan milik negara yang ditugaskan oleh pemerintah melaksanakan pengusahaan migas mulai dari mengelola dan menghasilkan migas dari ladang-ladang minyak di seluruh Indonesia. Mengolahnnya dan menyediakan serta melayani kebutuhan bahan bakar minyak di seluruh Indonesia (Remus dkk, 2018).

Bahan bakar minyak jenis premium dan pertalite yang digunakan untuk kendaraan adalah jenis BBM yang memiliki nilai oktan 88,0 untuk jenis premium dan 90,0 untuk jenis pertalite. Jika nilai oktannya lebih tinggi, akan mengakibatkan mesin tidak dapat melakukan pembakaran. Oleh sebab itu dilakukan pencampuran antara produk jadi dengan bahan lain untuk menurunkan nilai oktan sehingga produk dapat dipasarkan. Sebaliknya, jika nilai oktan rendah mengakibatkan BBM mudah terbakar dan pastinya berbahaya.

Koreksi *blending* adalah kegiatan pencampuran *light naphta* terhadap produk jadi yang telah selesai diproduksi yang bertujuan untuk menurunkan nilai oktan yang tinggi agar mendapatkan nilai oktan yang sesuai dengan mesin kendaraan. Jika tidak dilakukan koreksi *blending*, akibatnya PT. XYZ Dumai akan mengalami kerugian karena produk yang dihasilkan tidak dapat melakukan pembakaran di mesin kendaraan sehingga tidak dapat dipasarkan ke masyarakat.

Pada umumnya koreksi *blending* juga berdampak pada volume akhir yang bertambah. Sehingga setelah dilakukan koreksi *blending*, maka akan diperoleh oktan yang sesuai dengan mesin kendaraan dan volume bertambah sehingga PT.XYZ Dumai memperoleh keuntungan akibat dilakukannya koreksi *blending* tersebut. Koreksi *blending* premium dan pertalite dilakukan dengan Light Naphta dengan tingkat 70-71, *Light Naphta* adalah bahan untuk pencampuran proses *blending*.

PT.XYZ Dumai merupakan perusahaan besar yang memiliki kualitas minyak dengan hasil yang baik karena kualitas minyak yang baik pasti berasal dari proses dan sesuai dari prosedur dan standar kualitas yang telah ditentukan. Menurut Wresni, A. dkk., (2019), bahwa salah satu penyebab kualitas dari produk dikaenakan proses produksinya tidak mengikuti SOP yang telah ditentukan.

menjelaskan bahwa Penyebab terjadinya koreksi *blending* produk antara lain dari segi: faktor operator atau manusia, peralatan atau mesin, material, metode dan lingkungan. Akibat dari koreksi *blending* produk pada proses pembuatan minyak dapat berdampak positif pada volume yang dihasilkan dan Oktan yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi terjadinya koreksi *blending* produk.(Annisa & Setiawan, 2018).

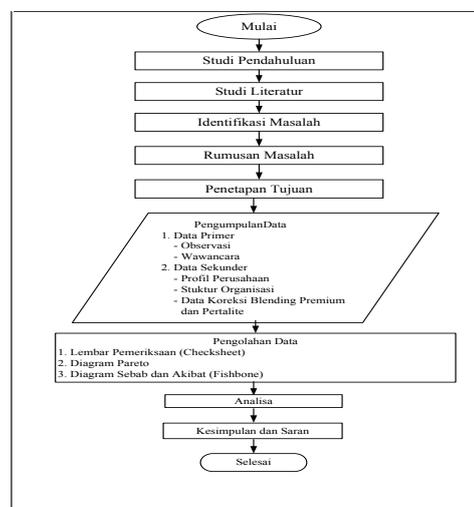


Gambar 1. Salah satu kilang di PT. XYZ Dumai

Untuk menganalisis koreksi *blending* produk terhadap premium dan pertalite maka diperlukan konsep *quality control* untuk mengidentifikasi terjadinya proses koreksi *blending* produk pada unit proses produksi kilang di PT. XYZ Dumai. *Quality control* adalah kualitas barang atau jasa dapat berkenaan dengan keandalan, ketahanan, waktu yang tepat, penampilannya, integritasnya, kemurniannya, individualitasnya, atau kombinasi dari berbagai faktor tersebut (Devani & Wahyuni, 2016). Lebih lanjut dalam (Angraini dkk., 2019) menjelaskan bahwa

Metode Penelitian

Tahapan penelitian dipaparkan pada *flowchart* di bawah ini (gambar 2).



Gambar 2. Metodologi Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Spesifikasi BBM jenis premium dan Peralite

a. Premium

Premium adalah bahan bakar mesin bensin yang memiliki angka oktan 88. Premium digunakan untuk bahan bakar kendaraan bermotor mesin bensin dengan resiko kompresi 9 : 10.

Tabel 1. Spesifikasi Produk Premium

Spesifikasi	Klasifikasi
Density	715-770
Stabilitas Oksidasi	360 menit
Dist 10 %	Max 74
Dist 50 %	75-125
Dist 90 %	Max 180
End Point	Max 215
Residue	Max 2.0
Dye content	Max 0.13
Existent Gum	Max 5
Induction Period	Min 360
Lead content (Pb)	Max 0.013
Mercaptane Sulphur	Max 0,002
RVP	45-69
RON	Min 88.0
Sediment	Max 1
Sulphur Content	Max 0,05
Unwashed Gum	Max 70
Washe Gum	Max 5
Copper Strip	Class 1

(Sumber : Arsip PT. XYZ Dumai, 2020)

b. Peralite

Peralite adalah BBM yang memiliki angka okтана 90. Peralite berwarna hijau terang dan digunakan untuk bahan bakar kendaraan bermotor.

Tabel 2. Spesifikasi Produk Peralite

Spesifikasi	Klasifikasi
RON	Min 90.0
Stabilitas Oksidasi	360 menit
Sulphur Content	0,05
Injeksi Pb	Tidak diizinkan
Kandungan Oksigen	2,7 %
Dist 10 %	Max 74
Dist 50 %	88-125
Dist 90 %	Max 180
End Point	Max 215
Residue	2.0 %
Sedimen	Max 1 mg/ L
Unwashed Gum	Max 70
Washed Gum	Max 5
RVP	45-69 kPa
Density	715-770
Copper Strip	Class 1
Sulphur Mercapten	Max 0,002 %
Kandungan Pewarna	Max 0,13 g /100 L

(Sumber :Arsip PT XYZ Dumai, 2020)

Berikut ini adalah 3 koreksi blending produk premium dan peralite dalam rentang tahun 2019-2020 berdasarkan pengambilan data langsung yang dilakukan di Departemen RP&O (*Refinery Planning & Optimization*) PT. XYZ Dumai:

Tabel 3. Data Koreksi Blending 2019- 2020 di Kilang *Refinery Unit II* PT. XYZ Dumai

No.	Koreksi Blending		Tangki	Transfer			
	Produk	Jumlah (Kiloliter)		Tangki	Mixer (Jam)	Kapasitas Transfer (mm)	Oktan
1.	PREMIUM	3000	07	12	± 2	220	88.8
2.	PERTALITE	8750	07	28	± 3	450	90,4
3.	PERTALITE	8750	07	28	± 3	160	90,4

(Sumber : Pengumpulan data PT.XYZ Dumai, 2020)

Tabel 4. Koreksi Blending Produk Premium dan Peralite

No.	Koreksi Blending Produk Premium dan Peralite
1.	Produksi produk premium 3000 Kiloliter di Tangki-12 Dengan Oktan 88,8 Koreksi Oktan 88,0
2.	Produksi produk peralite 8750 Kiloliter di Tangki-12 Dengan Oktan 90,4 Koreksi Oktan 90,0
3.	Produksi produk peralite

8750 Kiloliter di Tangki-12 Dengan Oktan 90,4 Koreksi Oktan 90,0
--

(Sumber : Pengumpulan data PT. XYZ Dumai 2020)

Dari data pada Tabel 3. Terlihat nilai oktan pada produk jadi masih tinggi yaitu 88,8 untuk BBM jenis premium dan 90,4 untuk BBM jenis peralite. Oleh karena itu diperlukan koreksi *blending* agar didapatkan nilai oktan optimal.

Quality Control

Adapun pengolahan data menggunakan *Quality Control* dalam proses produksi minyak di PT. XYZ Dumai adalah sebagai berikut :

Lembar Pemeriksaan (CheckSheet)

Berikut alat pengendalian kualitas lembar pemeriksaan (*checksheet*) pada stasiun koreksi blending premium.

Tabel 5. Lembar *Check Sheet* Stasiun Koreksi Blending Premium

Lembar Pemeriksaan (Checksheet)		
Bagian : Koreksi Blending Premium		
Lokasi : Tangki-12		
Pengawas : Supply Chain & Distribution Section Head		
Pekerja : Shift Supervisor Tank Farm I & II		
Tahun : 2020		
No.	Identifikasi Koreksi Blending	Volume (Kiloliter)
1.	Tangki-12 (Produk Premium) Oktan awal= 88,8 Oktan akhir= 88,0 Koreksi dengan Light Naphta (T-07) Tingkat LN= 70-71	3000 204,3
Volume Akhir		3.204,3

Dari tabel diatas tersebut dapat diketahui bahwa pada produk jenis BBM yaitu premium. Blending Premium menggunakan Naphta (70-71) estimasi total nilai volumenya sebesar 3.204,3 KL. Nilai tersebut menjelaskan bertambahnya volume dari sebelumnya.

Berikut alat pengendalian kualitas lembar pemeriksaan (*checksheet*) pada stasiun koreksi blending pentalite.

Tabel 6. Lembar *Check Sheet* Stasiun Koreksi Blending Pentalite

Lembar Pemeriksaan (Checksheet)		
Bagian : Koreksi Blending Pentalite		
Lokasi : Tangki-28		
Pengawas : Supply Chain & Distribution Section Head		
Pekerja : Oil Movement Section Head		
Tahun : 2019		
No.	Identifikasi Koreksi Blending	Volume (Kiloliter)
1.	Tangki-28 (Produk Pentalite) Oktan awal = 90,4 Oktan akhir = 90,0 Koreksi dengan Light Naphta (T-07) Tingkat Light Naphta = 70-71	8750 450
Volume Akhir		9.145,55
2.	Tangki-28 (Produk Pentalite) Oktan awal = 90,4 Oktan akhir = 90,0 Koreksi dengan Light Naphta (T-07) Tingkat Light Naphta = 70-71	8750 160
Volume Akhir		8.890,64

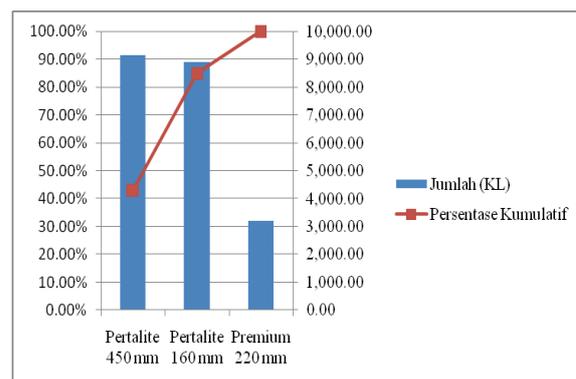
Diagram Pareto

Tabel 7. Persentase koreksi blending

No	Jenis Koreksi Produk	Jumlah (Kiloliter)	Persentase	Persentase Kumulatif
1	Koreksi Blending Pentalite 450 mm di Tangki-28	9.145,55	43,058 %	43,058 %
2	Koreksi Blending Pentalite 160 mm di Tangki-28	8.890,64	41,857 %	84,915 %
3	Koreksi Blending Premium 220 mm Tangki-12	3.204,3	15,085 %	100 %
Total		21.240.49	100 %	

Dengan persentase masing-masing sebesar Koreksi Blending Premium Tangki-12 sebesar 15,085 %, Koreksi Blending Pentalite 450 mm di Tangki-28 sebesar 43,058 % dan Koreksi Blending Pentalite 160 mm di Tangki-28 sebesar 41,857 %. Ketiga koreksi blending produk yang terjadi harus segera dilakukan tindakan perbaikan guna meningkatkan volume dan harga produk.

Berdasarkan data di tabel 7, maka dapat digambarkan diagram pareto yaitu untuk mengidentifikasi masalah utama untuk meningkatkan volume dan harga produk dari yang paling besar ke yang paling kecil.



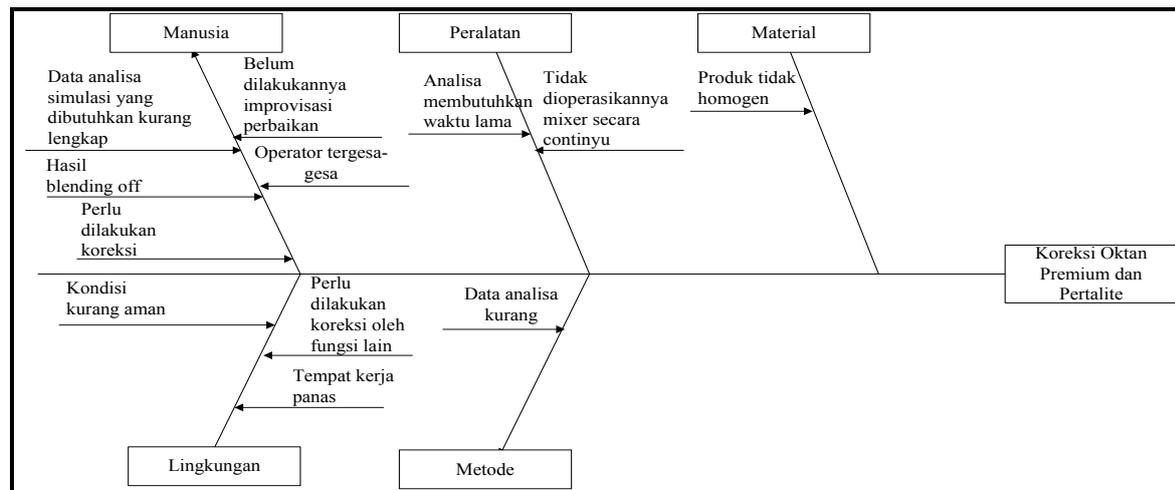
Gambar 3. Diagram Pareto

Adapun analisa persentase blending produk jenis BBM Periode tahun 2020 dilakukan untuk mengetahui berapa tingkat persen koreksi blending produk dan volume yang dihasilkan. Persentase produk akan berdampak pada seberapa besar volume premium dan pentalite ketika Oktan telah berubah guna meningkatkan keuntungan perusahaan. Persentase tersebut berguna dalam

mengidentifikasi koreksi utama untuk meningkatkan volume produk agar memberikan keuntungan atau margin yang lebih tinggi dari yang paling besar ke yang paling kecil.

Selanjutnya analisa untuk diagram pareto menjelaskan persentase jumlah volume setelah dikoreksi yang tertuang dalam bentuk grafik untuk memudahkan dalam melihat data hasil koreksi akhir.

Fishbone



Gambar 4. Diagram Fishbone

Kesimpulan

Lembar pemeriksaan premium identifikasi terhadap Oktan 88,8 menjadi 88,0 yang dilakukan di bagian koreksi *blending* premium di Tangki 12, dengan pengawas *supply chain and distribution section head* dan pekerja *shift supervisor tank farm I dan II* dengan estimasi jumlah transfer 220 mm. Volume awal 3000 Kiloliter sehingga volume akhirnya menjadi 3.204,3 Kiloliter.

Sedangkan peralite identifikasi terhadap Oktan 90,4 menjadi 90,0 yang dilakukan di bagian koreksi *blending* peralite di Tangki 28, dengan pengawas *supply chain and distribution section head* dan pekerja *oil movement section head* dengan estimasi jumlah transfer 450 mm. Volume awal 8750 Kiloliter sehingga volume akhirnya menjadi 9.145,4 Kiloliter.

Lembar pemeriksaan peralite dentifikasi terhadap Oktan 90,4 menjadi 90,0 yang dilakukan di bagian koreksi *blending* peralite di Tangki 28, dengan pengawas *supply chain and distribution section head* dan pekerja *oil movement section head*

Untuk mengetahui penyebab dan koreksi *blending* produk, maka dianalisa menggunakan diagram sebab akibat. Berikut ini adalah diagram sebab akibat untuk koreksi *blending* premium dan peralite. Koreksi tersebut dianalisa menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone*)

Diagram sebab akibat (*fishbone*) terkait tingkat lebihnya nilai Oktan yang berakibat pada volume dan margin produk di RU II akan dianalisa lebih dalam menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone*). Diagram sebab akibat (*fishbone*) yang dominan diperoleh dari manusia dan alat.

dengan estimasi jumlah transfer 160 mm. Volume awal 8750 Kiloliter sehingga volume akhirnya menjadi 8.890,4 Kiloliter.

Untuk mengetahui diagram sebab akibat (*fishbone*) terjadinya koreksi *blending* produk pada proses produksi produk premium dan peralite.

Penyebab terjadinya koreksi *blending* produk dari beberapa faktor yaitu :

Manusia seperti : data analisa simulasi tidak lengkap menyebabkan analisa *over on spec* sehingga perlu dilakukan koreksi, belum dilakukannya improvisasi perbaikan dan operator tergesa-gesa.

Peralatan seperti : Analisa membutuhkan waktu yang lama dan tidak dioperasikannya *mixer* secara kontinyu

Lingkungan seperti : kondisi kurang aman sehingga perlu dilakukan koreksi oleh fungsi lain dan lingkungan tempat kerja yang panas.

Material seperti : Produk tidak homogen

Metode seperti : Data analisa kurang

Daftar Pustaka

- Annisa, M.R., & Setiawan. W. (2018) Menganalisis *Defect Sanding Mark Unit Pick Up Tmc* Dengan Metode *Seven Tools* Pt. Adm. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*.
- Latif, A. (2015). Dampak Fluktuasi Harga Bahan Bakar Minyak Terhadap Suplai Sembilan Bahan Pokok di Pasar Tradisional". *Jurnal Al-Buhuts* Vol. 11 No. 1.
- Ma'arif, S. (2014). Kebijakan Perminyakan Nasional : Dari Kendali Negara Menuju Kapitalisme Pasar. *Jurnal Administrasi Negara*.
- Remus, S., Panggabean, & P, Siregar, S. (2018). Analisis Pengaruh Perubahan Harga Bahan Bakar Minyak Premium dan Solar Di Kota Medan. *Jurnal Ilmiah Methonomi*.
- Devani, V. & Wahyuni, F. (2015). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan *Statistical Process Control* di *Paper Machine 3*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*.
- Anggraini, W., Kusumanto, I., Sutaryono (2019). Usulan Peningkatan Kualitas Kain Batik Semi Tulis menggunakan Metode *Six Sigma*. *Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri, Vol 5. No. 1, 2019*.