

ANALISA KUALITATIF DALAM PRODUK PERTAMAX MENGGUNAKAN DISTILASI ATMOSFERIK DI PERTAMINA (PERSERO) SUPPLAI DAN DISTRIBUSI REGION III TERMINAL BBM JAKARTA GROUP

Dedi Kusnaendar

Akademi Minyak dan Gas Balongan Indramayu
dkusnaendar1@gmail.com

Abstrak

TBBM Jakarta Group merupakan salah satu perusahaan Pertamina yang mengelolah penerimaan, penimbunan dan pendistribusian BBM dan BBK ke konsumen wilayah DKI Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi dan Sukabumi. Dengan produk yang meliputi, pertamax turbo, pertamax, premium, dan fame. Distilasi Atmosferik ASTM D 7345 adalah metode uji untuk penentuan trayek titik didih pada produk-produk minyak bumi. Metode ini merupakan salah satu metode uji yang terdapat di laboratorium minyak bumi yang digunakan sebagai sarana dikla, dan sekaligus sebagai sarana uji sample. Distilasi Atmosferik ASTM D 7345 memiliki prinsip uji yaitu menguapkan produk minyak bumi dan akhirnya mengkondensasikan uap tersebut menjadi minyak kembali. Sedangkan ruang lingkup dari uji ASTM D 7345 adalah metode uji untuk penentuan karakteristik. Produk minyak bumi yang memiliki range titik didih antara 20 – 400 °C pada tekanan atmosferik dengan menggunakan alat microdistilasi. Pada metode uji ASTM D 7345, sebanyak 10 ml uji sample dipanaskan secara perlahan lahan dan kemudian uap hidrokarbon yang teruapkan tersebut akan menetes setelah melalui kondensor. Tetesan uap hidrokarbon tersebut selanjutnya tertampung di gelas receiver kapasitas 100 ml dan setiap memperoleh tetesan sebanyak 10 ml kenaikan suhunya dicatat. Pada metode ASTM D 7345 ini hanya diperlukan uji sample dengan waktu pengujian tidak lebih dari 15 menit.

Kata Kunci: ASTM D 7345, Sampel, Minyak bumi, Distilasi Atmosferik, BBM

Pendahuluan

Minyak bumi memiliki peranan penting di dalam kehidupan manusia sebab melalui proses pengolahan tertentu akan didapat bermacam-macam produk. Salah satu produk tersebut adalah motor gasoil mogas. Sejalan dengan berkembangnya kemajuan teknologi permesinan dan semakin bertambahnya jumlah industri kendaraan bermotor maka kebutuhan akan permintaan bahan bakar mogas yang berkualitas semakin berkualitas bertambah pula (Harjono: 2000).

Tentunya hal ini sangat ditanggapi oleh PT. Pertamina yang telah dipercaya pemerintah dalam hal mengelola industri migas di Indonesia, Teknologi Pengolahan untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas migas tersebut meliputi :

- a. Proses Distilasi Atmosferik
- b. Proses *Reforming*
- c. Proses Perengkahan (*Craking*)
- d. Proses Polimerisasi
- e. Proses Alkilasi
- f. Proses Isomerisasi
- g. Proses Pemurnian
- h. Proses pencampuran (*Blending*)

Pertamax merupakan salah satu produk unggulan PT. Pertamina. Pertamax merupakan produk generasi baru dari premium. Dibandingkan dengan premium, pertamax memiliki nilai oktan yang tinggi serta memiliki efek polutan yang lebih rendah, sehingga pertamax ini lebih ramah terhadap lingkungan.

Untuk menjamin mutu dari produk Pertamina, maka pemerintah menetapkan keputusan Dirjen Migas no. 3674 K/24/DJM/2006 tertanggal 17 Maret 2006.

Transportasi yang digunakan PT. Pertamina dalam mendistribusikan Bahan Bakar Minyak (BBM) diantaranya melalui jalur laut dengan kapal tanker dan jalur pipa (*pipeline*). Bila dibanding dengan jalur laut, jalur pipa lebih efektif karena jalur pipa dapat menyalurkan beberapa jenis BBM (multi produk) dalam satu jalur pipa. Proses tersebut dikenal dengan nama *batching*. TBBM Plumpang menerima BBM dengan jalur pipa salah satunya dari Balongan dengan panjang pipa 221 km dan *flow rate* 650 kl/jam. TBBM Plumpang menerima multi produk (pertamax, premium, solar) dari Balongan.

PT. Pertamina (Persero) TBBM (Terminal Bahan Bakar Minyak) Jakarta Group, depot ini merupakan salah satu depot terbesar yang berada di Indonesia dan sekaligus depot yang sangat vital dalam pengoperasiannya TBBM Jakarta Group dalah bagian operasi dari PT. Pertamina (Persero) dalam proses penerimaan, penimbunan dan pendistribusian. PT. Pertamina (Persero) TBBM memiliki berbagai macam laboratorium, salah satunya laboratorium Distilasi yang digunakan untuk pengujian beberapa produk hasil olahan minyak bumi agar memiliki spesifikasi yang baik dan ramah lingkungan.

Dengan demikian mahasiswa Teknik Kimia sebagai calon *engineer* di masa yang akan datang memahami seluruh proses pemecahan masalah dalam situasi nyata di lapangan. Pengalaman penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan serta menumbuhkan sikap presponsif dan antisipatif mahasiswa dalam memecahkan berbagai masalah di lapangan. Melalui kemitraan yang terbentuk antara Akamigas Balongan dengan berbagai institusi tempat praktek maka diantaranya mereka yang terlibat akan berkembang dialog antara pendekatan akademik dengan pendekatan industri.

Secara umum pertamax sendiri merupakan produk olahan dari *crude oil*. Dalam bahasa Indonesia *crude oil* diartikan sebagai minyak mentah. Minyak tersebut merupakan campuran senyawa hidrokarbon yang tidak memiliki komposisi yang sama. Di samping itu, minyak mentah—*crude oil*—memiliki sifat yang berbeda antara satu ladang dengan ladang lain, hingga satu sumur dengan sumur yang lain (Kardjono: 2006).

Dalam pengembangannya, pertamax dan produk olahan minyak lain diperoleh melalui beberapa teknik pengolahan. Namun, dalam penelitian yang telah dilakukan, peneliti hanya memfokuskan penelitian pada pengolahan minyak dengan teknik Atmosferik.

Secara umum destilasi merupakan kegiatan pokok yang tidak dapat dipisahkan dari proses pengolahan minyak. Destilasi—atau yang juga disebut penyulingan—adalah pemisahan Hukum Raoult melalui perbedaan titik didih. Dalam kaitannya dengan destilasi atmosferik, destilasi yang dimaksud adalah penyulingan yang dilakukan melalui tekanan atmosfer. Lebih lanjut, teknik penyulingan ini memisahkan masing-masing fraksi dari minyak bumi. Pada prosesnya, kegiatan destilasi atmosferik, menggunakan proses pemanasan dengan suhu tertentu, memasukkan minyak tersebut ke dalam kolom fraksi, lalu memisahkan masing-masing fraksi terkait.

Pada kesempatan ini peneliti melakukan pengujian BBM produk pertamax menggunakan destilasi atmosferik yang didistribusikan oleh Pertamina (Persero) Suplai dan Distribusi Region III Terminal BBM Jakarta Group.

Metode Penelitian

Kegiatan ini dilaksanakan di PT. Pertamina (Persero) Suplai dan Distribusi Region III Terminal BBM Jakarta Group. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah 2 bulan, terhitung dari 2 Mei 2017 hingga 4 Juni 2017.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan eksperimen. Metode penelitian kualitatif sendiri adalah metode yang ditujukan untuk memahami fenomena mengenai subjek penelitian, baik itu perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan yang lainnya (Moleong: 2007). Lebih lanjut, Bogdan dan Taylor (1975) menambahkan bahwa metode kualitatif adalah metode penelitian yang menghasilkan penelitian dalam bentuk data deskriptif. Data-data yang dimaksud merupakan data yang berkaitan dengan objek penelitian. Data tersebut dapat berupa lisan maupun tulisan, diperoleh dari hasil pengumpulan data, serta tertuju pada objek yang sedang diteliti. Dalam pandangan lain, penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dilakukan atas pengumpulan data pada lingkungan alamiah, melalui metode yang juga alamiah, dan dilakukan oleh peneliti yang juga terikat serta tertarik secara alamiah (David Williams: 1995).

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, diantaranya adalah wawancara dan studi literatur. Kedua teknik pengumpulan data ini peneliti gunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan penelitian. Wawancara dilakukan pada analis di laboratorium. Kegiatan wawancara dilakukan untuk pengumpulan data secara langsung, serta pada sumber yang juga langsung menangani hal-hal terkait penelitian. Studi literatur peneliti lakukan di beberapa sumber literatur. Studi literatur peneliti lakukan untuk mendapat data dan informasi terkait objek penelitian.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

1. Metode Distilasi Atmosferik ASTM D 7345

a. Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaannya distilasi atmosferik membutuhkan beberapa alat dan bahan sebagai berikut:

- 1) 1 liter Pertamina;
- 2) 4 butir batu didih;

b. Komponen Utama

Komponen utama dari peralatan mikro distilasi *area recovery* kondensat dengan gelas penampung, sebuah dudukan labu distilasi dengan sistem pemanas, alat ukur temperatur cairan *specimen*, alat ukur mengatur proses distilasi, dan sistem pengolahan data untuk mengonversi informasi yang terekam kedalam format laporan standar yang diakui oleh industri.

Barometer for calibration, sebuah peralatan pengukur tekanan yang mampu mengukur tekanan udara setempat dengan keakuratan 0,1 kPa (1 mmHg) atau lebih baik, pada kondisi ketinggian yang relatif sama terhadap permukaan laut dimana peralatan tersebut berada. Barometer hanya digunakan untuk kalibrasi berkala peralatan untuk tekanan eksternal atau internal.

Sampling device, suntikan (*syringe*) yang terbuat dari gelas atau plastik dengan kapasitas 10 +/- 0.3 ml atau peralatan sejenis lainnya dengan kapasitas yang sama.

Waste beaker, gelas ukur kapasitas 200 ml, dengan diameter sebesar 70 mm dan tinggi sekitar 130 mm dilengkapi dengan penutup untuk mengurangi penguapan. Penutup harus didesain agar tekanan di dalam gelas kimia sama dengan tekanan atmosfer.

c. Kinerja Alat

- 1) Untuk pengujian material dengan *initial boiling point* sama dengan 100°C dan di bawahnya. sebelum membuka botol penyimpanan sampel terlebih dahulu diinginkan sampel dan botolnya hingga mencapai temperatur 10°C di bawah temperatur perkiraan *initial boiling point* dari material sampel;

- 2) Untuk pengujian material dengan *initial boiling point* di atas 100°C, bawa sampel dan botol penyimpanannya pada temperatur, jika sampel telah memadat sebagian atau seluruhnya selama penyimpanan, hangatkan sampel dan diaduk dengan lembut;
- 3) Pastikan *measuring head* dari peralatan distilasi telah mencapai temperatur dan sisa residu kondensat yang menempel telah dibersihkan;
- 4) Periksa bahwa labu distilasi dalam keadaan bersih dan kering;
- 5) Memasukan batu didih (*boiling chip*) ke labu secukupnya 4 butir sebelum sampel dimasukan ke dalam labu distilasi;
- 6) Masukan sampel menggunakan pipet yang terkalibrasi dan bersih sebanyak 10 ml ke dalam labu distilasi yang telah diisi batu didih;
- 7) Pasang *stropper (measuring head)* pada labu distilasi dengan hati-hati dan sampel terdengar bunyi "*click*" yang menandakan *stropper* telah terpasang dengan baik pada labu distilasi;
- 8) Pastikan posisi *heating block* berada di bawah dengan menekan *knop* atau tombol *heating block* levanya ke posisi bawah;
- 9) Masukan lengan dari *flask* distilasi ke dalam karet yang berwarna merah dan *coupling* ke dalam *stainless steel fixing arm* sampai terdengar bunyi klik. Pastikan *flask* pada posisi tegak lurus;
- 10) Naikan *heating block* dengan menekan "tombol panjang" pada ujung depan kanan;
- 11) Turunkan *cover* proteksi dan pastikan *waste bottle* telah diletakkan di tempatnya;
- 12) Setelah alat dinyatakan di layar akan muncul pilihan bahasa yang digunakan;
- 13) Kemudian di layar akan muncul "*Main Menu*" kemudian tekan "*Start*";
- 14) Untuk menentukan produk yang akan diuji tekan tombol "*Product*";
- 15) Masukan data – data sampel yang diuji dengan menekan tombol "*Sample ID*". Untuk memilih huruf atau angka yang akan digunakan gunakan tombol "*Direction Keys*" dan "*Insert*" sedangkan untuk menghapus gunakan tombol "*Delete*" jika telah selesai gunakan tombol "ok";
- 16) Masukan nama operator dengan menekan tanda "Oper" untuk memilih nama operator gunakan "*Direction keys*" dan *Enter "Keys"*. Jika nama Operator

belum terdaftar tekan tanda “*others*” dan masukan nama operator seperti memasukan data “sampel ID”;

- 17) Setelah dipastikan bahwa data sampel telah cocok dan posisi pemasangan labu distilasi telah sesuai dengan ketentuan, tekan tombol “*start now*” untuk memulai pengujian;
- 18) Proses distilasi akan berlangsung 10 menit;
- 19) setelah selesai hasil distilasi akan muncul di layar *display* dan akan otomatis mencetak hasil melalui printer;
- 20) tunggu sampai proses *cooling* (pendinginan) selesai kemudian buka cover proteksi dan turunkan *heating block* dengan menekan “tombol panjang”;
- 21) Lepaskan *coupling* dari *stainless steel fixing arm* dengan menekan tombol *coupling* (perhatikan agar tidak melepaskan *coupling* dengan memutar-mutar *measuring head* karena dapat mematahkan *side arm of flsk*);
- 22) Lepaskan *flash* dari *measuring head* kemudian bersihkan *thermocouple* dengan *tissue* kering atau *tissue* basah dengan *acetone*;
- 23) Setelah itu bersihkan *flask an syringe* dengan *toulena* dan bilas lagi menggunakan *acetone*;
- 24) Setelah seesai atau siap melakukan test berikutnya;

2. Hasil Analisis Pertamax

a. Hasil Analisis Minggu Pertama di Bulan Mei 2017

Berikut adalah hasil analisis minggu pertama di bulan Mei 2017 yang telah peneliti peroleh:

Tabel 1
Hasil Analisa Sampel Minggu Pertama di Bulan Mei 2017

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil			
				Tanggal			
				2	3	4	5
Appearance		Visual	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear
Color		Visual	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Density at 15°C	Kg/m ³	ASTM D 1298	715 – 770	735,8	729,9	741,9	742,9

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil				
				Tanggal				
				2	3	4	5	
Destillation IBP - 10 % vol. Evaporated - 50 % vol. Evaporated -90 % vol. Evaporated FBP - Residu	$^{\circ}\text{C}$	ASTM D 7345	Max. 74	31	34,7	30,5	30,1	
	$^{\circ}\text{C}$			55,3	53,5	54	53,3	
	$^{\circ}\text{C}$			77 – 110	82,7	88,5	90,5	99,4
	$^{\circ}\text{C}$			130 – 180	167,7	173,9	176,8	180,4
	$^{\circ}\text{C}$			Max. 215	195,1	205,8	210,9	215,0
	% vol		Max. 2.0	1,2	1,2	1,3	1,3	
RVP		ASTM D 323	45 – 60	58,1	58,5	58	60,0	
RON		ASTM D 2699	Min. 92,0	-	-	-	-	
Sulfur Content		ASTM D 4294	Max. 0,05	0,017 0	0,014 7	0,018 3	0,023 3	
Copper Strip Corrosion		ASTM D 130	1	1a	1a	1a	1a	

b. Hasil Analisis Minggu Kedua di Bulan Mei 2017

Berikut adalah hasil analisis minggu kedua di bulan Mei 2017 yang telah peneliti peroleh:

Tabel 2
Hasil Analisis Minggu Kedua di Bulan Mei 2017

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil			
				Tanggal			
				8	9	10	12
Appearance		Visual	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear
Color		Visual	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Density at 15 $^{\circ}\text{C}$	Kg/m^3	ASTM D 1298	715 – 770	733,8	734,7	737,7	735,8

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil			
				Tanggal			
				8	9	10	12
Destilation IBP - 10 % vol. Evaporated - 50 % vol. Evaporated -90 % vol. Evaporated FBP - Residu	°C	ASTM D 7345	Max. 74	29,8	32,9	29,3	32,5
	°C			53,6	54,6	53,2	54,2
	°C			79	84,5	80,7	79,3
	°C			171,3	171,7	172,0	171,3
	°C			198,2	201,3	202,8	197,8
	% vol		130 – 180	1,2	1,2	1,2	1,2
			Max. 215 Max. 2.0				
RVP		ASTM D 323	45 – 60	60,0	59,1	58,9	59,7
RON		ASTM D 2699	Min. 92,0	-	-	-	-
Sulfur Content		ASTM D 4294	Max. 0,05	0,0244	0,018 8	0,027 5	0,005 1
Copper Strip Corrosion		ASTM D 130	1	1a	1a	1a	1a

c. Hasil Analisis Minggu Ketiga di Bulan Mei 2017

Berikut adalah hasil analisis minggu ketiga di bulan Mei 2017 yang telah peneliti peroleh:

Tabel 3
Hasil Analisis Minggu Ketiga di Bulan Mei 2017

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil				
				Tanggal				
				15	16	17	18	19
Appearance		Visual	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear
Color		Visual	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Density at 15°C	Kg/m ³	ASTM D 1298	715 – 770	742,9	739,8	735,7	738,6	743,9

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil						
				Tanggal						
				15	16	17	18	19		
Destillation IBP - 10 % vol. Evaporated - 50 % vol. Evaporated -90 % vol. Evaporated FBP - Residu	°C	ASTM D 7345	Max. 74	32,3	33,1	30,5	32,6	29,6 52,9		
	°C			54,1	55,3	55,9	55,4			
	°C			93,4	87,6	85	87,2			
	°C			77 – 110	176,1	174,4	176,9		177,1	93,4
	°C			130 – 180	211,2	205,2	206,3		206,0	175,8 209,7
% vol	Max. 215 Max. 2.0	1,2	1,2	1,2	1,2					
RVP		ASTM D 323	45 – 60	59,6	58,3	57,1	58,4	59,7		
RON		ASTM D 2699	Min. 92,0	-	-	-	-	-		
Sulfur Content		ASTM D 4294	Max. 0,05	0,003 1	0,021	0,013 1	0,001 2	0,013 4		
Copper Strip Corrosion		ASTM D 130	1	1a	1a	1a	1a	1a		

d. Hasil Analisis Minggu Keempat di Bulan Mei 2017

Berikut adalah hasil analisis minggu keempat di bulan Mei 2017 yang telah peneliti peroleh:

Tabel 4
Hasil Analisis Minggu Keempat di Bulan Mei 2017

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil			
				Tanggal			
				22	23	24	26
Appearance		Visual	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear
Color		Visual	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Density at 15°C	Kg/m ³	ASTM D 1298	715 – 770	741,8	734,0	734,1	736,8

Distillation IBP	°C	ASTM D 7345		30,2	30,9	32,4	33
- 10 % vol.	°C			55,5	52,6	53,8	55,3
Evaporated - 50 % vol.	°C		Max. 74	92,7	79,6	80,4	81,4
Evaporated -90 % vol.	°C		77 – 110	172,3	167,5	167,7	170,7
Evaporated FBP	°C		130 – 180	206,7	195,8	198,8	201,0
- Residu	% vol	Max. 215 Max. 2.0	1,2	1,2	1,2	1,2	
RVP		ASTM D 323	45 – 60	56,5	60,0	59,7	58,2
RON		ASTM D 2699	Min. 92,0	-	-	-	-
Sulfur Content		ASTM D 4294	Max. 0,05	0,0168	0,001 6	0,000 8	0,013 1
Copper Strip Corrosion		ASTM D 130	1	1a	1a	1a	1a

e. Hasil Analisis Minggu Keempat di Bulan Mei 2017

Berikut adalah hasil analisis minggu keempat di bulan Mei 2017 yang telah peneliti peroleh:

Tabel 5
Hasil Analisa Minggu Kelima di Bulan Mei 2017

Parameter	Satuan	Metode	Spesifikasi	Hasil	
				Tanggal	
				29	30
Appearance		Visual	Clear	Clear	Clear
Color		Visual	Blue	Blue	Blue
Density at 15°C	Kg/m ³	ASTM D 1298	715 – 770	739,9	743,9

Destillation IBP	°C	ASTM D 7345		33,0	33,3
- 10 % vol. Evaporated	°C			53,7	54,1
- 50 % vol. Evaporated	°C		Max. 74	78,6	89,6
-90 % vol. Evaporated	°C		77 – 110	167,9	172,2
FBP	°C		130 – 180	195,4	204,9
- Residu	% vol		Max. 215 Max. 2.0	1,2	1,2
RVP		ASTM D 323	45 – 60	59,1	56,7
RON		ASTM D 2699	Min. 92,0	-	-
Sulfur Content		ASTM D 4294	Max. 0,05	0,0161	0,0173
Copper Strip Corrosion		ASTM D 130	1a	1a	1a

B. Pembahasan

Sampel yang diuji telah melewati beberapa tahapan sesuai dengan metode acuan ASTM D 7345 dengan menggunakan alat distilasi atmosferik. Distilasi atmosferik merupakan cara tekanan atmosfer yang memisahkan fraksi-fraksi dari minyak bumi sebagai bahan bakunya (*feed*) dipanaskan pada suhu tertentu masuk ke dalam kolom fraksi untuk dipisahkan masing-masing fraksinya.

Fungsi distilasi adalah untuk memisahkan larutan ke dalam masing-masing komponennya atau suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap. Cara kerja alat distilasi atmosferik ASTM D 7345 ini adalah dengan cara pemisahan fraksi-fraksi dengan suhu panas yang ditambahkan batu didih sebagai pendidih bahan bakar larut. Dalam Parameter distilasi mempunyai batasan maksimal di 10% vol max 74, di 50% vol dari 77 sampai 110 dan di 90% vol memiliki 130 sampai dengan 180 bila mana hasil kurang dari spesifikasi tersebut maka akan terjadi kelambatan pada mesin

kendaraan dan apabila melebihi spesifikasi akan terjadi cepatnya pembakaran pada mesin kendaraan.

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian di PT. Pertamina (Persero) Suplai dan Distribusi Region III Terminal BBM Jakarta Group, dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain.

1. PT. Pertamina (Persero) Suplai dan Distribusi Region III Terminal BBM Jakarta Group memiliki tugas pokok dari TBBM Jakarta Group adalah penerimaan, penimbunan dan pendistribusian BBM dan BBK ke konsumen wilayah DKI Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi dan Sukabumi.
2. Pertamax merupakan bahan bakar migas dengan angka oktan minimal 92, memiliki kandungan olefin, aromatik dan benzena yang telah dibatasi serta terdapat penambahan zat additif yang berfungsi menyempurnakan proses kimia pembakaran dalam mesin.
3. Parameter Uji produk Pertamax menggunakan alat Distilasi Atmosferik ASTM D 7345.
4. Metode pengujian ASTM D 7345 mencakup prosedur untuk penentuan karakteristik penyulingan produk minyak bumi memiliki rentang didih antara 20 sampai 400° C pada tekanan atmosfer menggunakan alat distilasi mikro otomatis.
5. Distilasi atmosferik merupakan cara tekanan atmosfer yang memisahkan fraksi-fraksi dari minyak bumi sebagai bahan bakunya (*feed*) dipanaskan pada suhu tertentu masuk kedalam kolom fraksi untuk dipisahkan masing-masing fraksinya.
6. Fungsi distilasi adalah untuk memisahkan larutan ke dalam masing-masing komponennya atau suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan atau kemudahan menguap.
7. Spesifikasi dari Distilasi di 10% vol. Evaporated adalah max 74°C, di 50% vol. Evaporated adalah 77 sampai 110°C, dan di 90% vol. Evaporated adalah 130 sampai 180°C

8. *Control Chart* merupakan suatu teknik yang dikenal sebagai metode grafik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu proses berada dalam pengendalian kualitas secara statistik atau tidak sehingga dapat memecahkan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas.

BIBLIOGRAFI

- Bogdan, R dan Taylor, S. J. 1975. *Introduction to Qualitative Research Methode*. New York: Jhon Willey and Sons.
- Hardjono, A. 2000. *Teknologi Minyak dan Bumi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Indonesia. *Keputusan Dirjen Minyak dan Gas No. 3674 tentang Standar dan Mutu (Spesifikasi) Bahan Bakar Minyak Jenis Bensin yang Dipasarkan di Dalam Negeri*. Disudur dari <http://jdih.esdm.go.id/peraturan/kepdjm-3674-2006.pdf> pada tanggal 5 Juni 2017 pukul 15.00 WIB.
- Jhonson D. Wiliam dan Frank P. Johnson. 1995. *Joining Together, Group Theory and Group Skill*. New Jersey: Englewood Clffs Prentice Hall
- Meleong, Lexy J. 2007. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Rosda Karya.
- SA, Kardjono. 2006. *Prose Pengolahan Minyak dan Gas Bumi*. Cepu: STEM Akamigas Press.