

EVALUASI AKTIVITAS PENGENDALIAN
PENGAWASAN FISIK PERSEDIAAN PREMIUM,
PERTAMAX DAN SOLAR DI SPBU BERDASARKAN
STANDAR SPBU YANG DIKELUARKAN
OLEH PERTAMINA
Studi Kasus di SPBU “X” Klaten

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi
Program Studi Akuntansi



Oleh :

Indah Sri Mumpuni

NIM : 042114026

PROGRAM STUDI AKUNTANSI JURUSAN AKUNTANSI
FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2008

Skripsi

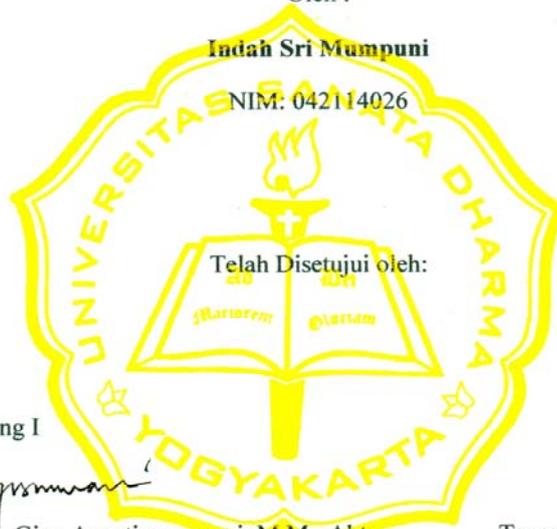
**EVALUASI AKTIVITAS PENGENDALIAN
PENGAWASAN FISIK PERSEDIAAN PREMIUM,
PERTAMAX DAN SOLAR DI SPBU BERDASARKAN
STANDAR SPBU YANG DIKELUARKAN
OLEH PERTAMINA**

Studi Kasus di SPBU "X" Klaten

Oleh :

Iadah Sri Mumpuni

NIM: 042114026



Telah Disetujui oleh:

Pembimbing I

Dr. YFM. Gien Agustinawansari, M.M., Akt.

Tanggal: 12 Juni 2008

Pembimbing II

M. Trisnawati Rahayu, SE., M.Si., Akt.

Tanggal: 1 Juli 2008

Skripsi

**EVALUASI AKTIVITAS PENGENDALIAN PENGAWASAN FISIK
PERSEDIAAN PREMIUM, PERTAMAX DAN SOLAR DI SPBU
BERDASARKAN STANDAR SPBU YANG DIKELUARKAN
OLEH PERTAMINA**

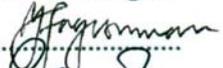
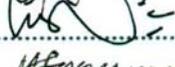
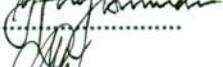
Dipersiapkan dan ditulis oleh:
Indah Sri Mumpuni
NIM: 042114026

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 1 September 2008
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

	Nama Lengkap
Ketua	: Dra. YFM. Gien Agustinawansari, M.M., Akt
Sekretaris	: Lisia Apriani, SE., M.Si., Akt
Anggota	: Dra. YFM. Gien Agustinawansari, M.M., Akt
Anggota	: M. Trisnawati Rahayu, SE., M.Si., Akt
Anggota	: Drs. Yusef Widya Karsana, M.Si., Akt

Tanda Tangan


.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 30 Agustus 2008

Fakultas Ekonomi
Universitas Sanata Dharma

Dekan




Drs. YP. Supardiyono, M.Si., Akt

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma :

Nama : Indah Sri Mumpuni

Nomor Mahasiswa : 042114026

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul :

Evaluasi Aktivitas Pengendalian Pengawasan Fisik Persediaan Premium, Pertamina Dan Solar Di SPBU “X” Berdasarkan Standar SPBU Yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelola dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal : 15 Mei 2008

Yang menyatakan,



Indah Sri Mumpuni

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Kita Harus Meninggalkan Beban Kita Secara Periodik..
Agar Kita Dapat Lebih Segar Dan Mampu Membawanya Lagi.."

"PerJALAnaN yang PANjAng dAn JaUH diMulaI denGAn LanGkah-IAnGkah
yang KeCil" (Prof. Drs. Hiro Tugiman, Ak.,QIA)

"HaL TeRinDaH dan TeRBaiK di DuNiA ini tak DaPAAt DiLiHAt atau
DiSeNtuH, tApi DaPAAt DiRaSaKAN JaUh Di DaLaM HATI KiTA!"

"Di DuNiA ini TiDaK adA YaNG TidAK BiSa KiTa LaKuKAN, YaNG adA
HaNYA KiTA MaU BeRUSaHA Atau TidAK"

**Hidup Adalah Perdjuangan Belajar, Berkonsep, Berefleksi,
Beraksi, Berdoa, Berikhtiar, Berusaha, Berjuang, Beribadah,
Bertawaqal.....BERHASIL !!!!**

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat dan karuniaNYA

Alm. RM. Kuntjoro S, My lovely Dad

RAY. Sri Redjeki, My beloved Mom

M'Cucux, MbK Indra dan M'Dani, My beloved bro and sist

Tika, pero, nenno dan yuge, My best friends

Someone that teach me a lot of things



UNIVERSITAS SANATA DHARMA

FAKULTAS EKONOMI – PROGRAM STUDI AKUNTANSI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul : Evaluasi Aktivitas Pengendalian Pengawasan Fisik Persediaan Premium, Pertamina dan Solar Berdasarkan Standar SPBU Yang Dikeluarkan Oleh Pertamina dan dimajukan untuk diuji pada tanggal.....adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikn oleh universitas batal saya terima.

Yogyakarta, 15 Mei 2008

Yang membuat pernyataan,

Indah Sri Mumpuni

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis mendapat bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Romo Dr. Ir. P. Wiryo., S. J. selaku Rektor Universitas Sanata Dharma yang telah memberikan kesempatan untuk belajar dan mengembangkan kepribadian kepada penulis.
2. Drs. Y. P Supardiyono, M.Si., Akt selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma.
3. Drs. Yusef Widya Karsana, M.Si., Akt Selaku Ketua Program Studi Akuntansi Universitas Sanata Dharma.
4. Dra. YFM. Gien Agustinawansari, M.M., Akt. selaku pembimbing I, yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar mulai dari kelas MPT sampai skripsi ini selesai.
5. M Trisnawati Rahayu, SE., M.Si., Akt. Selaku pembimbing II, yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar dalam penulisan skripsi ini.

6. Bapak Drs. H. Budi Hariyanto, M.M., Apt. selaku pemilik dan pemimpin SPBU “X” di Klaten dan karyawan SPBU ”X”, atas pemberian ijinnya dalam penelitian ini dan kepercayaan yang telah diberikan.
7. Bapak Ari dan Bapak Septi selaku karyawan Pertamina divisi Renbin, Bapak Suparno Amari selaku karyawan Pertamina divisi *Sales and Administration*, Karyawan-karyawan Pertamina Semarang divisi *Supplay and Distribution* dan divisi teknik yang selama ini selalu meluangkan waktunya mengarahkan dan menjawab semua pertanyaan-pertanyaan yang penulis ajukan.
8. Ibu Neni, guru kimia SMA Padmawijaya dan karyawan sekretariat Fakultas Ekonomi Universitas Sanata Dharma, atas pelayanan dan bantuannya.
9. Alm RM Kuntjoro Saputro dan RAY. Sri Rejeki., Bsc., atas kesempatan yang dulu bapak dan ibu berikan untuk menuntut ilmu di Universitas ini dan atas semua dukungan moral, spiritual dan material yang tidak henti-hentinya diberikan selama ini.
10. Untuk Mas Cucuk, Mbak Indra, Mas Dani, Jupi, Lepi, Kompi, Hipi, atas masukan dan dukungan yang diberikan selama ini.
11. Untuk teman-teman semua (Yuge, Ethe, Uti, Kakung, Panda, Koen, Dina, Angel, Lisa, Ucox, Ithing, Mita, Tyas, Ratna, Rita, Tika, Pero, Nenno, Nino, dll), atas kebersamaan dan bantuannya selama ini.
12. Untuk anak-anak kos pringgodani 10A (Eni, Lia, Deta, Rini, mbak Yo) terimakasih atas kebersamaannya selama ini di kos. Kalian selalu bisa membuat suasana yang ”beku” dan ”keruh” menjadi ”cair” dan ”jernih” lagi.

13. Untuk teman-teman seperjuanganku di kelas MPT (Dian, Lia, Willy, Thomas, Tian, Riri, Vita, Ariel), terimakasih buat kebersamaa dan solidaritas yang telah kalian berikan selama ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 15 Mei 2008

Penulis

ABSTRAK

EVALUASI AKTIVITAS PENGENDALIAN PENGAWASAN FISIK PERSEDIAAN PREMIUM, PERTAMAX DAN SOLAR DI SPBU BERDASARKAN STANDAR SPBU YANG DIKELUARKAN OLEH PERTAMINA

Studi Kasus di SPBU “X” Klaten

Indah Sri Mumpuni
NIM: 042114026

Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta
2008

Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengetahui apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar yang ada di SPBU “X” telah sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina, (2) mengetahui apakah dengan sistem pengendalian intern persediaan yang diterapkan selama ini telah bisa meminimalisasi adanya *losses*. Penelitian dilakukan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2008.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi dan kuesioner. Untuk menjawab rumusan masalah yang pertama adalah dengan membuat kuesioner sistem pengendalian intern persediaan, memberikan kuesioner, mendiskripsikannya dan membuat kesimpulan dari kuesioner tersebut. Untuk menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu dengan mengumpulkan data persediaan premium, pertamax dan solar mulai dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2007, adapun langkah-langkahnya: (1) membuat rata-rata persediaan bulanan premium, pertamax dan solar, (2) membuat hipotesa pengujiannya (3) membuat kriteria keputusan menggunakan uji t (4) mengolah data tersebut menggunakan SPSS dengan uji t, (5) dari pengujian tiap persediaan premium, pertamax dan solar dibuat kesimpulannya.

Berdasarkan analisis data dapat di ambil kesimpulan bahwa aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan premium, pertamax dan solar telah sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner, wawancara dan observasi yang dilakukan oleh penulis selama penelitian. Aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan yang diterapkan selama ini telah bisa meminimalisasi adanya *losses* yang terjadi pada persediaan premium, pertamax dan solar.

ABSTRACT

AN EVALUATION ON PHYSICAL MONITORING CONTROL ACTIVITY OF INVENTORY OF GASOLINE, PERTAMAX, DIESEL FUEL AT GAS STATION BASED ON GAS STATION STANDARD RELEASED BY PERTAMINA

A case study of SPBU “X”

Indah Sri Mumpuni

NIM: 042114026

Sanata Dharma University
Yogyakarta
2008

The aims of this research were: (1) to know whether the internal control system of gasoline, pertamax and diesel fuel supply in gas station “X” was already in accordance with the Gas Station Standard of Pertamina, (2) to know whether the internal control system, that was applied all this time, had been able to minimize the losses. This research was done on March to April 2008.

The way to collect data were by interviewing, observing, and giving questionnaire. To answer the first problem formulation was by making questionnair about the internal control system of supply, giving the questioner, describing it and making the conclusion from the questionnair. To answer the second problem formulation was by collecting the data of premium, pertamax and diesel supply in 2006 to 2007. The steps were: (1) making the average monthly supply of gasoline, pertamax and diesel fuel, (2) making the hypothesis of its examination, (3) making a criteria of decision using the test-t, (4) analizing data by using the SPSS with the test-t, (5) making conclusion from the examination of gasoline, pertamax and diesel fuel supply.

In conclusion, the physical monitoring control activity of gasoline pertamax and diesel fuel supply was already accordane with the Gas Station Standard of Pertamina. It could be seen from the result of the questionnaire, the interview and the observation, that writer has done in the research. The physical monitoring control activity of inventory, that was applied all this time, had been able to minimize the losses in gasoline, pertamax and diesel fuel supply.

	B. Komponen Pengendalian Intern.....	8
	C. Beberapa Yang Harus Diketahui Tentang Sistem Pengendalian Intern Dalam Perusahaan.....	15
	D. Hal-hal Penting Dalam Sistem Pengendalian Intern Persediaan	16
	E. <i>Losses</i> (Penyusutan).....	17
	F. Tipe-tipe SPBU	18
	G. Standar Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	19
	H. Evaluasi Terhadap Sistem Pengendalian Intern.....	21
	I. Uji t.....	22
	J. Review Penelitian Sebelumnya.....	23
BAB III	METODA PENELITIAN	27
	A. Jenis Penelitian.....	27
	B. Tempat dan Waktu Penelitian	27
	C. Subyek dan Obyek Penelitian	27
	D. Data Yang Dicari	28
	E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
	F. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV	GAMBARAN UMUM SPBU	37
	A. Sejarah dan Perkembangan SPBU	37
	B. Struktur Organisasi	38
	C. Persediaan	40
	D. Pembelian	41
	E. Penjualan.....	43

BAB V	ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	42
	A. Unsur-unsur Pokok Sistem Pengendalian Intern Persediaan Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan oleh Pertamina.....	42
	B. Pengujian Jumlah Persediaan AntaraTangki Pendam dan Dispenser Setelah Terjadinya Penjualan.....	56
BAB VI	PENUTUP	73
	A. Kesimpulan	73
	B. Keterbatasan Penelitian.....	76
	C. Saran.....	77
	DAFTAR PUSTAKA	79
	LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 : Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU Yang Dikeluarkan Oleh Pertamina.....	50
Tabel 2 : <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test premium</i>	60
Tabel 3 : <i>Paired Samples Statistic Premium</i>	61
Tabel 4 : <i>Paired Samples Correlations Premium</i>	61
Tabel 5 : <i>Paired Samples Test Premium</i>	62
Tabel 6 : <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test Pertamax</i>	65
Tabel 7 : <i>Paired Samples Statistic Pertamax</i>	66
Tabel 8 : <i>Paired Samples Correlations Pertamax</i>	66
Tabel 9 : <i>Paired Samples Test Pertamax</i>	66
Tabel10 : <i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test solar</i>	69
Tabel 11: <i>Paired Samples Statistic Solar</i>	70
Tabel 12: <i>Paired Samples Correlations Solar</i>	71
Tabel 13: <i>Paired Samples Test Solar</i>	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 : Daerah Penerimaan dan Penolakan Ho dengan Taraf Nyata 5%	32
Gambar 2 : Alur atau Sistem Pembelian BBM (premium, pertamax dan solar).....	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) adalah sesuatu yang sudah tidak asing lagi bagi kita, terutama bagi kita yang selalu menggunakan kendaraan pribadi pada saat kita melakukan perjalanan. Stasiun pengisian bahan bakar umum adalah tempat dimana kendaraan-kendaraan dapat diisikan dengan bahan bakar (www.wikipedia.com). Dibeberapa Negara, termasuk di Indonesia, stasiun pengisian bahan bakar umum dijaga oleh petugas-petugas yang mengisikan bahan bakar kepada pelanggan. Pelanggan kemudian membayarkan biaya pengisian kepada petugas.

Hal yang paling penting dalam stasiun pengisian bahan bakar umum adalah sistem penjualan dan pengelolaan persediaan premium, pertamax dan solar. Sistem penjualan yang berhubungan dengan para petugas atau operator yang ada di setiap dispenser dalam melakukan pelayanan pembelian, misalnya senyum dan sapa yang menjadi slogan baru pada setiap stasiun pengisian bahan bakar umum. Penjualan disini juga berhubungan dengan berapa liter yang dikeluarkan oleh stasiun pengisian bahan bakar umum tersebut dan juga yang tidak kalah pentingnya adalah ketepatan pengisian atau yang sekarang sedang dikembangkan

oleh Pertamina dengan slogannya SPBU "Pasti Pas". Selanjutnya pengelolaan persediaan premium, pertamax dan solar, khususnya dalam hal sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar yang akan penulis angkat dan bahas dalam penulisan ini.

Ada banyak kasus yang menyoroti stasiun pengisian bahan bakar umum tentang ketepatan pengisian pada saat pembelian, sedangkan kasus yang menyoroti pihak pemasok atau Pertamina adalah tentang adanya *losses* atau penyusutan dalam perjalanan dari depot Pertamina ke SPBU yang sering sekali menjadi perdebatan antara pihak SPBU, Badan Metrologi, dan Pertamina. Selain itu terdapat pula SPBU yang melakukan pengaduan ke pihak Pertamina karena meningkatnya *losses* pada tangki pendam mereka. Hal tersebut menyebabkan pihak Pertamina melakukan stok opname pada SPBU mereka.

Beberapa kasus di atas sebenarnya berkaitan dengan sistem pengendalian intern, baik sistem pengendalian intern dari Pertamina maupun dari pihak SPBU. Hal tersebut membuat penulis tertarik untuk mengetahui seberapa jauhkah para pemilik SPBU mematuhi standar atau peraturan dari Pertamina mulai dari pendirian SPBU sampai dengan pengendalian intern persediaannya. Standar atau peraturan dari Pertamina yang dipatuhi dapat meminimalisasi adanya *losses* yang terjadi baik dari depot Pertamina ke SPBU maupun *losses* yang terjadi dalam tangki pendam milik SPBU.

B. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis membatasi dalam hal antara lain:

1. Tidak dapat membuktikan kebenaran yang ada dalam Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina secara langsung, hanya berdasarkan kuesioner dan wawancara dengan pemilik dan bagian yang terkait dengan persediaan.
2. *Losses* yang terjadi secara alami (oksigen yang berada dalam tangki pendam yang dapat membuat *losses* semakin banyak) yang terjadi dalam tangki pendam, *losses* yang terjadi dalam perjalanan dari depot Pertamina ke SPBU dan *losses* yang disebabkan karena kecurangan, tidak termasuk dalam penelitian ini.
3. Sistem pengendalian intern yang dibahas dalam penelitian ini adalah aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan premium, pertamax dan solar berdasarkan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.

C. Rumusan Masalah

1. Apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar di SPBU “X” telah sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina?
2. Apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar di SPBU “X” yang telah dilaksanakan sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina dapat meminimalisasi adanya *losses*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar pada SPBU “X” telah sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.
2. Untuk mengetahui apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar pada SPBU “X” yang telah dilaksanakan dapat meminimalisasi adanya *losses*.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi SPBU “X”

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai sistem pengendalian intern persediaan berdasarkan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina dan prosedur-prosedur sistem pengendalian intern yang baik.

2. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi yang berguna untuk mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya dan dapat menjadi salah satu informasi yang menambah wawasan dalam bidang akuntansi serta dapat menambah kepustakaan bagi universitas.

3. Bagi Penulis

Belajar untuk menghadapi suatu masalah kemudian menganalisisnya untuk ditemukan solusi dari masalah tersebut dan memahami teori-teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan praktek-praktek yang sesungguhnya terjadi dalam perusahaan.

F. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini berisi tinjauan pustaka yang relevan dengan permasalahan yang diangkat.

Bab III Metoda Penelitian

Dalam bab ini berisi mengenai jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, subyek dan obyek penelitian, data yang dicari, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab IV Gambaran Umum SPBU

Dalam bab ini berisi mengenai sejarah dan perkembangan SPBU “X”, struktur organisasi, persediaan, pembelian dan penjualan yang dilakukan di SPBU “X”.

Bab V Analisis Data dan Pembahasan

Dalam bab ini menguraikan tentang hasil penelitian, analisis data dan pembahasannya.

Bab VI Penutup

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari analisis data yang telah dilakukan dan saran-saran yang diharapkan berguna bagi perusahaan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sistem Pengendalian Intern

Sistem pengendalian intern adalah suatu proses yang dipengaruhi oleh dewan komisaris, manajemen dan personil satuan usaha lainnya, yang dirancang untuk mendapatkan keyakinan memadai tentang pencapaian tujuan dalam hal-hal berikut : keandalan pelaporan keuangan, kesesuaian dengan undang-undang dan peraturan yang berlaku, efektifitas dan efisiensi (Al. Haryono Yusuf, 2001:252).

Pengendalian intern menurut AICPA (*American Institute of Certified Public Accountant*) adalah sebagai berikut:

“Pengendalian intern meliputi struktur organisasi, semua metode-metode, dan ketentuan-ketentuan yang terkoordinasi yang dianut dalam perusahaan untuk melindungi harta kekayaan, memeriksa ketelitian dan seberapa jauh data akuntansi dapat dipercaya, meningkatkan efisiensi usaha dan mendorong ditaatinya kebijakan perusahaan yang telah ditetapkan.”

Menurut Muljono (1991:23) pengendalian intern meliputi struktur organisasi, perturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan guna menjaga dan mengamankan kekayaan perusahaan, memeriksa kecermatan dan data akuntansi, memajukan efisiensi kerja dan mendorong ditaatinya kebijakan yang telah ditetapkan oleh Top manajemen.

Menurut Mulyadi (1997:164) sistem pengendalian intern meliputi struktur organisasi, metode dan ukuran-ukuran yang dikoordinasikan untuk menjaga kekayaan organisasi dan mengecek ketelitian dan keandalan data akuntansi, mendorong efisiensi dan mendorong dipatuhinya kebijakan manajemen.

Mr Fauzi Aziz (2007) menjelaskan sistem pengendalian intern dapat dipahami sebagai suatu proses manajemen yang memungkinkan bekerjanya suatu organisasi dikelola secara baik karena di dalamnya terbangun suatu sistem, prosedur dan tata cara dimana satu sama lain atau sendiri-sendiri dapat saling berhubungan.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pengertian sistem pengendalian intern menurut Al. Haryono Yusuf, karena pengertian tersebut dianggap lebih sesuai dengan penelitian ini, yaitu untuk melihat apakah sistem pengendalian intern persediaan yang diterapkan oleh SPBU “X” telah sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.

B. Komponen Pengendalian Intern

Menurut Al. Haryono Yusuf (2001:263) komponen pengendalian intern yang saling berkaitan antara lain:

1. Lingkungan Pengendalian

Lingkungan pengendalian mempengaruhi suasana suatu organisasi, mempengaruhi kesadaran tentang pengendalian kepada orang-orangnya. Ia merupakan landasan bagi komponen-komponen pengendalian lainnya, dengan menciptakan disiplin dan struktur.

Lingkungan pengendalian dalam sebuah perusahaan terdiri dari beberapa faktor, antara lain:

a. Integritas dan nilai-nilai etika

Tuntutan terhadap integritas dan nilai-nilai etika semakin tinggi karena meningkatnya pelaku dalam perusahaan seperti karyawan, pelanggan, pemasok dan masyarakat.

b. Komitmen terhadap kompetensi

Komitmen terhadap kompetensi meliputi pertimbangan manajemen tentang pengetahuan dan ketrampilan yang diperlukan, dan perpaduan antara intelegensia, ketrampilan dan pengalaman yang diminta untuk pengembangan kompetensi.

c. Dewan komisaris dan komite audit

Komposisi dewan komisaris dan komite audit serta cara bagaimana mereka melakukan tanggungjawab pengawasan memiliki dampak yang besar terhadap lingkungan pengendalian.

d. Falsafah manajemen dan gaya operasi

Karakteristik falsafah dan gaya manajemen antara lain:

- 1) Pendekatan untuk mengambil dan memonitor risiko bisnis.
- 2) Penekanan pada kontak-kontak informal langsung dengan manajer-manajer kunci atau pada sistem kebijakan tertulis yang formal, indikator-indikator kinerja dan laporan penyimpangan.
- 3) Kebiasaan dan tindakan terhadap laporan keuangan.
- 4) Pemilihan prinsip akuntansi alternatif yang tersedia secara konservatif dalam mengembangkan taksiran-taksiran akuntansi.
- 5) Kehati-hatian dan konservatif dalam mengembangkan taksiran-taksiran akuntansi.
- 6) Kebiasaan dalam mengolah informasi dan fungsi akuntansi, serta personalia.

e. Struktur organisasi

Struktur organisasi sangat mempengaruhi terhadap kemampuan perusahaan dalam memenuhi tujuannya.

f. Perumusan kewenangan dan tanggungjawab

Perumusan kewenangan dan tanggungjawab merupakan lanjutan dari struktur organisasi, menyangkut bagaimana dan kepada siapa kewenangan dan tanggungjawab diberikan.

g. Kebijakan dan praktik tentang sumber daya manusia

Kebijakan dan praktik tentang sumber daya manusia yang dianut akan menentukan apakah personil perusahaan memiliki tingkat integritas yang diharapkan, nilai-nilai etika dan kompetensi.

2. Perhitungan Risiko

Perhitungan risiko untuk tujuan pelaporan keuangan adalah identifikasi, analisis dan pengelolaan risiko suatu perusahaan berkenaan dengan penyusunan laporan keuangan yang disajikan secara wajar sesuai dengan prinsip akuntansi berlaku umum.

3. Informasi Dan Komunikasi

Sistem informasi yang berhubungan dengan tujuan pelaporan keuangan yang mencakup sistem akuntansi, terdiri metoda dan catatan-catatan yang digunakan untuk mengidentifikasi, menggabungkan, menganalisis, menggolongkan, mencatat dan melaporkan transaksi perusahaan (termasuk pula kejadian-kejadian dan kondisi) dan menyelenggarakan pertanggungjawaban atas aktiva dan kewajiban yang bersangkutan.

Komunikasi menyangkut pemberian pemahaman yang jelas tentang peran dan tanggungjawab masing-masing individu berkenaan dengan sistem pengendalian intern atas pelaporan keuangan.

4. Aktivitas Pengendalian

Aktivitas pengendalian adalah kebijakan dan prosedur yang membantu meyakinkan bahwa perintah manajemen telah dijalankan. Kebijakan dan prosedur tersebut membantu meyakinkan bahwa tindakan yang diperlukan telah dijalankan untuk mencapai tujuan perusahaan. Aktivitas pengendalian memiliki berbagai tujuan dan diterapkan pada berbagai jenjang organisasi dan fungsi. Adapun aktivitas pengendalian di uraikan lagi menjadi :

a. Pengendalian pengolahan informasi

Pengendalian ini berkaitan dengan pemberian otorisasi, kelengkapan, dan ketelitian transaksi. Pengendalian pengolahan informasi dikelompokkan lagi menjadi:

1) Pengendalian umum

Berhubungan dengan pengoperasian pusat data secara keseluruhan yang antara lain meliputi pengorganisasian pusat data, perangkat keras dan penerapan sistem perangkat lunak beserta pemeliharaannya.

2) Pengendalian aplikasi

Berhubungan dengan pengolahan jenis transaksi tertentu, seperti pembuatan faktur untuk pelanggan, pembayaran kepada pemasok dan penyiapan daftar gaji. Adapun pengendalian aplikasi dapat dikelompokkan menjadi:

1). Pengotorisasian yang tepat.

Untuk menjamin bahwa transaksi-transaksi telah diotorisasi oleh personil manajemen yang berwenang. Prosedur pengotorisasian yang tepat seringkali memiliki pengaruh langsung atas pengendalian risiko untuk keberadaan dan keterjadian dan dalam hal-hal tertentu juga untuk asersi penilaian atau pengalokasian.

2). Dokumen dan catatan

Merupakan bukti terjadinya transaksi berikut harga, sifat, dan syarat-syarat transaksi. Dokumen juga bisa dijadikan dasar untuk menetapkan pertanggungjawaban atas pelaksanaan dan pencatatan transaksi. Catatan mencakup segala macam catatan yang diselenggarakan perusahaan.

3). Pengecekan independen

Menyangkut verifikasi atas pekerjaan yang dilakukan sebelumnya oleh orang lain atau bagian lain, kebenaran penilaian dari jumlah yang dicatat.

b. Pembagian tugas

Dimaksudkan untuk menjamin bahwa seseorang tidak melakukan perangkapan tugas yang tidak boleh dirangkap. Tugas-tugas dipandang tidak bisa dirangkap dari sudut pengendalian apabila terdapat kemungkinan seseorang melakukan kekeliruan atau ketidakberesan dan

kemudian dalam posisi yang lain mempunyai kemungkinan untuk menyembunyikannya.

c. Pengawasan fisik

Berhubungan dengan alat-alat dan aturan pengamanan atas aktiva, dokumen-dokumen, catatan-catatan dan program komputer atau file. Pengawasan fisik menyangkut juga penggunaan peralatan mekanis dan elektronis dalam pelaksanaan transaksi. Aktivitas pengawasan fisik meliputi pula perhitungan aktiva secara fisik dan membandingkannya dengan jumlah tercantum dalam catatan pengawasan, misalnya perhitungan kas kecil dan perhitungan persediaan.

d. Review kinerja

Dengan menghubungkan data menurut laporan dengan harapan manajemen sendiri, maka manajemen akan dapat mendeteksi tempat-tempat mana saja yang memiliki risiko tinggi salah saji. Salah saji semacam itu menyangkut asersi keberadaan atau keterjadian, kelengkapan, penilaian atau pengalokasian, atau penyajian dan pengungkapan.

5. Pemonitoran

Pemonitoran adalah suatu proses penilaian kualitas kinerja sistem pengendalian intern sepanjang masa. Hal itu menyangkut penilaian tentang rancangan dan pelaksanaan operasi pengendalian oleh orang yang tepat untuk

setiap periode waktu tertentu, untuk menentukan bahwa SPI telah berjalan sesuai dengan yang dikehendaki dan bahwa modifikasi yang diperlukan karena adanya perubahan-perubahan kondisi telah dilakukan.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan aktivitas pengendalian pengawasan fisik sebagai komponen sistem pengendalian intern yang diteliti.

C. Beberapa Hal Yang Harus Diketahui Tentang Sistem Pengendalian Intern Dalam Perusahaan.

Ada hal beberapa yang harus diketahui tentang sistem pengendalian intern dalam perusahaan, antara lain (I. S. Harahap, 1991:119) :

1. Sistem Pengendalian Intern Adalah Tanggung Jawab Manajemen

Penerapan sistem pengendalian intern adalah merupakan tanggung jawab manajemen perusahaan bukanlah auditor. Manajemenlah yang paling beruntung apabila mempunyai pengendalian intern yang baik dan efektif. Dengan baiknya sistem pengendalian intern tersebut berarti manajemen dapat merasa aman dan yakin. Auditor yang mengaudit laporan keuangan perusahaan yang memiliki sistem pengendalian intern yang baik akan mendapatkan keuntungan dalam audit yang dilakukannya, yaitu melakukan pemeriksaan yang terbatas.

2. Tingkat Keyakinan Yang Wajar

Pengertian yang dianut dalam sistem pengendalian intern ini tidak bersifat mutlak, artinya hasil yang diperoleh dari sistem tersebut tidak dapat menjamin bahwa berarti perusahaan terjamin tidak diselewengkan untuk tujuan pribadi. Misalnya, persengkongkolan, pemalsuan dokumen, penyimpangan dari prosedur sistem pengendalian intern yang ada atau transaksi yang tidak dicatat. Demikian juga terhadap tingkat ketelitian informasi yang dihasilkannya tidak mutlak benar.

3. Keterbatasan Sistem Pengendalian Intern

Harus disadari bahwa bagaimanapun baiknya sistem pengendalian intern yang digariskan diikuti dalam prosedur pelaksanaan yang baik akan dapat membuyarkan tujuan sistem tersebut disebabkan oleh keterbatasan yang ada.

D. Hal-hal penting dalam sistem pengendalian intern persediaan adalah (Tuanakotta, 1982:197) :

1. Persediaan barang harus dilindungi dengan baik.

Perlindungan atas persediaan barang tentunya berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Maka dari itu, kita harus mengerti dan memahami benar sifat dan karakteristik dari barang tersebut.

2. Secara berkala perusahaan harus menghitung persediaan barang yang ada dan mencocokkannya dengan persediaan menurut kartu-kartu persediaan

barang. Dalam perusahaan yang mempunyai banyak persediaan, barang-barang yang akan dihitung dapat dipilih dan dijadwal. Perhitungan tersebut dapat dilakukan setiap bulannya, sehingga sampai akhir tahun semua barang telah dihitung.

3. Persediaan barang-barang juga sebaiknya diasuransikan terhadap risiko rusaknya barang-barang akibat kebakaran, banjir dan bencana lainnya.

E. *Losses* (Penyusutan)

Losses (penyusutan) yang dimaksud disini adalah *losses* yang terjadi pada benda cair yang diakibatkan karena adanya oksigen yang berlebihan atau *human error* (kesalahan manusia) (Divisi *Suplay and Distribution*, 2007). Seperti yang telah diketahui bahwa premium, pertamax dan solar merupakan zat cair yang masing-masing mempunyai tingkat penyusutan atau penguapan yang berbeda-beda, penyusutan atau penguapan tersebut banyak sekali penyebabnya. Salah satu penyebab yang disoroti disini adalah akibat adanya oksigen yang berlebihan pada tempat penyimpanan, yang mengakibatkan premium, pertamax dan solar menjadi gas ($C_7H_{16} + O_2 \rightarrow CO_2 (g) + H_2O (g)$). Hal tersebut dapat terjadi karena kesalahan manusia dan pada saat terjadinya penjualan.

Losses disini bukanlah *losses* yang ditetapkan oleh PT. Pertamina, melainkan *losses* yang ditetapkan oleh SPBU 44.574.03 sebagai pengendalian mereka terhadap persediaan.

F. Tipe-tipe SPBU

Ada lima tipe SPBU yang ditetapkan oleh Pertamina, setiap tipe mempunyai karakteristik yang berbeda. Berikut ini adalah tipe-tipe SPBU beserta karakteristiknya (Divisi *Sales and Administration* Pertamina, 2007):

1. SPBU Tipe A

SPBU tipe ini mempunyai kriteria antara lain:

- a. Omset lebih dari 50 kl/bulan.
- b. Fasilitas Nussel sebanyak 26 buah.

2. SPBU Tipe B

SPBU tipe ini mempunyai kriteria antara lain:

- a. Omset dari 40 – 50 kl/bulan
- b. Fasilitas Nussel sebanyak 21 – 26 buah.

3. SPBU Tipe C

SPBU tipe ini mempunyai kriteria antara lain:

- a. Omset dari 30 – 40 kl/bulan.
- b. Fasilitas Nussel 17 – 20 buah.

4. SPBU Tipe D

SPBU tipe ini mempunyai kriteria antara lain:

- a. Omset dari 20 -30 kl/bulan.
- b. Fasilitas Nussel 11 – 16 buah.

5. SPBU Tipe E

SPBU tipe ini mempunyai kriteria antara lain:

- a. Omset 8 – 20 kl/bulan.
- b. Fasilitas Nussel 4 – 10 buah.

Tipe-tipe SPBU tersebut hanya berlaku untuk SPBU yang dibangun mulai dari pertengahan tahun 2006, sedangkan untuk SPBU yang dibangun sebelum tahun 2006 menggunakan pedoman Standar SPBU dari Pertamina. SPBU yang menjadi obyek penelitian ini adalah SPBU yang dibangun pada tahun 1976, sehingga tipe-tipe SPBU tersebut tidak berlaku pada SPBU yang menjadi obyek penelitian dalam skripsi ini.

G. Standar Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum

Dalam standar ini digambarkan tentang detail tangki pendam yang berada pada setiap SPBU, kemudian penulis mencoba menguraikannya. Adapun uraian detail tangki pendam adalah sebagai berikut (Divisi Jasa Teknik Pertamina, 2007):

1. Tangki pendam mempunyai bentuk tabung silinder dengan diameter 2,5 m atau dengan muatan 16.000 liter dan mempunyai *tank sump* dengan panjang 1,5 m.
2. Tangki pendam dipendam pada kemiringan 1:60.

3. Tangki pendam dipendam sedalam 4 m dari permukaan tanah atau disesuaikan dengan besarnya tangki.
4. Tangki pendam dipendam dengan lapisan antara lain dimulai dengan lapisan paling bawah tangki pendam, yaitu dinding luar tangki (*cathodic protection*) 30 cm, *asphalt coating* 7-10 mm, kemudian baru tangki diletakkan. Selanjutnya ditutup dengan *geomembrane* 20 cm, tanah urug 50 cm, pasir urug 30 cm, batu kali tanpa semen 25 cm, lantai kerja $t = 5$ cm, dan lapisan yang terakhir adalah slag beton $t = 20$ cm.
5. Tangki pendam mempunyai plat sayap tangki 5/16" x 600 mm, yang mempunyai fungsi sebagai penahan kedudukan pada saat tangki tersebut dipendam.
6. Tangki pendam mempunyai PV *valve* yang berguna mengurangi losses pada saat pengisian BBM dari tangki truk milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU. Pada PV *valve* tersebut terdapat pipa *Vapour Recovery Coupler* 03" (*optional*) yang menjadi satu sambungan. Fungsinya adalah apabila PV *valve* mengalami gangguan dapat menggunakan *Vapour Recovery Coupler* sebagai alternatif mengurangi losses pada saat pengisian.
7. Pada tangki pendam terdapat lubang untuk pengisian BBM dari mobil tangki milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU, adapun lubang tersebut yaitu *Spill Containment*, sedangkan pipanya disebut *Galvaneezed*.
8. Terdapat saluran pipa menuju dispenser yaitu *Flexible Pipe Polyethylene* yang berukuran 01 ½ -2" dengan *pipe casing* 03".

9. Pipa untuk dispenser dan pipa untuk pengisian dilindungi menjadi satu dalam *Tank Sump*. *Tank Sump* tersebut bagian luarnya dilindungi dengan *Manhole Cover Safelite 0 34"*, kemudian tidak hanya pipa untuk dispenser dan pipa pengisian saja, tetapi juga terdapat rumah dipstick dengan diameter $0 \frac{3}{4}$ ". Pipa dispenser dan pipa untuk pengisian disambungkan dengan *Outlet Pipe 01 $\frac{1}{2}$ "-2"*, dalam ujung pipa tersebut juga terdapat saringan yang berfungsi menyaring kotoran yang terdapat pada BBM saat BBM dimasukkan dari mobil milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU.
10. Bagian ujung belakang tangki pendam terdapat *Monitoring Well Manhole* dengan panjang 4 m.

Untuk keterangan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran Standar Pengisian Bahan Bakar Umum dari PT. Pertamina (PERSERO) Divisi Jasa Teknik, Direktorat Pemasaran dan Niaga.

H. Evaluasi Terhadap Sistem Pengendalian Intern

Untuk mengetahui apakah Sistem Pengendalian Intern yang dimiliki oleh suatu perusahaan dapat menghasilkan informasi keuangan yang dapat diandalkan atau tidak, maka perlu adanya evaluasi terhadap Sistem Pengendalian Intern tersebut. Evaluasi ini dapat dilakukan melalui 2 tahap yaitu (Sugiarto, 1985:130):

1. Mempelajari bagaimana sistem tersebut bekerja dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mempelajari bagan organisasi.
 - b. Mempelajari deskripsi jabatan.
 - c. Mempelajari pedoman prosedur.
 - d. Mengisi angket Sistem Pengendalian Intern.
 - e. Menggambarkan dan mempelajari bagan alir.
2. Menentukan kekuatan dan kelemahan Sistem Pengendalian Intern
- a. Kekuatan Sistem Pengendalian Intern.
Dimana akuntan dapat mempercayai informasi yang dihasilkan.
 - b. Kelemahan Sistem Pengendalian Intern.
Dimana kemungkinan besar terjadi kesalahan karena tidak adanya pengawasan.

I. Uji-t

Uji-t untuk rata-rata sampel dependen sebenarnya adalah uji-t untuk mengamati perbedaan antara rata-rata dua sampel yang berhubungan satu sama lain. Uji khusus digunakan untuk menentukan apakah ada perbedaan signifikan rata-rata dari dua kelompok yang diamati (Counsuelo G Sevilla, 1993:241-243).

Dalam praktek, pengujian t untuk rata-rata sampel dependen adalah sebagai berikut :

1. Untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara dua kasus yang berhubungan, soal-soal atau antara subyek dari kelompok kontrol dan eksperimen – suatu kasus klasik dari studi eksperimental.
2. Untuk menentukan apakah ada perbedaan rata-rata antara dua kelompok, katakanlah antara dispenser dengan tangkinya.

J. Review Penelitian Sebelumnya

Berikut ini adalah kesimpulan yang penulis ambil dari skripsi sebelumnya yang berjudul “Evaluasi Sistem Pengendalian Intern Persediaan Produk Jadi, Studi Kasus di PT Indosemar Wonobhakti Ungaran Semarang” (E Noor, 2001). Skripsi tersebut diambil sebagai contoh dan perbandingan karena memiliki topik yang sama dengan skripsi yang di ambil oleh penulis, yaitu mengenai Evaluasi Sistem Pengendalian Intern Persediaan.

1. Organisasi yang terkait dalam pengendalian akuntansi terhadap persediaan produk jadi.

Transaksi tidak ditangani oleh satu karyawan atau satu fungsi organisasi saja. Dengan demikian dalam kegiatan pengendalian terhadap persediaan produk jadi terhadap pengecekan intern diantara fungsi yang melaksanakan transaksi maka dapat dikatakan bahwa struktur organisasi dalam pengendalian intern produk jadi sudah baik, karena adanya pembagian wewenang dan setiap fungsi dalam perusahaan.

2. Sistem otorisasi dan prosedur pencatatan dalam pengendalian akuntansi terhadap persediaan produk jadi.

Secara keseluruhan sistem otorisasi yang dilaksanakan oleh setiap bagian organisasi sudah di PT. Isanti sudah baik. Hal ini terlihat adanya otorisasi dari pihak yang memiliki wewenang pada setiap dokumen yang digunakan.

3. Praktik yang sehat.

Dalam melaksanakan pengendalian akuntansi terhadap persediaan produk jadi, PT. Isanti telah melaksanakan praktik yang sehat seperti menggunakan formulir yang bernomor urut cetak.

4. Kompetensi karyawan

Dengan adanya persyaratan dasar yang harus dipenuhi oleh seorang calon karyawan dan persyaratan tertentu yang sesuai dengan jabatan yang akan didudukinya, akan memperbesar kemungkinan diperolehnya karyawan yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat bekerja dengan baik.

5. Dalam menjalankan pengendalian akuntansi terhadap persediaan produk jadi, PT. Isanti mempunyai beberapa kelemahan yaitu :

- a. Dalam satu ruangan gudang, digunakan untuk menyimpan barang dengan bermacam-macam merk tanpa adanya sekat-sekat. Hal ini dapat menimbulkan kekeliruan dalam penumpukan dan pengambilan barang, selain itu juga menyebabkan kesulitan dalam perhitungan fisik.

b. Pelaksanaan perhitungan fisik terhadap persediaan tidak dilakukan secara terpisah, sehingga pihak yang bertindak sebagai penghitung dan pengecek dapat bersekongkol untuk menutupi kecurangan, bila terjadi perbedaan dalam perhitungan fisik.

6. Kesimpulan

Peneliti merasa bahwa teknik analisis data yang dilakukan oleh penulis sebelumnya sudah baik, karena selain membandingkan antara teori sistem pengendalian intern dengan kenyataan yang terjadi di lapangan, peneliti sebelumnya juga melakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu menggunakan *fixed-sample-size attribute sampling* dengan $R = 95\%$, $DUPL = 5\%$ dan *accuracy* 1%. Perbedaan antara peneliti sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah pembahasan dan teknik analisis data. Peneliti sebelumnya membahas sistem pengendalian intern persediaan produk jadi dan mencari kesesuaian sistem pengendalian intern yang dilaksanakan apakah dengan teori serta melakukan pengujian efektivitas pengendalian intern, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis adalah mengenai sistem pengendalian intern persediaan barang cair yaitu premium, pertamax dan solar. Peneliti ingin mengetahui apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar yang dilakukan sekarang telah sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina, kemudian melakukan pengujian dengan menggunakan Uji t.

BAB III

METODA PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah studi kasus yaitu melakukan penelitian dengan cara mengumpulkan data secara langsung dari lokasi melalui wawancara, kuesioner dan observasi. Hasil kesimpulan yang diperoleh hanya berlaku bagi perusahaan yang diteliti.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Stasiun Pengisian Bahan bakar Umum (SPBU) “X”, Jl Perintis Kemerdekaan No 12, Klaten.

2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan selama bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2008.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

1. Subyek penelitian

- a. Pemilik SPBU
- b. Bagian persediaan

2. Obyek penelitian

- a. *Job description* dari stasiun pengisian bahan bakar umum.
- b. Sistem pengendalian intern persediaan SPBU.
- c. Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.
- d. Ketentuan dari Metrologi Legal mengenai pengesahan pengukuran untuk tiap tangki pendam saat melakukan pengukuran persediaan menggunakan alat ukur tuse, yang hanya berlaku untuk SPBU “X”.
- e. Data persediaan selama dua tahun terakhir, yaitu dari tahun 2006-2007.

D. Data Yang Dicari

1. Gambaran umum Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum “X”
2. Struktur organisasi dan *job description*.
3. Ketentuan dari Metrologi Legal mengenai pengesahan pengukuran untuk tiap tangki pendam saat melakukan pengukuran persediaan menggunakan alat ukur tuse, yang hanya berlaku untuk SPBU “X”.
4. Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.
5. Data persediaan yang terjadi selama dua tahun terakhir, yaitu tahun 2006-2007.
6. Tipe-tipe SPBU beserta karakteristiknya yang dikeluarkan oleh Pertamina.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Peneliti mengadakan tanya jawab langsung dengan pemilik SPBU dan karyawan pengawas atau bagian yang bertugas langsung dalam pengelolaan persediaan premium, pertamax dan solar untuk mendapatkan gambaran umum tentang stasiun pengisian bahan bakar umum, serta tata cara dan kerja pada bagian persediaan premium, pertamax dan solar.

2. Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan mengedarkan suatu daftar pertanyaan yang diajukan secara tertulis beserta pilihan yang tersedia. Kuesioner tersebut diberikan kepada karyawan yang mengerti secara detail mengenai sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar yaitu Pengawas SPBU. Pernyataan pada kuesioner dalam penelitian ini dibuat setelah membaca dan memahami teknik dari detail tangki pendam pada Standar Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum. Adapun pernyataannya meliputi : detail tangki pendam yang berhubungan dengan kepatuhan terhadap Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina, diukur dengan 16 (enam belas) pernyataan, nomor 1 (satu) sampai dengan nomor 16 (enam belas).

3. Observasi

Pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Observasi akan dilakukan dengan melihat

langsung kegiatan operasional yang dilakukan oleh SPBU “X” untuk mendapatkan gambaran tentang sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar secara keseluruhan.

F. Teknik Analisis Data

1. Untuk menjawab pertanyaan pertama, yaitu : Apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar di SPBU “X” telah sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a. Melakukan perbandingan antara standar SPBU yang dikeluarkan Pertamina yang berhubungan dengan pengendalian intern persediaan premium, pertamax, solar dengan keadaan yang terjadi di lapangan atau yang selama ini dilaksanakan oleh SPBU “X”. Perbandingan tersebut dilakukan dengan cara antara lain :
 - 1) Melakukan wawancara dengan bagian pengawas mengenai sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar.
 - 2) Memberikan kuesioner tentang sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax, solar dan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina kepada bagian pengawas. Dari kuesioner tersebut kemudian peneliti mendeskripsikannya atau menjabarkan jawaban dari kuesioner untuk memperoleh gambaran

secara jelas mengenai sistem pengendalian intern yang selama ini dilakukan oleh SPBU “X”.

- 3) Melakukan observasi. Observasi dilakukan dengan cara melihat secara langsung proses penerimaan premium, pertamax dan solar mulai dari tangki truk Pertamina ke dalam tangki pendam SPBU dan melihat pengukuran persediaan premium, pertamax dan solar yang ada dalam tangki pendam SPBU. Hal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana cara SPBU melakukan pengisian ke dalam tangki pendam milik SPBU, bagaimana cara SPBU melakukan pengukuran terhadap persediaan premium, pertamax dan solar dan melihat apakah benar SPBU “X” telah menerapkan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina (bagian-bagian yang dapat dilihat secara langdung dari luar tanpa kita melakukan pembuktian menggunakan alat-alat tertentu).
- b. Langkah yang kedua atau terakhir adalah membuat kesimpulan dengan cara: mengumpulkan hasil wawancara, kuesioner dan observasi. Kemudian hasil wawancara, kuesioner dan observasi disimpulkan dengan menjabarkan sistem pengendalian intern persediaan yang dilakukan oleh SPBU dan menjabarkan bagaimana sistem pengendalian intern menurut Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina. Dari

hasil tersebut dibuat kesimpulannya, selanjutnya dibuat tabel rincian dari kesimpulan tersebut.

2. Untuk menjawab pertanyaan kedua, yaitu Apakah sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar di SPBU “X” yang telah dilaksanakan dapat meminimalisasi adanya *losses*, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :
 - a. Mengetahui sesuai data tertulis berapa banyaknya persediaan premium, pertamax dan solar yang ada pada masing-masing tangki pendam SPBU untuk mengetahui berapa stok tangki.
 - b. Mengetahui jumlah liter BBM yang dibawa dalam tangki truk Pertamina sebelum dimasukkan ke dalam tangki pendam SPBU dengan cara melihat esbot (alat ukur BBM) yang ada pada tangki truk. Karena dalam penelitian ini pengujian hanya berdasarkan pada data, maka jumlah liter BBM yang dibawa dalam tangki truk Pertamina juga hanya berdasarkan data yang ada.
 - c. Mengetahui berdasarkan data berapa jumlah persediaan premium, pertamax dan solar setelah dilakukan pengisian kembali (jumlah stok tangki pendam ditambah dengan pembelian) pada masing-masing tangki pendam.
 - d. Mengetahui berdasarkan data berapa jumlah persediaan premium, pertamax dan solar setelah terjadinya penjualan pada masing-masing tangki pendam.

e. Selanjutnya yaitu melakukan pengujian statistik Uji t dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1). Mengetahui jumlah persediaan pada masing-masing tangki pendam setelah terjadi penjualan selama satu bulan dengan melihat data persediaan tahun 2006 dan 2007.

2). Melakukan uji normalitas untuk setiap jenis persediaan.

3) Merumuskan hipotesa:

(a) Premium

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah premium di tangki pendam dengan jumlah premium yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

H_a : ada perbedaan yang signifikan antara jumlah premium di tangki pendam dengan jumlah premium yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

(b) Pertamina

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah pertamax di tangki pendam dengan jumlah pertamax yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

H_a : ada perbedaan yang signifikan antara jumlah pertamax di tangki pendam dengan jumlah pertamax yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

(c) Solar

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah solar di tangki pendam dengan jumlah solar yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

H_a : ada perbedaan yang signifikan antara jumlah solar di tangki pendam dengan jumlah solar yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

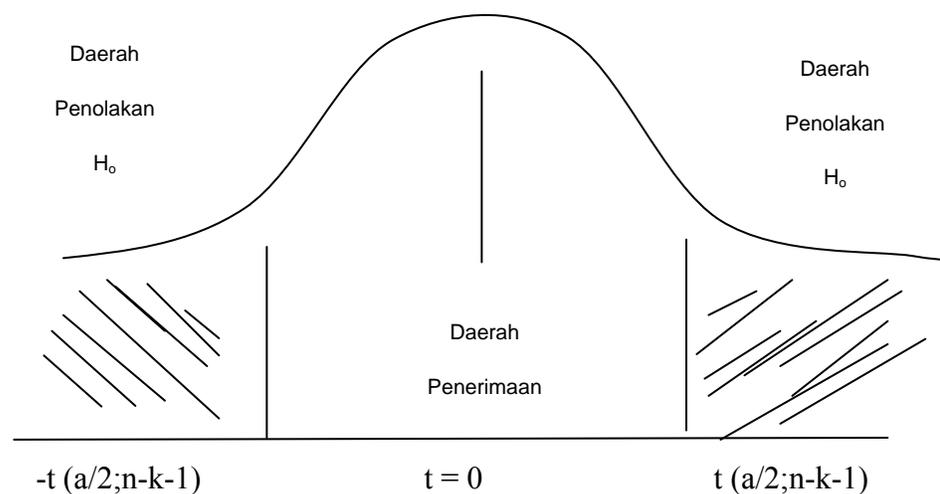
3) Menentukan taraf nyata : menggunakan level signifikansi 5%.

5) Melakukan Uji-t.

Melakukan Uji-t dengan tingkat signifikansi 5% dengan kriteria :

(a). Jika $-t(a/2;n-k-1) \leq t_{hitung} \leq t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 diterima artinya secara statistik dapat dibuktikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

(b). Jika $t_{hitung} > t(a/2;n-k-1)$ atau $t_{hitung} < -t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 ditolak artinya secara statistik dapat dibuktikan ada perbedaan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.



Gambar 1: Daerah penerimaan dan penolakan H_0 dengan taraf nyata 5%

Sumber : Statistika Bisnis

Rumus uji-t sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \left[\frac{S_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{S_2}{\sqrt{n_2}} \right]}}$$

keterangan :

\bar{X}_1 = rata-rata sampel 1

\bar{X}_2 = rata-rata sampel 2

S_1^2 = varians sampel 1

S_2^2 = varians sampel

r = korelasi antara dua sampel

S_1 = simpangan baku sampel 1

S_2 = simpangan baku sampel 1

- (c). menentukan daerah keputusan dengan nilai kritis yang didapat dengan melakukan perhitungan dengan rumus uji-t. Nilai kritis yang digunakan adalah untuk uji dua arah.
- (d). membuat kesimpulan dari pengujian, yaitu apabila nilai uji-t terletak di daerah menolak H_0 pada taraf nyata 5%, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah persediaan

premium, pertamax dan solar yang ada pada tangki pendam dengan jumlah premium, pertamax dan solar yang terjual di dispenser selama satu bulan dan sebaliknya.

6). Membuat kesimpulan.

- (a). Sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar dikatakan dapat meminimalisasi adanya *losses* apabila setelah dilakukan uji-t tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara X_1 dengan X_2 .
- (b). Sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar dikatakan tidak dapat meminimalisasi adanya *losses* apabila setelah dilakukan uji-t terdapat perbedaan yang signifikan antara X_1 dengan X_2 .

BAB IV

GAMBARAN UMUM SPBU

A. Sejarah dan Perkembangan SPBU

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum “X” didirikan oleh Bapak Wariso Santo Hartoyo atau yang lebih dikenal dengan Bapak Wariso pada tanggal 28 September 1976 dan berlokasi di jalan perintis kemerdekaan no 12 Klaten. Bapak Wariso juga mempunyai PT Sonto Putro, sehingga SPBU tersebut juga menjadi bagian dari PT Sonto Putro. Dibawah kepemilikan Bapak Wariso, SPBU tersebut mempunyai 3 buah dispenser dan 5 buah tangki pendam dengan rincian masing-masing 3 buah tangki pendam premium dengan volume total 30 Kl, 1 buah tangki pendam pertamax dengan volume 15 Kl dan 1 buah tangki pendam solar dengan volume 30 Kl. Selain itu mempunyai fasilitas toilet, wartel dan mushola.

Setelah Bapak Wariso meninggal dunia pada tahun 2002, SPBU tersebut diwariskan kepada putra bungsunya Bapak Drs. H. Budi Raharjo. Apt., M.M hingga saat ini. Dibawah kepemimpinan beliau SPBU “X” mengalami perubahan konstruksi secara keseluruhan pada bulan Februari 2005. SPBU tersebut bertambah menjadi luas dan dispenser yang semula hanya berjumlah 3 buah, sekarang telah bertambah menjadi 5 buah termasuk

dispenser khusus sepeda motor. Sedangkan untuk tangki pendamnya tetap sama yaitu berjumlah 5 buah dengan rincian 3 buah dispenser premium dengan volume total 76 Kl, 1 buah tangki pendam pertamax dengan volume 15 Kl dan 1 buah tangki pendam solar dengan volume 30 Kl.

Tahun ini SPBU “X” merencanakan merubah layanannya menjadi SPBU ”Pasti Pas”, dan pada bulan februari 2008 telah selesai di audit oleh auditor independen. Sampai saat ini SPBU “X” telah berdiri selama 32 tahun dan selama itu juga terus mengalami perkembangan.

B. Struktur Organisasi

Pada SPBU “X” struktur organisasinya masih sederhana, mengingat sederhananya organisas, sehingga bagian satu bisa menangani atau terkait dengan bagian yang lain. Adapun struktur organisasi SPBU “X” adalah sebagai berikut :

1. Pemilik

Pemilik disini mempunyai peran sebagai pengawas dan pengontrol jalannya operasional SPBU selama sehari penuh. Biasanya dilakukan pengecekan setiap pagi dini hari, siang dan malam.

2. Supervisor atau Pengawas

Supervisor/pengawas mempunyai tugas melakukan pemesanan (*Delivery Order*) ke Pertamina, pengawasan dan penghitungan terhadap persediaan di tangki pendam, pembukuan persediaan/membuat jurnal dan melakukan pembayaran/penebusan *delivery order* (DO) melalui rekening bank. SPBU ini mempunyai 3 supervisor yang dibagi ke dalam 3 jam kerja/*sift* yaitu pagi 07.00-13.30, siang 13.30-20.30 dan malam 20.20-07.00. Satu supervisor atau pengawas bertugas melakukan pemesanan dan pembukuan/jurnal dan dua supervisor/pengawas bertugas melakukan penerimaan BBM (premium, pertamax dan solar) dan penerimaan uang dari penjualan tiap *sift*.

3. Administrasi

Mempunyai 2 pegawai bagian administrasi dimana dibagi ke dalam 2 jam kerja/*sift* dalam satu hari, yaitu pagi jam 07.00 dan siang 14.00. melakukan pencatatan berdasarkan *DO/delivery order*.

4. Operator

Operator adalah bagian yang bekerja dibalik dispenser, dan juga bagian yang melakukan penjualan yang berhubungan langsung dengan konsumen. Jam kerja/*sift* operator dibagi menjadi 3 yaitu pagi jam 07.00-13.30, siang 13.30-20.30 dan malam 20.30-07.00.

5. Tukang Kebun

Mempunyai 2 tukang kebun yang jam kerjanya dibagi menjadi 2 jam kerja/sift, yaitu pagi dan sore. Tukang kebun di SPBU ini mempunyai pekerjaan yang sama dengan tukang kebun yang lain, yaitu menjaga kebersihan lingkungan SPBU.

6. Satpam

SPBU ini mempunyai 1 satpam yang bertugas menjaga keamanan dan kelancaran operasional SPBU pada waktu malam hari. Jadi hanya mempunyai 1 jam kerja dalam satu hari, yaitu pada waktu malam hari saja.

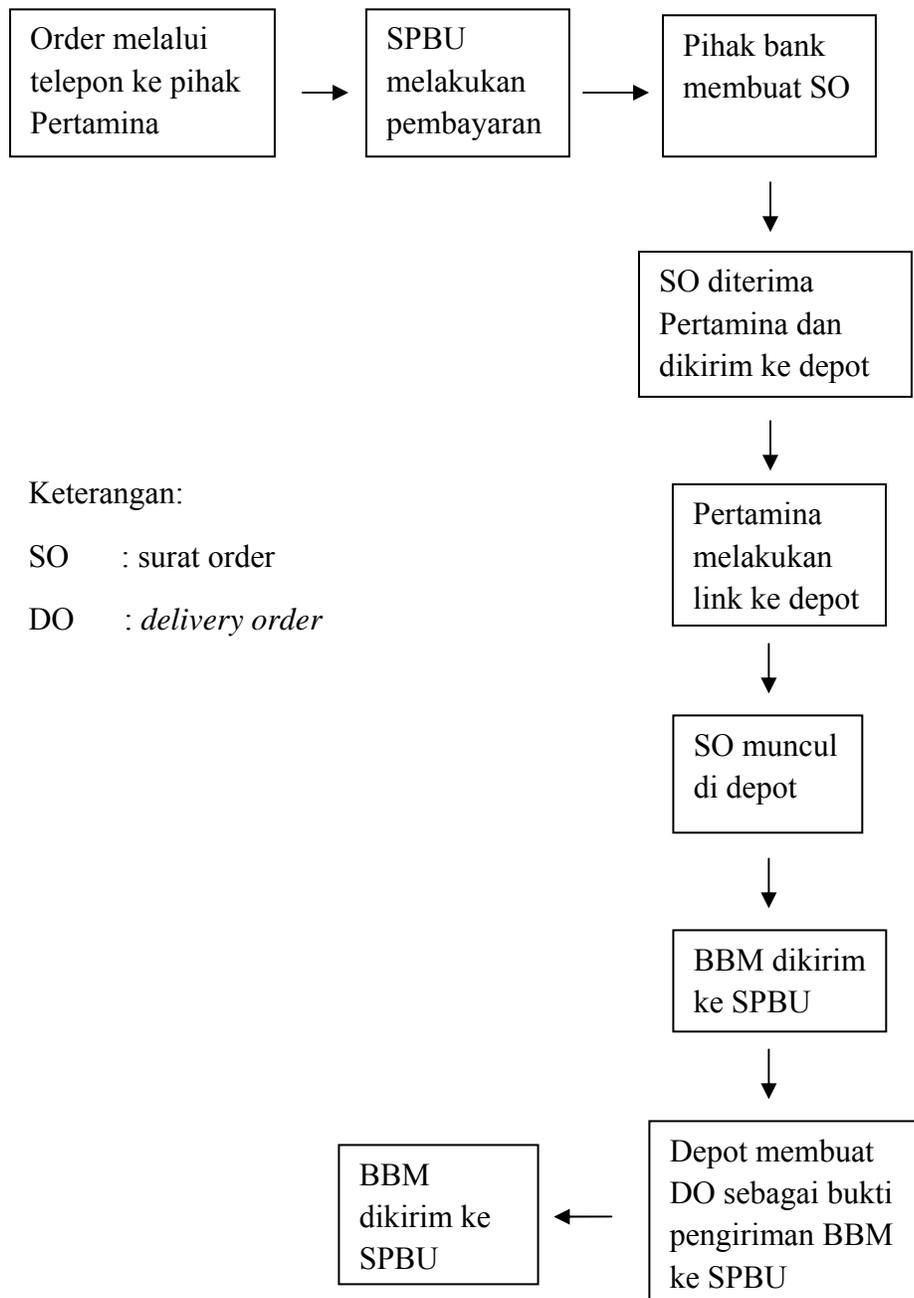
C. Persediaan

Persediaan premium, pertamax dan solar di simpan ke dalam tangki pendam yang dipendam di bawah tanah dengan kedalaman 4 m di bawah permukaan tanah seperti dalam standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina. Setiap BBM (premium, pertamax dan solar) mempunyai tangki pendam yang berbeda dan dengan volume yang tidak sama. Premium mempunyai 3 buah tangki pendam dengan volume 76 Kl, pertamax mempunyai 1 buah tangki pendam dengan volume 15 Kl dan solar mempunyai tangki pendam dengan volume 47 Kl.

Pengecekan terhadap volume persediaan dilakukan setiap pergantian sift atau jam kerja, yaitu tiga kali dalam sehari dengan menggunakan alat ukur tuse.

D. Pembelian

SPBU melakukan pembelian BBM sebanyak tiga kali dalam satu minggu, yaitu pada hari senin, rabu dan jumat dengan rata-rata penambahan atau pembelian dalam satu bulan sebanyak 656.447 liter untuk premium, 13.750 liter untuk pertamax dan 226.100 liter untuk solar. Pembelian dilakukan dengan membuat pesanan melalui telepon ke pihak Pertamina dan melakukan pembayaran melalui rekening bank yang direferensikan oleh Pertamina. Adapun mekanisme atau alur pembelian BBM yang diketahui mulai dari pemesanan sampai dengan pengiriman dari depot ke SPBU dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2: Alur atau pembelian BBM (pemium, pertamax dan solar)

Sumber : SPBU “X”

Pengiriman BBM akan diterima atau sampai ke SPBU sesuai pelunasan pembayaran oleh SPBU. Pengiriman juga tergantung pada banyaknya SPBU yang melakukan DO ke Pertamina.

E. Penjualan

Penjualan dilakukan melalui dispenser, dimana setiap dispenser dioperasikan oleh operator dan setiap dispenser terdapat 2-3 operator. Operator dibagi kedalam 3 jam kerja, dan pada akhir jam kerja operator memberikan setoran kepada pihak supervisor sesuai jumlah liter yang terjual pada saat jam kerjanya. Jumlah liter yang terjual bisa diketahui melalui alat pengukur yang terdapat pada dispenser yang secara langsung mencatat jumlah liter yang telah dikeluarkan melalui dispenser tersebut.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Unsur-unsur Pokok Sistem Pengendalian Intern Persediaan Berdasarkan Standar SPBU Yang Dikeluarkan Oleh Pertamina.

Suatu sistem yang berjalan dalam suatu perusahaan dikatakan baik apabila di dalamnya terdapat kegiatan pengendalian intern. Suatu pengendalian intern dibutuhkan agar kegiatan perusahaan berjalan sesuai dengan kebijakan dan tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan kuesioner yang digunakan penulis dalam penelitian ini, maka dapat ditemukan unsur pokok sistem pengendalian intern persediaan berdasarkan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina adalah sebagai berikut :

1. Detail tangki pendam yang ada di SPBU
 - a. Tangki pendam mempunyai bentuk yang sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina, yaitu tabung silinder. Tapi mempunyai ukuran yang berbeda, karena besar atau ukuran tangki pendam disesuaikan dengan banyaknya kebutuhan persediaan yang akan dijual. Namun ukuran dan bentuk tersebut adalah ukuran dan bentuk standar yang dikeluarkan oleh Pertamina.

- b. Tangki pendam di SPBU "X" tidak dipendam sedalam 4m dari permukaan tanah, karena ukuran tangki mempengaruhi kedalaman pemendaman.
- c. Tangki pendam dipendam dengan kemiringan 1:60 untuk menjaga agar salah satu sisi tetap kosong yang berguna untuk perputaran oksigen di dalam tangki pendam. Tangki pendam juga mempunyai plat sayap tangki 5/16" x 600 mm, sebagai penahan kedudukan tangki pada saat tangki tersebut dipendam.
- d. Setiap tangki pendam yang ada di SPBU "X" mempunyai *PV Valve* yang berguna untuk mengurangi losses pada saat pengisian persediaan dari tangki truk Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU.
- e. Tangki pendam yang digunakan oleh SPBU "X" juga dilengkapi dengan *monitoring well manhole* yang berada di samping *PV Valve*.
- f. Pemendaman tangki lapisan yang paling dasar dinding luar tangki (*cathodic protection*) 30 cm, *asphalt coating* 7-10 mm, hal tersebut agar tangki mempunyai fondasi yang datar dan tidak terjadi pencemaran lingkungan atau pencemaran tanah.
- g. Setiap tangki pendam mempunyai *Spill Containment* untuk saluran pengisian BBM, dengan pipa *Galvaneezed*. Terdapat pipa *Vapour Recovery Coupler 03*"(*optional*) yang menjadi satu sambungan.

- h. Terdapat saluran pipa menuju dispenser yaitu *Flexible Pipe Polyethylene* yang berukuran 01 ½ -2” dengan *pipe casing* 03”.
- i. Pipa untuk dispenser dan pipa untuk pengisian dilindungi menjadi satu dalam *Tank Sump*. Bagian luarnya dilindungi dengan *Manhole Cover Safelite* 0 34”, terdapat rumah *dipstick* dengan diameter 0 ¾”. Pipa dispenser dan pipa untuk pengisian disambungkan dengan *Outlet Pipe* 01 ½”-2”, dalam ujung pipa tersebut terdapat saringan yang berfugsi menyaring kotoran yang terdapat pada BBM.
- j. Pemendaman tangki pendam di SPBU “X” yang kedua adalah *geomembrane* dengan ketebalan 20 cm.
- k. Pemendaman tangki pendam selanjunya atau yang ke-tiga adalah tanah urug dengan ketebalan 50 cm.
- l. Pemendaman tangki pendam lapisan yang ke-empat adalah pasir urug dengan ketebalan 30 cm.
- m. Pemendaman tangki pendam lapisan yang ke-lima adalah batu kali dengan ketebalan 25 cm.
- n. Pemendaman tangki pendam lapisan yang ke-enam adalah lantai kerja.
- o. Pemendaman tangki pendam lapisan yang paling atas adalah slag beton.

2. Detail tangki pendam berdasarkan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.
 - a. Tangki pendam mempunyai bentuk tabung silinder dengan diameter 2,5 m atau dengan volume 16.000 liter dan mempunyai *tank sump* dengan panjang 1,5 m.
 - b. Tangki pendam dipendam pada kemiringan 1:60.
 - c. Tangki pendam dipendam sedalam 4 m dari permukaan tanah (d disesuaikan dengan besar tangki).
 - d. Tangki pendam dipendam dengan lapisan antara lain dimulai dengan lapisan paling bawah tangki pendam yaitu dinding luar tangki (*cathodic protection*) 30 cm, *asphalt coating* 7-10 mm, kemudian baru tangki dilekkan yang selanjutnya ditutup dengan *geomembrane* 20 cm, tanah urug 50 cm, pasir urug 30 cm, batu kali tanpa semen 25 cm, lantai kerja $t = 5$ cm, dan lapisan yang terakhir adalah slag beton $t = 20$ cm.
 - e. Tangki pendam mempunyai plat sayap tangki 5/16" x 600 mm, yang mempunyai fungsi sebagai penahan kedudukan pada saat tangki tersebut dipendam.
 - f. Tangki pendam mempunyai PV *valve* yang berguna mengurangi *losses* pada saat pengisian BBM dari tangki truk milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU. Pada PV *valve* tersebut

terdapat pipa *Vapour Recovery Coupler* 03” (*optional*) yang menjadi satu sambungan. Fungsinya adalah apabila PV valve mengalami gangguan dapat menggunakan *Vapour Recovery Coupler* sebagai alternatif mengurangi losses pada saat pengisian.

- g. Pada tangki pendam terdapat lubang untuk pengisian BBM dari mobil tangki milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU, adapun lubang tersebut yaitu *Spill Containment*, sedangkan pipanya disebut *Galvanized*.
- h. Terdapat saluran pipa menuju dispenser yaitu *Flexible Pipe Polyethylene* yang berukuran 01 ½ -2” dengan *pipe casing* 03”.
- i. Pipa untuk dispenser dan pipa untuk pengisian dilindungi menjadi satu dalam *Tank Sump*. *Tank Sump* tersebut bagian luarnya dilindungi dengan *Manhole Cover Safelite* 0 34”, kemudian tidak hanya pipa untuk dispenser dan pipa pengisian saja, tetapi juga terdapat rumah *dipstick* dengan panjang 0 ¾”. Pipa dispenser dan pipa untuk pengisian disambungkan dengan *Outlet Pipe* 01 ½”-2”, dalam ujung pipa tersebut juga terdapat saringan yang berfungsi menyaring kotoran yang terdapat pada BBM saat BBM dimasukkan dari mobil milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU.
- j. Bagian ujung belakang tangki pendam terdapat *Monitoring Well Manhole* dengan panjang 4 m.

3. Kesimpulan

Dari deskripsi detail tangki pendam yang ada di SPBU yang didapat selama penelitian dibandingkan dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina didapat bahwa tangki pendam yang digunakan oleh SPBU mempunyai ukuran yang berbeda dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu 2 tangki dengan volume 15000 liter, 1 tangki dengan volume 29000 liter, 1 tangki dengan ukuran 32000 liter, dan 1 tangki dengan volume 47000 liter sedangkan menurut Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina tangki mempunyai diameter 2,5 m atau dengan volume 16000 liter. Hal tersebut dikarenakan besarnya ukuran atau volume tangki tergantung dari berapa banyak persediaan yang dibutuhkan oleh SPBU “X” untuk dijual. Tetapi tangki yang digunakan oleh SPBU “X” merupakan tangki dengan ukuran standar yang dikeluarkan oleh Pertamina.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pengendalian detail tangki pendam sebagai aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan premium, pertamax dan solar telah sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
1.	Tangki pendam mempunyai bentuk tabung silinder dengan diameter 2,5 m atau volume 16000 liter dan mempunyai <i>tank sump</i> dengan panjang 1,5 m.	Tangki pendam yang ada di SPBU “X” mempunyai bentuk tabung silinder, tapi tidak berdiameter 2,5 m dan mempunyai <i>tank sump</i> panjang 1,5m.	Sesuai
2.	Tangki dipendam pada kemiringan 1:60.	Tangki dipendam pada kemiringan 1:60.	Sesuai
3.	Tangki pendam dipendam sedalam 4 m dari permukaan tanah atau disesuaikan dengan besarnya tangki.	Tangki pendam tidak dipendam sedalam 4 m dari permukaan tanah.	Sesuai.

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
4.	Tangki pendam mempunyai PV <i>Valve</i> yang berguna mengurangi losses pada saat penigian dari tangki mobil BBM Pertamina ke tangki pendam milik SPBU.	Setiap tangki pendam SPBU “X” mempunyai PV <i>Valve</i> .	Sesuai.
5.	Tangki pendam mempunyai <i>monitoring well manhole</i> .	Tangki pendam mempunyai <i>monitoring well manhole</i> .	Sesuai.

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
6.	Tangki pendam dipendam dengan lapisan paling bawah tangki pendam yaitu dinding luar tangki (<i>cathodic protection</i>) 30 cm, <i>asphalt coating</i> 7-10 mm.	Tangki pendam dipendam dengan lapisan paling bawah tangki pendam yaitu dinding luar tangki 30 cm, <i>asphalt coating</i> 7-10 mm.	Sesuai.
7.	Penimbunan pendam lapisan yang ke-dua adalah <i>geomembrane</i> dengan ketebalan 20 cm.	Lapisan pemendaman tangki pendam yang ke-dua adalah <i>geomembrane</i> setebal 20 cm.	Sesuai.

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
8.	Penimbunan atau pemendaman tangki pendam lapisan yang ke-tiga adalah tanah urug setebal 50 cm.	Penimbunan tangki pendam lapisan yang ke-tiga adalah tanah urug setebal 50 cm.	Sesuai.
9.	Penimbunan atau pemendaman tangki pendam lapisan yang ke-empat adalah pasir urug dengan ketebalan 30 cm.	Penimbunan tangki pendam lapisan yang ke-empat adalah pasir urug dengan ketebalan 30 cm.	Sesuai.
10.	Penimbunan atau pemendaman tangki pendam lapisan yang ke-lima adalah batu kali setebal 25 cm.	Penimbunan tangki pendam lapisan yang ke-lima adalah batu kali setebal 25 cm.	Sesuai.

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
11.	Penimbunan atau pemendaman tangki pendam lapisan keenam adalah lantai kerja dengan $t = 5$ cm.	Penimbunan atau pemendaman tangki pendam lapisan keenam adalah lantai kerja dengan $t = 5$ cm.	Sesuai.
12.	Lapisan yang paling atas dari penimbunan atau pemendaman tangki pendam adalah slag beton dengan tebal atau $t = 20$ cm.	Lapisan terakhir atau paling atas dari pemendaman tangki pendam adalah slag beton dengan tebal atau $t = 20$ cm.	Sesuai.

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
13.	Tangki pendam mempunyai plat sayap tangki 5/16" x 600 mm, yang mempunyai fungsi sebagai penahan kedudukan pada saat tangki tersebut dipendam.	Tangki pendam tersebut juga mempunyai plat sayap tangki 5/16" x 600 mm, yang mempunyai fungsi sebagai penahan kedudukan pada saat tangki tersebut dipendam.	Sesuai
14.	Bagian ujung belakang tangki pendam terdapat <i>Monitoring Well Manhole</i> dengan panjang 4 m.	Tangki pendam mempunyai <i>monitoring well manhole</i> .	Sesuai

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
15.	<p>Pada tangki pendam terdapat lubang untuk pengisian BBM dari mobil tangki milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU, lubang itu disebut <i>Spill Containment</i>, pipanya disebut <i>Galvanezed</i>.</p>	<p>Tangki pendam mempunyai lubang untuk pengisian BBM dari tangki truk milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU yang disebut dengan <i>Spill Containment</i>.</p>	Sesuai

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
16.	Terdapat saluran pipa menuju dispenser yaitu <i>Flexible Pipe Polyethylene</i> berukuran 01 ½ -2” dengan <i>pipe casing</i> 03”.	Tangki pendam mempunyai pipa saluran yang menghubungkan antara tangki pendam dengan dispenser.	Sesuai
17.	Pipa untuk dispenser dan pipa untuk pengisian dilindungi menjadi satu dalam <i>Tank Sump. Tank Sump</i> tersebut bagian luarnya dilindungi dengan <i>Manhole Cover Safelite</i> 0 34”	Tangki pendam mempunyai <i>tank sump</i> yang berguna melindungi atau menjadikan satu pipa dispenser dan pipa pengisian persediaan atau BBM.	Sesuai

Sumber: Hasil kuesioner

Lanjutan tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis Detail Tangki Pendam SPBU Berdasarkan Standar SPBU yang Dikeluarkan Oleh Pertamina

No.	Standar SPBU Pertamina	Penerapan di SPBU	Keterangan
18.	terdapat rumah <i>dipstick</i> dengan panjang 0 ¾". Pipa dispenser dan pipa untuk pengisian disambungkan dengan <i>Outlet Pipe</i> 01 ½"-2"	Tangki pendam SPBU juga mempunyai rumah <i>dipstick</i> dengan panjang 0 ¾" dan <i>Outlet Pipe</i> 01 ½"-2"	Sesuai

Sumber: Hasil kuesioner

B. Pengujian jumlah persediaan antara tangki pendam dan dispenser SPBU setelah terjadinya penjualan.

Berikut ini akan disajikan hasil pengujian terhadap persediaan premium, pertamax dan solar di SPBU "X", pengujian tersebut untuk mengetahui berapa banyak persediaan premium, pertamax dan solar setelah terjadinya penjualan dan apakah ada perbedaan jumlah persediaan premium, pertamax dan solar yang ada di tangki pendam dengan jumlah persediaan berdasarkan catatan persediaan akhir setelah terjadinya penjualan (catatan berdasarkan yang ada di alat pengukuran di dispenser). Adapun data yang

digunakan adalah data yang bersifat *time series* yaitu data persediaan dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2007. Karena data persediaan disajikan dalam data harian, maka penulis membuat rata-rata persediaan tersebut secara bulanan terlebih dahulu kemudian dibuat rata-rata tahunan yang pada akhirnya di analisis menggunakan statistika (SPSS) untuk mendapatkan hasilnya.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan uji-t untuk melihat apakah ada perbedaan persediaan antara yang ada di dalam tangki pendam dengan jumlah persediaan menurut catatan (perhitungan matematis tanpa melihat atau catatan berdasarkan yang ada di alat pengukuran di dispenser, hanya didasarkan pada persediaan dikurangi dengan penjualan). Dalam pengujian ini penulis menggunakan X_1 untuk mewakili jumlah rata-rata harian persediaan premium, pertamax dan solar dalam satu bulan apabila didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan (perhitungan secara matematis sesuai dengan data atau catatan berdasarkan yang ada di alat pengukuran di dispenser), sedangkan X_2 mewakili jumlah rata-rata harian persediaan premium, pertamax dan solar dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam. Untuk premium data yang diambil sejumlah 24 bulan, pertamax data yang diambil sebanyak 19 bulan dan data yang diambil untuk solar sebanyak 24 bulan. Level signifikan sebesar 5% yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kebijakan manajemen SPBU dalam mentoleransi adanya *losses* (menggunakan kebijakan manajemen yang lama mengenai toleransi *losses*), tidak menggunakan level

signifikansi 1% yang merupakan kebijakan manajemen yang baru (tahun 2008) dalam mentolerir adanya *losses*, karena data yang diambil merupakan data persediaan premium, pertamax dan solar dari tahun 2006 sampai dengan tahun 2007.

Adapun hasil pengujian persediaan premium, pertamax dan solar menggunakan SPSS adalah sebagai berikut :

1. Hasil pengujian pada persediaan premium menggunakan uji t.
 - a. Melakukan uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov

Dari uji normalitas secara statistik didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2
N		24	24
	Mean	45093.380	46125.735
Normal Parameters(a,b)		4	0
	Std. Deviation	10449.187	5484.7860
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.084
	Positive	.156	.084
	Negative	-.228	-.080
Kolmogorov-Smirnov Z		1.118	.411
Asymp. Sig. (2-tailed)		.164	.996

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Sumber: data diolah

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa data persediaan premium berdistribusi normal, karena nilai asymp signifikansi X_1 sebesar 0,164 dan X_2 sebesar 0,996 atau lebih besar dari 0,05.

b. Hipotesa

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah premium di tangki pendam dengan jumlah premium yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

H_a : ada perbedaan yang signifikan antara jumlah premium di tangki pendam dengan jumlah premium yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

c. Menggunakan level signifikansi 5%

d. Hasil pengujian rata-rata persediaan harian premium per bulan menggunakan uji-t.

Tabel 3. Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 X1	4.5093E4	24	10449.18742	2132.93145
X2	4.6126E4	24	5484.78607	1119.57727

Sumber: Data diolah

Tabel 4 Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 X1 & X2	24	.463	.023

Sumber: Data diolah

Tabel 5. *Paired Samples Test*

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 X1 - X2	-1.03235E3	9282.78342	1894.84023	-4952.13025	2887.42108	-.545	23	.591

Sumber: Data diolah

Dari tabel pengujian tersebut dapat dilakukan analisis dan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tabel *paired sample statistic* (hubungan antar sampel di ukur secara statistik).
 - (a) Rata-rata harian persediaan Premium (X_1) dalam satu bulan didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan (perhitungan secara matematis sesuai dengan data) dengan sampel sejumlah 24 bulan adalah 4,5093 dengan standar deviasi sebesar 10449,18742 dan standar error mean 2132,93145.
 - (b) Rata-rata harian persediaan premium (X_2) dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam dengan jumlah sampel 24 bulan adalah 4,6126 dengan standar deviasi 5484,78607 dan standar error mean 1119,57727.

2) Tabel *paired sample correlations* (hubungan atau korelasi antar sampel).

(a) Besarnya hubungan antara variabel X_1 dan X_2 (dengan jumlah data 24 bulan) yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,463.

(b) Tingkat signifikansi korelasi dua sisi dari output (diukur dari probabilitas) menghasilkan angka 0,023. karena probabilitas dibawah 0,05 maka korelasi antara X_1 dan X_2 nyata atau bahwa antara X_1 dan X_2 terdapat hubungan.

3) Tabel *paired sampel test* (pengujian beda antar sampel atau uji beda).

(a) Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa $X_1 - X_2$ dengan sampel 24 bulan mempunyai rata-rata sebesar $- 0,323$ dengan standar deviasi sebesar 9282,78432.

(b) *Standar error mean* adalah 1894,84023 (satuan yang dipakai adalah variabel dependen, atau dalam kasus ini adalah X_2). Dengan memperhatikan apda analisis sebelumnya, bahwa standar deviasi adalah 9282,78432 yang jauh lebih besar dibandingkan dari standar error mean.

4) Kriteria pengujian

Kriteria pengujian dengan level signifikansi 5% adalah sebagai berikut:

Jika $-t(a/2;n-k-1) \leq t_{hitung} \leq t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} > t(a/2; n-k-1)$ atau $t_{hitung} < -t(a/2; n-k-1)$ berarti H_0 ditolak.

5) Dasar pengambilan keputusan :

- (a). Didapatkan statistik hitung adalah $-0,545$, statistik tabel dengan signifikansi 5%, didapatkan derajat kebebasan sebesar 23 dan uji tersebut dilakukan dua sisi. Untuk t tabel dua sisi didapatkan angka 2,069.

Karena statistik hitung ($-0,545 < -2,096$) maka H_0 diterima.

- (b) Berdasarkan probabilitas

Jika probabilita $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika probabilita $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

6) Kesimpulan

Terlihat bahwa pada kolom signifikan dua sisi adalah 0,591 atau probabilita jauh di atas 0,05. sehingga H_0 diterima, atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara X_1 dan X_2 .

2. Hasil pengujian persediaan pertamax menggunakan uji t.

- a. Melakukan uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov.

Dari uji normalitas secara statistik didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2
N		19	19
Normal Parameters ^(a,b)	Mean	7.7655E3	7.5420E3
	Std. Deviation	1.72313E3	1.91161E3
Most Extreme Differences	Absolute	.190	.164
	Positive	.190	.156
	Negative	-.172	-.164
Kolmogorov-Smirnov Z		.827	.713
Asymp. Sig. (2-tailed)		.501	.689

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Sumber: Data diolah

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa data persediaan pertamax berdistribusi normal, karena nilai asymp signifikansi X_1 sebesar 0.501 dan X_2 sebesar 0,689 atau lebih besar dari 0,05.

b. Hipotesa

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah pertamax di tangki pendam dengan jumlah pertamax yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

H_a : ada perbedaan yang signifikan antara jumlah pertamax di tangki pendam dengan jumlah pertamax yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

- c. Menggunakan level signifikansi 5%
- c. Hasil pengujian rata-rata persediaan harian pertamax per bulan menggunakan uji-t.

Tabel 7. Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 X1	7.7655E3	19	1723.13434	395.31413
X2	7.5420E3	19	1911.60928	438.55324

Sumber : Data diolah

Tabel 8. Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 X1 & X1	19	.932	.000

Sumber: Data diolah

Tabel 9. Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 X1 - X1	2.23505E2	694.92483	159.42669	-111.43779	558.44831	1.402	18	.178

Sumber: Data diolah

Dari tabel pengujian tersebut dapat dilakukan analisis dan kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tabel *paired sample statistic* (hubungan antar sampel di ukur secara statistik).
 - (a). Rata-rata harian persediaan Pertamina (X_1) dalam satu bulan didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan (perhitungan secara matematis sesuai dengan data) dengan sampel sejumlah 19 bulan adalah 7,7655 dengan standar deviasi sebesar 1723,13434 dan standar error mean 395,31413.
 - (b). Rata-rata harian persediaan Pertamina (X_2) dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam dengan jumlah sampel 19 bulan adalah 7,5420 dengan standar deviasi 1911,60928 dan standar error mean 438,55324.
- 2) Tabel *paired sample correlations* (hubungan atau korelasi antar sampel).
 - (a). Besarnya hubungan antara variabel X_1 dan X_2 (dengan jumlah data 19 bulan) yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,932.
 - (b). Tingkat signifikansi korelasi dua sisi dari output (diukur dari probabilitas) menghasilkan angka 0,000. karena probabilitas di bawah 0,05 maka korelasi antara X_1 dan X_2 nyata atau bahwa antara X_1 dan X_2 terdapat hubungan.

3) Tabel *paired sampel test* (pengujian beda antar sampel atau uji beda).

(a). Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa $X_1 - X_2$ dengan sampel 19 bulan mempunyai rata-rata sebesar 2,2350 dengan standar deviasi sebesar 694,92438.

(b). *Standar error mean* adalah 159,42669 (satuan yang dipakai adalah variabel dependen, atau dalam kasus ini adalah X_2). Dengan memperhatikan pada analisis sebelumnya, bahwa standar deviasi adalah 694,92438 yang jauh lebih besar dibandingkan dari standar error mean.

4) Kriteria pengujian

Kriteria pengujian dengan level signifikansi 5% adalah sebagai berikut:

Jika $-t(a/2;n-k-1) \leq t_{hitung} \leq t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} > t(a/2;n-k-1)$ atau $t_{hitung} < -t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 ditolak.

5) Dasar pengambilan keputusan :

(a). Didapatkan statistik hitung adalah 1,402, statistik tabel dengan signifikansi 5%, didapatkan derajat kebebasan sebesar 18 dan uji tersebut dilakukan dua sisi. Untuk t tabel dua sisi didapatkan angka 2,101.

Karena statistik hitung ($1,402 < 2,101$) maka H_0 diterima.

(b). Berdasarkan probabilitas:

Jika probabilita $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika probabilita $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

6) Kesimpulan

Terlihat bahwa pada kolom signifikan dua sisi adalah 0,178 atau probabilitas di atas 0,05. sehingga H_0 diterima, atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara X_1 dan X_2 .

3. Hasil pengujian persediaan solar menggunakan uji t.

- a. Melakukan uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov

Dari uji normalitas secara statistik didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 10. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2
N		24	24
Normal Parameters ^a	Mean	2.7064E4	2.6977E4
	Std. Deviation	2.70617E3	2.72521E3
Most Extreme Differences	Absolute	.106	.117
	Positive	.083	.080
	Negative	-.106	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		.520	.574
Asymp. Sig. (2-tailed)		.950	.897

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Sumber: Data diolah

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa data persediaan solar berdistribusi normal, karena nilai signifikansi X_1 sebesar 0,950 dan X_2 sebesar 0,897 atau lebih besar dari 0,05.

b. Hipotesa

H_0 : tidak ada perbedaan yang signifikan antara jumlah solar di tangki pendam dengan jumlah solar yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

H_1 : ada perbedaan yang signifikan antara jumlah solar di tangki pendam dengan jumlah solar yang terjual di dispenser selama tahun 2006 sampai dengan 2007.

c. Menggunakan level signifikansi 5%

d. Hasil pengujian rata-rata persediaan harian solar per bulan menggunakan uji-t.

Tabel 11. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	X1	2.7064E4	24	2706.17289	552.39523
	X2	2.6977E4	24	2725.21196	556.28156

Sumber: Data diolah

Tabel 12. *Paired Samples Correlations*

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 X1 & X2	24	.989	.000

Sumber: Data diolah

Tabel 13. *Paired Samples Test*

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 X1 - X2	8.71388 E1	395.65091	80.76190	-79.92998	254.20748	1.079	23	.292

Sumber: Data diolah

Dari tabel pengujian tersebut dapat dilakukan analisis dan kesimpulan sebagai berikut:

1) Tabel *paired sample statistic* (hubungan antar sampel di ukur secara statistik).

(a). Rata-rata harian persediaan solar (X1) dalam satu bulan didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan (perhitungan secara matematis sesuai dengan data dengan sampel sejumlah 24 bulan adalah 2,7064 dengan standar deviasi sebesar 2706,17289 dan standar error mean 552,39523.

- (b). Rata-rata harian persediaan solar (X_2) dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam dengan jumlah sampel 24 bulan adalah 2,6977 dengan standar deviasi 2725,21196 dan standar error mean 556,28156.
- 2) Tabel *paired sample correlations* (hubungan atau korelasi antar sampel).
- (a). Besarnya hubungan antara variabel X_1 dan X_2 (dengan jumlah data 24 bulan) yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah 0,989.
- (b). Tingkat signifikansi korelasi dua sisi dari output (diukur dari probabilitas) menghasilkan angka 0,000. karena probabilitas dibawah 0,05 maka korelasi antara X_1 dan X_2 nyata atau bahwa antara X_1 dan X_2 terdapat hubungan.
- 3) Tabel *paired sampel test* (pengujian beda antar sampel atau uji beda).
- (a). Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa $X_1 - X_2$ dengan sampel 24 bulan mempunyai rata-rata sebesar 8,71388 dengan standar deviasi sebesar 786,11426.
- (b). *Standar error mean* adalah 80,76980 (satuan yang dipakai adalah variabel dependen, atau dalam kasus ini adalah X_1). Dengan memperhatikan pada analisis sebelumnya, bahwa standar deviasi

adalah 786,11426 yang jauh lebih besar dibandingkan dari standar error mean.

4) Kriteria pengujian

Kriteria pengujian dengan level signifikansi 5% adalah sebagai berikut:

Jika $-t(a/2;n-k-1) \leq t_{hitung} \leq t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} > t(a/2;n-k-1)$ atau $t_{hitung} < -t(a/2;n-k-1)$ berarti H_0 ditolak.

5) Dasar pengambilan keputusan :

(a). Didapatkan statistik hitung adalah 1,079, statistik tabel dengan signifikansi 5%, didapatkan derajat kebebasan sebesar 23 dan uji tersebut dilakukan dua sisi. Untuk t tabel dua sisi didapatkan angka 2,069.

Karena statistik hitung ($1,079 < 2,069$) maka H_0 diterima.

(b). Berdasarkan probabilitas

Jika probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

6) Kesimpulan

Terlihat bahwa pada kolom signifikan dua sisi adalah 0,292 atau probabilita dibawah 0,05. sehingga H_0 diterima, atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara X_1 dan X_2 .

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Setelah dilakukan penelitian di SPBU "X" tentang aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan premium, pertamax dan solar diperoleh hasil bahwa aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan yang diterapkan oleh SPBU "X" telah sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina. Hal tersebut diperoleh dari data yang ada di SPBU mengenai aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan premium, pertamax dan solar dibandingkan dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.

Tangki pendam yang digunakan oleh SPBU mempunyai ukuran yang berbeda dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu 2 tangki dengan volume 15.000 liter, 1 tangki dengan volume 29.000 liter, 1 tangki dengan ukuran 32.000 liter, dan 1 tangki dengan volume 47.000 liter sedangkan menurut Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina tangki mempunyai diameter 2,5 m atau dengan volume 16.000 liter. Hal tersebut dikarenakan besarnya ukuran atau volume tangki tergantung dari berapa banyak persediaan yang dibutuhkan oleh SPBU "X" untuk dijual.

Tetapi tangki yang digunakan oleh SPBU “X” merupakan tangki dengan ukuran standar yang dikeluarkan oleh Pertamina.

2. Aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan yang diterapkan oleh SPBU “X” selama ini telah dapat meminimalisasi adanya *losses*, hal ini dibuktikan dengan :

- a. Premium

Dapat dilihat dari hasil pengujian menggunakan statistika (SPSS) didapatkan statistik hitung sebesar $-0,545$, statistik tabel dengan signifikansi 5%, didapatkan derajat kebebasan sebesar 23 dan uji tersebut dilakukan dua sisi. Untuk t tabel dua sisi didapatkan angka 2,069. Karena statistik hitung ($-0,545 > -2,096$) maka H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara X_1 (jumlah rata-rata harian persediaan premium per bulan apabila didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan) dengan X_2 (jumlah rata-rata harian persediaan Premium dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam).

- b. Pertamax

Dapat dilihat dari hasil pengujian menggunakan statistika (SPSS) didapatkan statistik hitung sebesar 1,402, statistik tabel dengan signifikansi 5%, didapatkan derajat kebebasan sebesar 18 dan uji tersebut dilakukan dua sisi. Untuk t tabel dua sisi didapatkan angka

2,101. Karena statistik hitung ($1,402 < 2,101$) maka H_0 diterima atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara X_1 (jumlah rata-rata harian persediaan premium per bulan apabila didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan) dengan X_2 (jumlah rata-rata harian persediaan Pertamina dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam).

c. Solar

Dapat dilihat dari hasil pengujian menggunakan statistika (SPSS) didapatkan statistik hitung sebesar 1,079, statistik tabel dengan signifikansi 5%, didapatkan derajat kebebasan sebesar 23 dan uji tersebut dilakukan dua sisi. Untuk t tabel dua sisi didapatkan angka 2,069. Karena statistik hitung ($1,079 < 2,069$) maka H_0 diterima atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara X_1 (jumlah rata-rata harian persediaan pertamax per bulan apabila didasarkan pada perhitungan persediaan awal dikurangi penjualan) dengan X_2 (jumlah rata-rata harian persediaan solar dalam satu bulan yang ada di dalam tangki pendam).

B. Keterbatasan

Penelitian yang dilakukan ini tidak terlepas dari berbagai kelemahan, kekurangan dan keterbatasan sehingga tidak bisa diperoleh penelitian yang sempurna.

Adapun keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

1. Peneliti tidak dapat membuktikan apakah benar tangki pendam dipendam sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina, karena pemendaman tangki pendam yang terlalu dangkal dan lapisan paling atas dari pemendaman tangki pendam berupa slag beton. Maka alat yang biasa digunakan untuk mendeteksi struktur tanah berupa pemboran tanah (parit uji atau sumur uji), goeradar, seismik dan wireline logs, tidak bisa digunakan. Alat-alat tersebut hanya bisa digunakan pada lapisan tanah penutup yang masih alami atau belum di semen dan dengan kedalaman lebih dari 5 meter di bawah permukaan tanah.

Peneliti juga tidak bisa mendapatkan dokumen pendukung seperti dokumen pengesahan atau bukti pendirian SPBU yang dimiliki oleh kontraktor yang di tunjuk SPBU atau dokumen laporan pendirian SPBU yang ada di Pertamina Semarang, karena peneliti tidak mendapatkan ijin dari pemilik SPBU "X" untuk meminjam dokumen tersebut dari pihak yang bersangkutan, dalam hal ini adalah kontraktor dan Pertamina Semarang.

2. Data untuk pertamax pada tahun 2006 hanya tersedia selama 7 bulan, hal ini disebabkan buku persediaan dan penjualan sebagian ada yang hilang.

C. Saran

1. Bagi SPBU “X”

Aktivitas pengendalian pengawasan fisik persediaan premium, pertamax dan solar yang dilakukan selama ini telah sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina dan dengan penerapan aktivitas pengendalian pengawasan fisik tersebut SPBU “X” juga sudah dapat meminimalisasi adanya *losses*. saran yang diberikan yaitu agar SPBU “X” mempertahankan aktivitas pengendalian pengawasan fisik yang telah dilaksanakan selama ini, sehingga selalu dapat meminimalisasi adanya *losses* pada persediaan premium, pertamax dan solar.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Untuk lebih mendukung hasil dari perbandingan sistem pengendalian intern persediaan premium, pertamax dan solar yang ada di SPBU dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina dapat digunakan dokumen pendirian SPBU yang menjadi arsip kontraktor yang ditunjuk atau dokumen laporan pendirian SPBU yang ada di Pertamina.

DAFTAR PUSTAKA

- AICPA (American Institute of Certified Public Accountant). 1991. *Statement of Auditing Standart Chicago Commerce House, Inc.*
- <http://www.wikipedia.com>. Pengertian SPBU dan Contohnya. 2007. *Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum.*
- <http://www.pertamina.com>. Media Pertamina. 2007. *premium, pertamax, dan solar*
- Indra Wati B, E Noor. 2001. *Evaluasi Sistem Pengendalian Intern Persediaan Produk Jadi (Studi Kasus PT. Indosemar Wonobhakti Ungaran, Semarang).* Skripsi. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Indriantoro, Nur dan Supomo, Bambang. 2002. *Metodologi Penelitian Bisnis, Untuk Akuntansi dan Manajemen.* Edisi pertama. Cetakan ke 2. Yogyakarta : BPFE.
- Mulyadi. 1997. *Sistem Akuntansi.* Edisi ketiga. Yogyakarta : BPSTIE YKPN.
- Muljono, Teguh Pudjo. 2001. *Bank Auditing.* Cetakan ketiga. Jakarta : PT. Penerbit Djambatan.
- PT. Pertamina, Divisi Jasa Teknik. 2007. *Standar Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Type-D.* Semarang : PT. Pertamina (PERSERO).
- PT.Pertamina, Divisi *Suplay and Distribution.* 2007. *Pedoman Sales dan Distribution Nomor A - 009/E 10130/07 - SO .* Semarang : PT. Pertamina (PERSERO).
- PT. Pertamina, Divisi *Suplay and Distribution.* 2007. *Losses Pada Minyak.* Semarang : PT. Pertamina (PERSERO)
- PT. Pertamina, Divisi *Sales and Administration.* 2007. *Tipe-tipe SPBU.* Semarang : PT. Pertamina (PERSERO).

Sevilla G, Consuelo. *Pengantar Metode Penelitian*. Cetakan 1. Jakarta : Universitas Indonesia.

Sugiyono. 2004. *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan 7. Bandung : CV. Alfabeta.

Suharyati. *Statistika (untuk ekonomi keuangan modern)*. Buku 2. Jakarta : Salemba Empat.

Sugiarto. 1985. *Dasar-dasar Pemeriksaan Akuntansi (Auditing)*. Edisi pertama. Yogyakarta : BPF.

Tuanakotta, TM. 1977. *Auditing (Petunjuk Pemeriksaan Akuntan Publik)*. Edisi ketiga. Jakarta : lembaga penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Undang-undang No 2 Tahun 1981 tentang Metrologi Legal.

Yusuf, Haryono. 2001. *Auditing (Pengauiditan)*. Jilid 1. Cetakan 1. Yogyakarta : bagian penerbit STIE YKPN.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Sistem Pengendalian Intern Persediaan Premium, Pertamax dan Solar			
No	Pernyataan	YA	TIDAK
Detail Tangki Pendam			
1.	Tangki pendam mempunyai bentuk dan ukuran yang sesuai dengan standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina.	✓	
2.	Tangki pendam dipendam sedalam 4m atau seseuai dengan besarnya tangki.	✓	
3.	Kemiringan tangki pendam 1:60	✓	
4.	Tangki pendam mempunyai PV Valve yang berguna untuk mengurangi losses pada saat pengisian dari tangki mobil BBM Pertamina ke Tangki pendam SPBU.	✓	
5.	Tangki pendam mempunyai monitoring well manhole.	✓	
6.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai dengan Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina, yaitu lapisan pertama atau dilandasi dengan aspal.	✓	
7.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu lapisan ke-dua adalah geomembrane.	✓	
8.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu lapisan ke-tiga adalah tanah urug.	✓	
9.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu lapisan ke-empat adalah pasir urug.	✓	
10.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu lapisan ke-lima adalah batu kali.	✓	
11.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu lapisan ke-enam adalah lantai kerja.	✓	
12.	Penimbunan atau pemendaman tangki sesuai Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina yaitu lapisan yang paling atas atau terakhir adalah slag beton.	✓	

Sumber: Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina

Lanjutan lampiran 1

13.	Pada tangki pendam terdapat lubang untuk pengisian BBM dari mobil tangki milik Pertamina ke dalam tangki pendam milik SPBU, lubang itu disebut <i>Spill Containment</i> , pipanya bernama <i>Galvanized</i>	✓	
14.	Terdapat saluran pipa menuju dispenser yaitu Flexible Pipe <i>Polyethylene</i> berukuran 01 ½ -2" dengan <i>pipe casing</i> 03".	✓	
15.	Pipa untuk dispenser dan pipa untuk pengisian dilindungi menjadi satu dalam <i>Tank Sump</i> . <i>Tank Sump</i> tersebut bagian luarnya dilindungi dengan <i>Manhole Cover Safelite</i> 0 34"	✓	
16.	terdapat rumah <i>dipstick</i> dengan panjang 0 ¾". Pipa dispenser dan pipa untuk pengisian disambungkan dengan <i>Outlet Pipe</i> 01 ½"-2"	✓	

Sumber: Standar SPBU yang dikeluarkan oleh Pertamina

Lampiran 2

Tabel persediaan premium, pertamax, dan solar tahun 2006 - 2007

Tabel data persediaan premium

BULAN	SEHARUSNYA (X1)	KENYATAANNYA (X2)
Januari	43429.42	43360.48
Februari	59005.32	45193.18
Maret	42625	41599.61
April	4730.03	47257.9
Mei	39660.23	39549.81
Juni	44131.17	43974.2
Juli	42628.09	42646.68
Agustus	39232.09	39145.94
September	35940.17	34686.8
Oktober	48436.32	48705.84
November	45179.33	44771.1
Desember	42306.55	42319.16
Januari	43232.68	43012.42
Februari	43399.86	43359.12
Maret	45875.71	47506.42
April	49640.17	49422.93
Mei	48191.29	47962.90
Juni	47704.4	46180.23
Juli	49584.29	49486.45
Agustus	49867.65	49816.48
September	51938.33	51868
Oktober	61843.68	61750.03
November	52493.87	52418.57
Desember	51165.48	51023.39
Jumlah	1.237.834	1.176.392

Sumber: Data diolah

Tabel data persediaan pertamax

BULAN	SEHARUSNYA (X1)	KENYATAANNYA (X2)
Juni	6781.3	6637.43
Juli	6640.45	6629.22
Agustus	6610.32	3613.74
September	5907.26	5763.09
Oktober	6136.16	6119.84
November	5372.17	5361.7
Desember	5832.35	5998.94
Januari	7433.35	7432.16
Februari	5806.93	5788.04
Maret	6519.74	6514.65
April	9576.27	9570.03
Mei	9258.06	9253.03
Juni	8931.3	8513.57
Juli	7874.68	757339
Agustus	9061.03	9395.93
September	10161.93	9822.23
Oktober	9125.81	9118.39
November	10597.87	10283.1
Desember	9918.13	9910.03

Sumber: Data diolah

Tabel data persediaan solar

BULAN	SEHARUSNYA (X1)	KENYATAANNYA (X2)
Januari	26363.12	25037.55
Februari	27446.82	26660.64
Maret	28884.09	28837.48
April	30175.37	30162.73
Mei	26006.35	25961.81
Juni	21532.57	21478.57
Juli	23354.31	23268.42
Agustus	22896.03	22823.94
September	22062.83	22185.57
Oktober	29385.39	29393.55
November	26645.47	26637.9
Desember	27767.55	27723.97
Januari	27814.77	27772.32

Sumber: Data diolah

Tabel lanjutan data persediaan solar

Februari	26699.96	26688.39
Maret	29926.52	29871.94
April	31586.47	31538.87
Mei	25315.71	25284.16
Juni	28140.13	28150.97
Juli	29778.97	29160.29
Agustus	29372.97	29400.06
September	26764.27	26775.07
Oktober	29727.39	29749.77
November	24372.87	24375.63
Desember	27512.35	28501.35

Sumber: Data diolah

Lampiran 3 : tabel nilai-nilai dalam distribusi t

dk	untuk uji dua pihak					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763

Sumber: Metode penelitian bisnis (Sugiyno,2004)

Lanjutan lampiran3: tabel nilai-nilai dalam distribusi t

29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,212	1,645	1,960	2,326	2,576

Sumber: Metode penelitian bisnis (Sugiyono,2004)

Lampiran 4

Hasil uji normalitas untuk data premium

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
X1	24	45093.380 4	10449.18742	4730.03	61843.68
X2	24	46125.735 0	5484.78607	34686.80	61750.03

Sumber: Data diolah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2
N		24	24
	Mean	45093.380 4	46125.735 0
Normal Parameters(a,b)	Std. Deviation	10449.187 42	5484.7860 7
Most Extreme Differences	Absolute	.228	.084
	Positive	.156	.084
	Negative	-.228	-.080
Kolmogorov-Smirnov Z		1.118	.411
Asymp. Sig. (2-tailed)		.164	.996

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Sumber: Data diolah

Hasil uji normalitas unutm data pertamax

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
X1	19	7765.5321	1723.13434	5372.17	10597.87
X1	19	47003.374 7	172026.24394	3613.74	757339.00

Sumber: data diolah

Lanjutan Lampiran 4

Lanjutan uji normalitas untuk data pertamax

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2
N		19	19
Normal Parameters ^a	Mean	7.7655E3	7.5420E3
	Std. Deviation	1.72313E3	1.91161E3
Most Extreme Differences	Absolute	.190	.164
	Positive	.190	.156
	Negative	-.172	-.164
Kolmogorov-Smirnov Z		.827	.713
Asymp. Sig. (2-tailed)		.501	.689

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Sumber: Data diolah

Hasil uji normalitas untuk data solar

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
X1	24	27063.845 0	2706.17289	21532.57	31586.47
X2	24	26976.706 2	2725.21196	21478.57	31538.87

Sumber: Data diolah

Lanjutan lampiran 4

Lanjutan uji normalitas untuk data solar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1	X2
N		24	24
	Mean	27063.845	26976.706
Normal Parameters(a,b)		0	3
	Std. Deviation	2706.1728	2725.2119
Most Extreme Differences	Absolute	.106	.117
	Positive	.083	.080
	Negative	-.106	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		.520	.574
Asymp. Sig. (2-tailed)		.950	.897

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Sumber: Data diolah

Tabel Volume tangki surut keterangan no. 10 A / 53. 3 / IX / 2005.

Tangki I ,47 kl Solar.

Tinggi (cm)	isi (liter)		Tinggi (cm)	isi (liter)	Tinggi (cm)	isi (liter)
0	567	A				
1	656		51	8.734	101	20.192
2	746		52	8.942	102	20.442
3	835		53	9.150	103	20.686
4	924		54	9.359	104	20.924
5	1.013	B	55	9.567	105	21.167
6	1.111		56	9.805	106	21.417
7	1.223		57	10.043	107	21.662
8	1.334		58	10.247	108	21.900
9	1.445		59	10.447	109	22.138
10	1.556		60	10.662	110	22.377
11	1.696		61	10.900	111	22.617
12	1.838		62	11.130	112	22.867
13	1.981		63	11.336	113	23.115
14	2.123		64	11.546	114	23.353
15	2.261		65	11.772	115	23.592
16	2.400		66	11.999	116	23.842
17	2.539		67	12.219	117	24.091
18	2.688		68	12.437	118	24.329
19	2.840		69	12.667	119	24.567
20	2.991		70	12.917	120	24.817
21	3.148		71	13.144	121	25.067
22	3.309		72	13.336	122	25.317
23	3.470		73	13.529	123	25.567
24	3.636		74	13.778	124	25.817
25	3.808		75	14.041	125	26.067
26	3.981		76	14.281	126	26.284
27	4.150		77	14.519	127	26.502
28	4.317		78	14.749	128	26.751
29	4.484		79	14.976	129	27.014
30	4.656		80	15.210	130	27.249
31	4.835		81	15.448	131	27.476
32	5.013		82	15.686	132	27.725
33	5.197		83	15.924	133	27.988
34	5.382		84	16.158	134	28.234
35	5.567		85	16.335	135	28.472
36	5.752		86	16.615	136	28.703
37	5.937		87	16.853	137	28.931
38	6.125		88	17.091	138	29.162
39	6.317		89	17.329	139	29.400
40	6.509		90	17.567	140	29.638
41	6.713		91	17.805	141	29.877
42	6.921		92	18.043	142	30.112
43	7.127		93	18.272	143	30.340
44	7.327		94	18.499	144	30.567
45	7.527		95	18.742	145	30.817
46	7.727		96	18.992	146	31.067
47	7.927		97	19.234	147	31.294
48	8.127		98	19.472	148	31.522
49	8.327		99	19.710	149	31.757
50	8.527		100	19.948	150	31.996

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 10A / 53.3 / IX / 2005.

Tangki I, 47 kl Solar.

Tinggi (cm)	Isi (liter)
151	32.226
152	32.453
153	32.676
154	32.893
155	33.117
156	33.367
157	33.610
158	33.828
159	34.045
160	34.255
161	34.463
162	34.686
163	34.924
164	35.154
165	35.371
166	35.589
167	35.806
168	36.024
169	36.249
170	36.476
171	36.697
172	36.915
173	37.127
174	37.327
175	37.527
176	37.741
177	37.958
178	38.171
179	38.380
180	38.587
181	38.787
182	38.987
183	39.187
184	39.387
185	39.586
186	39.779
187	39.971
188	40.163
189	40.355
190	40.548
191	40.728
192	40.906
193	41.086
194	41.271
195	41.456
196	41.638
197	41.817
198	41.996
199	42.170
200	42.343

Tinggi (cm)	Isi (liter)
201	42.515
202	42.684
203	42.850
204	43.017
205	43.180
206	43.341
207	43.502
208	43.658
209	43.809
210	43.961
211	44.111
212	44.258
213	44.405
214	44.552
215	44.689
216	44.824
217	44.959
218	45.092
219	45.217
220	45.342
221	45.467
222	45.587
223	45.697
224	45.806
225	45.915
226	46.024
227	46.122
228	46.212
229	46.303
230	46.394
231	46.485
232	46.569
233	46.586
234	46.602
235	46.619
236	46.636
237	46.653
238	46.670
239	46.687
240	46.704
241	46.721
242	46.737
243	46.755
244	46.771
245	46.788
246	46.805
247	46.822
248	46.839
249	46.856
250	46.873

Tinggi (cm)	Isi (liter)
251	46.890
252	46.907
253	46.923
254	46.940
255	46.957
256	46.974
257	46.991
258	47.008
259	47.025
260	47.042
261	47.059
261,5	47.067

Keterangan :

- A. Isi rawa
(Isi dibawah meja ukur)
- B. Isi yang tidak dapat -
dikeluarkan.
- C. Isi aman .
- D. Isi penuh .

C

D

Tangki II, 32 kl Premium.

Tinggi (cm)	Isi (liter)
0	500
1	569
2	639
3	708
4	778
5	847
6	917
7	986
8	1.071
9	1.161
10	1.250
11	1.339
12	1.429
13	1.520
14	1.620
15	1.720
16	1.820
17	1.920
18	2.020
19	2.122
20	2.224
21	2.327
22	2.429
23	2.535
24	2.641
25	2.767
26	2.884
27	3.000
28	3.119
29	3.238
30	3.357
31	3.476
32	3.593
33	3.709
34	3.826
35	3.942
36	4.066
37	4.197
38	4.329
39	4.461
40	4.589
41	4.713
42	4.838
43	4.963
44	5.103
45	5.250
46	5.397
47	5.541
48	5.676
49	5.811
50	5.948

A

B

Tinggi (cm)	Isi (liter)
51	6.086
52	6.229
53	6.371
54	6.515
55	6.662
56	6.809
57	6.956
58	7.103
59	7.250
60	7.397
61	7.547
62	7.703
63	7.859
64	8.015
65	8.162
66	8.309
67	8.456
68	8.609
69	8.766
70	8.922
71	9.074
72	9.221
73	9.368
74	9.516
75	9.677
76	9.839
77	10.000
78	10.172
79	10.345
80	10.514
81	10.653
82	10.792
83	10.931
84	11.086
85	11.259
86	11.431
87	11.597
88	11.758
89	11.919
90	12.083
91	12.250
92	12.417
93	12.586
94	12.759
95	12.931
96	13.088
97	13.235
98	13.382
99	13.533
100	13.700

Tinggi (cm)	Isi (liter)
101	13.867
102	14.032
103	14.194
104	14.355
105	14.517
106	14.683
107	14.850
108	15.015
109	15.167
110	15.318
111	15.470
112	15.643
113	15.821
114	16.000
115	16.172
116	16.345
117	16.516
118	16.672
119	16.828
120	16.984
121	17.155
122	17.328
123	17.500
124	17.661
125	17.823
126	17.984
127	18.150
128	18.317
129	18.483
130	18.632
131	18.779
132	18.926
133	19.086
134	19.259
135	19.431
136	19.603
137	19.776
138	19.948
139	20.103
140	20.250
141	20.397
142	20.552
143	20.724
144	20.897
145	21.063
146	21.219
147	21.375
148	21.532
149	21.694
150	21.855

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 41 A / 53.3 / IX / 2005.

Tangki II, 32 kl Premium.

Tinggi (cm)	Isi (liter)
151	22.016
152	22.172
153	22.328
154	22.484
155	22.655
156	22.828
157	23.000
158	23.147
159	23.294
160	23.441
161	23.583
162	23.722
163	23.861
164	24.000
165	24.167
166	24.333
167	24.500
168	24.635
169	24.770
170	24.905
171	25.045
172	25.197
173	25.348
174	25.500
175	25.643
176	25.786
177	25.929
178	26.066
179	26.197
180	26.329
181	26.461
182	26.603
183	26.750
184	26.897
185	27.038
186	27.163
187	27.288
188	27.413
189	27.538
190	27.667
191	27.795
192	27.923
193	28.049
194	28.171
195	28.293
196	28.415
197	28.534
198	28.648
199	28.761
200	28.875

Tinggi (cm)	Isi (liter)
201	28.989
202	29.107
203	29.226
204	29.345
205	29.464
206	29.571
207	29.673
208	29.776
209	29.878
210	29.980
211	30.075
212	30.170
213	30.264
214	30.358
215	30.453
216	30.544
217	30.632
218	30.719
219	30.807
220	30.895
221	30.982
222	31.053
223	31.120
224	31.187
225	31.253
226	31.320
227	31.397
228	31.453
229	31.510
230	31.543
231	31.576
232	31.609
233	31.641
234	31.674
235	31.707
236	31.740
237	31.773
238	31.806
239	31.839
240	31.872
241	31.905
242	31.938
243	31.970
244	32.000
245	32.003
246	32.005
247	32.008
248	32.010
249	32.013
250	32.015

Tinggi (cm)	Isi (liter)
251	32.018
252	32.020
253	32.023
254	32.025
255	32.028
256	32.030
257	32.033
258	32.035
259	32.038
260	32.040
261	32.043
261,4	32.044

Keterangan :

- A. Isi rawa
(Isi dibawah meja ukur)
- B. Isi yang tidak dapat -
dikeluarkan.
- C. Isi aman .
- D. Isi penuh .

C

D

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 12 A / 53. 3 / IX / 2005.

Tangki III, 15 kl Pertamina.

Tinggi (cm)	Isi (liter)	Tinggi (cm)	Isi (liter)	Tinggi (cm)	Isi (liter)
0	260				
1	303	51	3.779	101	8.611
2	345	52	3.873	102	8.717
3	388	53	3.968	103	8.817
4	431	54	4.062	104	8.911
5	474	55	4.156	105	9.005
6	516	56	4.251	106	9.100
7	559	57	4.343	107	9.194
8	602	58	4.436	108	9.289
9	645	59	4.529	109	9.385
10	687	60	4.621	110	9.481
11	730	61	4.714	111	9.577
12	779	62	4.807	112	9.673
13	843	63	4.902	113	9.770
14	907	64	4.996	114	9.868
15	972	65	5.090	115	9.966
16	1.036	66	5.185	116	10.064
17	1.100	67	5.279	117	10.162
18	1.164	68	5.375	118	10.260
19	1.228	69	5.472	119	10.356
20	1.298	70	5.568	120	10.452
21	1.375	71	5.664	121	10.548
22	1.452	72	5.760	122	10.645
23	1.529	73	5.858	123	10.741
24	1.606	74	5.956	124	10.833
25	1.683	75	6.054	125	10.924
26	1.760	76	6.152	126	11.015
27	1.830	77	6.250	127	11.105
28	1.901	78	6.347	128	11.196
29	1.971	79	6.443	129	11.287
30	2.042	80	6.539	130	11.376
31	2.112	81	6.635	131	11.465
32	2.183	82	6.731	132	11.555
33	2.253	83	6.829	133	11.644
34	2.333	84	6.927	134	11.733
35	2.413	85	7.025	135	11.824
36	2.494	86	7.123	136	11.915
37	2.575	87	7.221	137	12.005
38	2.655	88	7.318	138	12.096
39	2.736	89	7.414	139	12.187
40	2.821	90	7.510	140	12.275
41	2.909	91	7.606	141	12.351
42	2.997	92	7.702	142	12.427
43	3.085	93	7.799	143	12.502
44	3.172	94	7.897	144	12.578
45	3.260	95	7.995	145	12.654
46	3.346	96	8.093	146	12.730
47	3.432	97	8.191	147	12.809
48	3.519	98	8.292	148	12.891
49	3.605	99	8.398	149	12.973
50	3.691	100	8.505	150	13.055

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 12 A / 53. 3 / IX / 2005.
Tangki III, 15 kl Pertamina.

Tinggi (cm)	Isi (liter)
151	13.137
152	13.219
153	13.300
154	13.381
155	13.462
156	13.542
157	13.623
158	13.704
159	13.785
160	13.847
161	13.913
162	13.980
163	14.047
164	14.113
165	14.180
166	14.247
167	14.308
168	14.368
169	14.429
170	14.489
171	14.549
172	14.609
173	14.670
174	14.730
175	14.781
176	14.823
177	14.864
178	14.906
179	14.948
180	14.989
181	15.031
182	15.073
183	15.114
184	15.156
185	15.198
186	15.239
187	15.267
188	15.280
189	15.294
190	15.307
191	15.321
192	15.334
193	15.348
194	15.362
195	15.375
196	15.389
197	15.402
198	15.416
199	15.429
200	15.443

Tinggi (cm)	Isi (liter)
201	15.456
202	15.470
203	15.483
204	15.497
205	15.510
206	15.524
207	15.538
208	15.551
209	15.565
210	15.578
211	15.592
211,1	15.593

Keterangan :

- A. Isi rawa
(Isi dibawah meja ukur)
- B. Isi yang tidak dapat
dikeluarkan.
- C. Isi aman.
- D. Isi penuh.

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 3A/53.3/IX/2005.
Tingkat IV, 15 kl Premium

Tinggi (cm)	Isi (liter)
151	13.022
152	13.101
153	13.180
154	13.250
155	13.309
156	13.369
157	13.428
158	13.488
159	13.547
160	13.607
161	13.666
162	13.727
163	13.795
164	13.864
165	13.932
166	14.001
167	14.069
168	14.138
169	14.206
170	14.260
171	14.309
172	14.359
173	14.408
174	14.458
175	14.507
176	14.557
177	14.606
178	14.655
179	14.705
180	14.728
181	14.739
182	14.750
183	14.762
184	14.773
185	14.784
186	14.796
187	14.807
188	14.818
189	14.829
190	14.841
191	14.852
192	14.863
193	14.874
194	14.886
195	14.897
196	14.908
197	14.920
198	14.931
199	14.942
200	14.953

Tinggi (cm)	Isi (liter)
201	14.965
202	14.976
203	14.987
204	14.998
205	15.010
206	15.021
206,8	15.030

Keterangan :

- A. Isi rawa
(Isi dibawah meja ukur)
- B. Isi yang tidak dapat
dikeluarkan.
- C. Isi aman.
- D. Isi penuh.

C

D

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 3A/53.3/IX/2005.
Tinggi IV, 15 kl Premium

Tinggi (cm)	Isi (liter)
151	13.022
152	13.101
153	13.180
154	13.250
155	13.309
156	13.369
157	13.428
158	13.488
159	13.547
160	13.607
161	13.666
162	13.727
163	13.795
164	13.864
165	13.932
166	14.001
167	14.069
168	14.138
169	14.206
170	14.260
171	14.309
172	14.359
173	14.408
174	14.458
175	14.507
176	14.557
177	14.606
178	14.655
179	14.705
180	14.728
181	14.739
182	14.750
183	14.762
184	14.773
185	14.784
186	14.796
187	14.807
188	14.818
189	14.829
190	14.841
191	14.852
192	14.863
193	14.874
194	14.886
195	14.897
196	14.908
197	14.920
198	14.931
199	14.942
200	14.953

Tinggi (cm)	Isi (liter)
201	14.965
202	14.976
203	14.987
204	14.998
205	15.010
206	15.021
206,8	15.030

D

Keterangan :

A. Isi rawa

(Isi dibawah meja ukur)

B. Isi yang tidak dapat
dikeluarkan.

C. Isi aman.

D. Isi penuh.

C

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 24 A/53.3/IX/2005.
Tangki V, Premium 29 kl.

Tinggi (cm)	Isi (liter)		Tinggi (cm)	Isi (liter)		Tinggi (cm)	Isi (liter)
0	60	→ A					
1	340		51	5.103		101	12.029
2	620		52	5.227		102	12.176
3	673		53	5.346		103	12.314
4	726		54	5.465		104	12.453
5	780	→ B	55	5.584		105	12.592
6	833		56	5.700		106	12.753
7	886		57	5.813		107	12.920
8	939		58	5.927		108	13.087
9	992		59	6.040		109	13.228
10	1.046		60	6.167		110	13.363
11	1.099		61	6.323		111	13.488
12	1.167		62	6.479		112	13.636
13	1.245		63	6.634		113	13.797
14	1.323		64	6.773		114	13.959
15	1.401		65	6.912		115	14.120
16	1.479		66	7.051		116	14.267
17	1.558		67	7.184		117	14.414
18	1.637		68	7.312		118	14.561
19	1.720		69	7.441		119	14.711
20	1.803		70	7.569		120	14.862
21	1.887		71	7.703		121	15.014
22	1.970		72	7.842		122	15.155
23	2.053		73	7.981		123	15.317
24	2.140		74	8.120		124	15.468
25	2.240		75	8.263		125	15.620
26	2.340		76	8.406		126	15.763
27	2.440		77	8.549		127	15.906
28	2.540		78	8.683		128	16.049
29	2.640		79	8.823		129	16.196
30	2.742		80	8.963		130	16.347
31	2.844		81	9.093		131	16.499
32	2.947		82	9.245		132	16.651
33	3.049		83	9.401		133	16.808
34	3.153		84	9.553		134	16.964
35	3.261		85	9.703		135	17.120
36	3.370		86	9.842		136	17.263
37	3.479		87	9.981		137	17.406
38	3.587		88	10.120		138	17.549
39	3.698		89	10.272		139	17.698
40	3.809		90	10.423		140	17.854
41	3.920		91	10.575		141	18.011
42	4.031		92	10.715		142	18.163
43	4.144		93	10.850		143	18.306
44	4.263		94	10.985		144	18.449
45	4.382		95	11.120		145	18.591
46	4.501		96	11.272		146	18.738
47	4.620		97	11.423		147	18.885
48	4.742		98	11.575		148	19.032
49	4.864		99	11.726		149	19.179
50	4.986		100	11.878		150	19.326

Tabel Volume tangki surat keterangan no. 24 A / 53.3 / IX / 2005.

Tangki V, Premium 29 kl.

Tinggi (cm)	Isi (liter)
151	19.473
152	19.620
153	19.763
154	19.906
155	20.049
156	20.194
157	20.341
158	20.488
159	20.635
160	20.782
161	20.929
162	21.076
163	21.217
164	21.356
165	21.495
166	21.634
167	21.769
168	21.904
169	22.039
170	22.177
171	22.320
172	22.463
173	22.606
174	22.742
175	22.877
176	23.012
177	23.146
178	23.274
179	23.402
180	23.530
181	23.658
182	23.787
183	23.915
184	24.043
185	24.171
186	24.299
187	24.428
188	24.556
189	24.681
190	24.803
191	24.925
192	25.047
193	25.168
194	25.287
195	25.406
196	25.525
197	25.644
198	25.763
199	25.882
200	26.001

Tinggi (cm)	Isi (liter)
201	26.120
202	26.229
203	26.337
204	26.446
205	26.555
206	26.661
207	26.763
208	26.865
209	26.967
210	27.069
211	27.170
212	27.270
213	27.370
214	27.470
215	27.570
216	27.676
217	27.787
218	27.898
219	28.009
220	28.120
221	28.190
222	28.261
223	28.331
224	28.402
225	28.472
226	28.543
227	28.613
228	28.696
229	28.781
230	28.866
231	28.951
232	29.035
233	29.120
234	29.136
235	29.152
236	29.168
237	29.185
238	29.201
239	29.217
240	29.233
241	29.249
242	29.265
243	29.281
244	29.297
245	29.314
246	29.330
247	29.346
248	29.362
249	29.378
250	29.394

Tinggi (cm)	Isi (liter)
251	29.410
252	29.426
253	29.443
254	29.459
255	29.475
256	29.491
257	29.507
258	29.523
259	29.539
260	29.555
261	29.572
262	29.588
263	29.604
264	29.620

Keterangan :

A. Isi rawa

(Isi dibawah meja ukur)

B. isi yang tidak dapat -
dikeluarkan.

C. Isi aman .

D. Isi penuh .

DETAIL TANKI PENDAM

Pembangunan baru - STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR
MINYAK UNTUK UMUM (SPBU) SWASTA NO. 44 5XX XX

