



ANALISIS PENERAPAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL* PADA BEBAN USAHA PT. PLN

Devi Ayuni (devi@ut.ac.id)
Siswandar K.
Drs. Gunoro Nupikso
Fakultas Ekonomi Universitas Terbuka

ABSTRACT

PT. PLN (Persero) is fully responsible for the fulfillment of national electricity. The study was attempted to find out the difference of actual expenses compared to operating expenses in 2005-2006, 2006 -2007, and 2007-2008 at PT. PLN (Persero) and the application of Statistical Analysis Quality Control as one of cost control method. The study focused on the comparison of operating expenses and operating costs. This research used descriptive quantitative analysis. It was found that the plants of PLTGU were always greater than other plant. Based on the control chart, it could be seen that the UCL was Rp 14,292,399 (million) and the LCL was Rp 5,576,779 (million) permonth. It was suggested that PT PLN (Persero) control over its operating costs, so the leakage of operational costs can be avoided. For fiscal year 2010, PT PLN (Persero) should conduct an investigation towards its operational costs by using the Statistical Quality Control.

Keywords: operating costs, realization of operating expenses, statistical quality control

ABSTRAK

PT. PLN (Persero) bertanggung jawab sepenuhnya atas pemenuhan kebutuhan listrik negara. Penelitian ini berusaha untuk mendapatkan informasi besarnya selisih pergerakan Realisasi Beban Usaha/Biaya Operasional tahun 2005-2006, 2006-2007, dan 2007-2008 pada PT. PLN (Persero) dan penerapan *Statistical Quality Control* terhadap beban usaha/biaya operasional PT PLN (Persero) sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu cara pengendalian biaya. Studi ini berfokus pada perbandingan antara beban operasional dengan biaya operasional. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menemukan bahwa pembangkit PLTGU selalu lebih besar dari jenis pembangkit lainnya. Berdasarkan peta kendali, dapat dilihat bahwa UCL adalah Rp 14.292.399 (juta) dan LCL adalah Rp 5.576.779 (juta) per-bulan. Disarankan agar PT PLN (Persero) dapat mengontrol biaya operasional sehingga kebocoran biaya operasional dapat dihindari. Untuk tahun fiskal 2010, PT PLN (Persero) harus melakukan investigasi terhadap biaya operasional dengan menggunakan metode *Quality Control* secara statistik.

Kata kunci: biaya operasional, pengendalian kualitas, realisasi beban usaha

Sebagai salah satu negara berkembang, pemerintah Indonesia masih terus berusaha menjalankan roda perekonomian dengan penuh kehati-hatian. Disatu sisi pemerintah harus dapat memberikan nilai tambah bagi pembangunan yang berkelanjutan, disisi lain pemerintah juga harus dapat menyeimbangkan antara pendapatan negara dengan pengeluaran negara sehingga tidak

terjadi defisit negara yang dapat membahayakan perekonomian negara, bahkan sangat diharapkan adanya surplus bagi perekonomian negara.

Perusahaan Listrik Negara (PLN) Persero adalah salah satu perusahaan milik negara yang di satu sisi harus dapat memberikan tingkat kesejahteraan bagi masyarakat negara Indonesia dibidang kelistrikan, dan disisi lain PLN juga diharapkan mampu memberikan pendapatan bagi negara Indonesia.

Sebagai perusahaan yang bergerak dalam monopoli penyediaan listrik, PT. PLN (Persero) memegang peranan yang sangat penting, karena harus memenuhi pasokan stok listrik yang dibutuhkan di seluruh wilayah Indonesia, yang sudah pasti membutuhkan biaya yang sangat besar. Adapun salah satu biaya/beban usaha yang tercantum dalam laporan keuangan konsolidasi dari tahun 2005 – 2008 adalah biaya operasional/beban usaha, yang dapat dilihat dalam Tabel 1.

Dengan moto "*Listrik untuk Kehidupan yang Lebih Baik*", PLN (Persero) memiliki visi sebagai perusahaan kelas dunia yang bertumbuh kembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani. Sedangkan misi yang dibawa adalah menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham, menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat, mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi, menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

Tabel 1. Biaya Operasional PT PLN (Persero) 2005-2008 (dalam jutaan rupiah)

Beban Usaha	2008	2007	2006	2005	Operating Expenses
Bahan bakar dan pelumas	107.782.838	65.559.977	63.401.080	37.355.450	Fuel and lubricants
Pembelian tenaga listrik	20.742.905	16.946.723	14.845.421	13.598.167	Purchased electricity
Pemeliharaan	7.619.854	7.269.142	6.629.065	6.511.004	Maintenance
Kepegawaian	8.344.224	7.064.316	6.719.746	5.508.067	Personnel
Penyusutan aktiva tetap	11.372.849	10.716.237	10.150.985	9.722.315	Depreciation
Lain-lain	4.735.081	3.949.560	3.481.853	3.328.598	Others
Jumlah Beban Usaha	160.597.751	111.505.955	105.228.150	76.023.601	Total Operating Expenses

Sumber : Data Sekunder, LAPORAN KEUANGAN KONSOLIDASI/CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS PT. PLN (Persero) tahun 2005 – 2008 (www.pln.co.id)

PLN sebagai Badan Usaha Milik Negara yang berbentuk Perusahaan Perseroan (Persero) berkewajiban untuk menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum dengan tetap memperhatikan tujuan perusahaan yaitu menghasilkan keuntungan sesuai dengan Undang-Undang No. 19/2000. Kegiatan usaha perusahaan meliputi menjalankan usaha penyediaan tenaga listrik yang meliputi kegiatan pembangkitan, penyaluran, distribusi tenaga listrik, perencanaan dan pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik. Kemudian menjalankan usaha penunjang dalam penyediaan tenaga listrik yang meliputi kegiatan konsultasi, pembangunan, pemasangan, pemeliharaan peralatan ketenagalistrikan, pengembangan teknologi peralatan yang menunjang penyediaan tenaga listrik, menjalankan kegiatan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam dan sumber energi lainnya untuk kepentingan penyediaan tenaga listrik. Selain itu juga melakukan pemberian jasa operasi dan pengaturan (*dispatcher*) pada pembangkitan, penyaluran, distribusi dan *retail* tenaga listrik, menjalankan kegiatan perindustrian perangkat keras dan perangkat lunak bidang ketenagalistrikan dan peralatan lain yang terkait dengan tenaga listrik. Dan akhirnya melakukan kerja

sama dengan badan lain atau pihak lain atau badan penyelenggara bidang ketenagalistrikan baik dari dalam negeri maupun luar negeri di bidang pembangunan, operasional, telekomunikasi dan informasi yang berkaitan dengan ketenagalistrikan.

Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi besarnya selisih pergerakan Realisasi Beban Usaha/Biaya Operasional tahun 2005-2006, 2006-2007, dan 2007-2008 pada PT. PLN (Persero) dan penerapan *Statistical Quality Control* terhadap beban usaha/biaya operasional PT PLN (Persero) sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu cara pengendalian biaya. Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan rekomendasi bagi pembuat kebijakan pada PT. PLN (Persero) untuk menerapkan Analisis *Statistical Quality Control* dalam salah satu pengendalian biayanya, sehingga diperoleh informasi keterangan yang lebih akurat tentang beban usaha mana yang perlu diselidiki dan yang tidak perlu diselidiki lebih lanjut sebagai bentuk pengendalian dari manajemen.

Terry (1985) menyebutkan bahwa pengendalian merupakan ketentuan apa yang harus dilaksanakan, menilai dan mengoreksi pelaksanaannya bila perlu dengan maksud supaya pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan rencana semula. Menurut Handoko (1984) membagi proses pengendalian menjadi beberapa tahap, yaitu perencanaan, penentuan pengukuran pelaksanaan kegiatan, pengukuran pelaksanaan kegiatan, perbandingan pelaksanaan dengan standar, pengambilan tindakan koreksi.

Menurut Ahyari (1987), terkendalnya biaya operasi merupakan salah satu keberhasilan dari pengendalian operasi secara keseluruhan. Sedangkan menurut Munandar (1986) biaya operasi didefinisikan sebagai suatu anggaran yang berisikan taksiran-taksiran tentang kegiatan-kegiatan perusahaan dalam jangka waktu (periode) tertentu yang akan datang, dalam hal ini dibagi dua sektor yaitu sektor penghasilan dan sektor biaya. Supriyono (2001) menyatakan bahwa penyimpangan biaya yang terjadi di perusahaan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu penyimpangan yang terjadi pada kegiatan *in control* dan penyimpangan yang terjadi pada kegiatan *out of control*.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kuantitatif. Analisa kuantitatif dilakukan terhadap data kuantitatif yaitu dalam bentuk jumlah yang dituangkan untuk menerangkan suatu kejelasan dari angka-angka atau membandingkan dari beberapa gambaran sehingga diperoleh gambaran baru kemudian dijelaskan kembali dalam uraian. Adapun metode analisis yang digunakan adalah *Statistical Quality Control (SQC)*.

Statistical Quality Control (SQC) dapat dipakai membuat pedoman memutuskan penyelidikan penyimpangan dengan menggunakan "*Control Chart*" yang menunjukkan *expected cost* beserta "*upper control limit (UCL)*" dan "*lower control limit (LCL)*" dengan menggunakan rumus-rumus sebagai berikut:

$$\bar{\bar{x}} = dx / n$$

$$\bar{\bar{x}} = d\bar{x} / k$$

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

$$\bar{R} = dR / k$$

$$UCL = \bar{\bar{x}} + A_2 \bar{R}$$

$$LCL = \bar{\bar{x}} - A_2 \bar{R}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata sub group

$\bar{\bar{x}}$ = rata-rata dari rata-rata sub group

R = rentang tiap sub group

\bar{R} = rata-rata dari setiap sub group

n = jumlah sample atau ukuran subgroup

k = banyaknya sub group

UCL = Upper Cotrol Limit (tepi batas atas penyimpangan)

LCL = Lower Cotrol Limit (tepi batas bawah penyimpangan)

A2 = (standar deviasi) bilangan konstanta, factor untuk penetapan batas kendali 2 dan 3-sigma dari R.

Untuk perhitungan A2, digunakan tabel statistika yang dipengaruhi oleh sample ukuran sampel yang diteliti. Dalam praktek, UCL dan LCL banyak menggunakan 2 atau 3 standar deviasi (Tabel 2).

Tabel 2. Faktor A2 untuk Perhitungan Batas Kendali dari R

Ukuran Sampel	Faktor A2
2	1,88
3	1,02
4	0,73
5	0,58
6	0,48
7	0,42
8	0,37
9	0,34
10	0,31

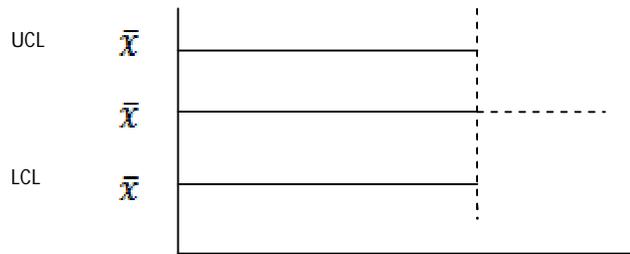
Sumber : Eugene L Grant dan Richard S. Leavenworth (1993)

Untuk memutuskan penelitian terhadap penyimpangan biaya, dalam analisis ini digunakan control chart untuk dijadikan sebagai pedoman, dari situ akan diketahui *expected cost* serta batas atas dan batas bawahnya. *Control chart* memiliki kemampuan untuk memisahkan sebab-sebab terusut dari keragaman mutu. Dengan pengidentifikasian beberapa jenis keragaman mutu sebagai keragaman acak yang tidak terhindarkan, bagan kendali dapat memberitahu kapan suatu proses harus dibiarkan begitu saja atau perlu diambil suatu tindakan tertentu (Grant & Leavenwort, 1993).

Dikatakan juga oleh Supriyono (2001) bahwa *Statistical Quality Control* dapat dipakai untuk membuat pedoman untuk memutuskan penelitian penyimpangan biaya dengan menggunakan *control chart* atau bagan kendali yang menunjukkan *expected cost* beserta batas atas dan batas bawah. *Expected* mengandung pengertian biaya yang diharapkan akan terjadi atau diperkirakan akan ditanggung perusahaan yang ada hubungannya dengan pemilihan alternatif. Alternatif yang dimaksud adalah memilih melakukan penelitian atau tidak melakukan penelitian terhadap penyimpangan atau selisih biaya yang terjadi.

Informasi yang dapat diperoleh dari bagan kendali \bar{x} adalah keragaman dari karakteristik mutu, kekonsistenan penampilan, dan tingkat rata-rata dari karakteristik mutu. Gambar bagan kendali \bar{x} dapat dilihat pada Gambar 3. dimana daerah batas atas sampai batas bawah menunjukkan bahwa

penyimpangan yang terjadi pada daerah tersebut merupakan penyimpangan dari kegiatan yang tidak terkendali.



Keterangan :

UCL \bar{x} = upper control limit

\bar{x} = upper control limit

LCL \bar{x} = upper control limit

Gambar 1. Control Chart penentuan UCL dan LCL

Manfaat dari menentukan batas atas dan batas bawah adalah untuk meminimalkan biaya penyelidikan yang dihubungkan dengan *Error Tipe I* yaitu kesalahan yang terjadi yang disebabkan karena melakukan penyelidikan terhadap selisih yang berbeda pada kegiatan yang terletak pada daerah in kontrol, dimana biaya kesalahan yang terjadi adalah adanya pemborosan biaya investigasi yang kurang bermanfaat, dan *Error Tipe II* yaitu kesalahan yang terjadi karena manajemen tidak melakukan investigasi selisih yang terletak pada daerah di luar kontrol.

Jenis data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari sumber informasi di lapangan untuk tahun Anggaran 2005 sampai dengan 2008. Sedangkan data sekunder adalah berbagai data dan informasi yang berupa dokumen yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) yang berupa bagan struktur organisasi, daftar jumlah pegawai, data produksi listrik PLN pada tahun penelitian, data pembelian BBM dan Non BBM, proyeksi laporan keuangan PT. PLN (Persero), laporan keuangan PT. PLN (Persero), dan data lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melalui observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap PT. PLN (Persero) untuk mendapatkan gambaran tentang obyek penelitian. Selain itu peneliti melakukan wawancara untuk mengumpulkan data dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada seorang informan atau seorang otoritas (seseorang yang berwenang dalam suatu masalah). Dan studi pustaka dengan cara membaca dan mencari referensi yang berhubungan dengan teori dan data-data obyek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT PLN (Persero) merupakan perusahaan publik yang bergerak dalam usaha penyediaan tenaga listrik di Indonesia, yang pengoperasionalannya dilakukan dengan memiliki berbagai anak perusahaan dan beberapa perusahaan asing sebagai penyedia listriknya. Walaupun perusahaan penjualan listrik negara dilakukan dengan sistem monopoli, PT. PLN (Persero) sering mengalami defisit yang disebabkan oleh banyak permasalahan, terutama adalah adanya biaya operasional yang berat yang tidak diimbangi dengan pendapatan yang memadai.

Pada penelitian ini, peneliti membatasi sample penelitian yaitu tahun 2005 sampai dengan 2008. Jika kita perhatikan pada Tabel 1. biaya operasional PLN (Persero) dari tahun 2005 hingga 2008 untuk setiap tahunnya mengalami peningkatan, namun pada saat itu terdapat proses kenaikan dan penurunan pada tiap tahunnya untuk masing-masing jenis pembangkit listrik. Untuk biaya operasional dengan jenis pembangkit PLTP selalu menempati jumlah terkecil, hal ini lebih disebabkan oleh jumlahnya yang masih sedikit dibandingkan dengan jenis pembangkit lainnya. Adapun rincian beban perusahaan yang harus dikeluarkan oleh PT. PLN (Persero) pada tahun tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 7.

Tabel 3. Data Kenaikan Biaya Operasi (Bahan Bakar) PT PLN (Persero) Tahun 2005-2008

Jenis Pembangkit	Biaya Operasi (Juta Rp) Bahan Bakar *)									
	2005	Kenaikan	%	2006	Kenaikan	%	2007	Kenaikan	%	2008
PLTA	74.069,83	3.217,92	0,04	77.287,75	10.534,64	0,14	87.822,39	27.002,96	0,31	114.825,35
PLTU	10.181.598,06	4.839.056,38	0,48	15.020.654,44	2.320.752,92	0,15	17.341.407,36	9.785.670,74	0,56	27.127.078,10
PLTD **)	5.874.787,22	6.497.483,59	1,11	12.372.270,81	68.277,59	0,01	12.440.548,40	6.357.689,43	0,51	18.798.237,83
PLTG	5.191.359,91	4.171.266,06	0,80	9.362.625,97	-211.867,04	-0,02	9.150.758,93	7.228.990,02	0,79	16.379.748,95
PLTP	1.303.561,15	285.316,83	0,22	1.588.877,98	129.089,42	0,08	1.717.967,40	518.864,60	0,30	2.236.832,00
PLTGU	14.730.073,93	10.249.289,03	0,70	24.979.362,96	-157.890,12	-0,01	24.821.472,84	18.304.643,20	0,74	43.126.116,04
INDONESIA *)	37.355.450,10	26.045.629,81	3,34	63.401.079,91	2.158.897,41	0,35	65.559.977,32	42.222.860,95	3,21	07.782.838,27

Sumber : Data Sekunder (www.pln.co.id)

Dari Tabel 3 dapat dilihat adanya kenaikan biaya operasional untuk bahan bakar dari tahun 2005 ke 2006 sebesar 3,34% , dari tahun 2006 ke 2007 sebesar 0,35%, dan dari tahun 2007 ke tahun 2008 sebesar 3,21%, ini menunjukkan bahwa dari 3 rentang tahap waktu tersebut pada tahun 2007 biaya bahan bakar dapat ditekan. Jika dilihat pada data diatas dapat diketahui bahwa pemakaian bahan bakar dari tahun 2005 sampai dengan 2008 cenderung meningkat.

Pada tahun 2005 sampai dengan 2008, biaya operasional untuk bahan bakar yang terbesar terdapat pada jenis pembangkit PLTGU, dimana biaya operasional yang ditimbulkan lebih besar jika dibandingkan dengan jenis pembangkit PLTG ditambah dengan pembangkit jenis PLTU.

Tabel 4. Data Kenaikan Biaya Operasi (Pemeliharaan) PT. PLN (Persero) Tahun 2005-2008

Jenis Pembangkit	Biaya Operasi (Juta Rp) Pemeliharaan									
	2005	Kenaikan	%	2006	Kenaikan	%	2007	Kenaikan	%	2008
PLTA	136.615,64	16.514,22	0,12	153.129,86	8.465,65	0,06	161.595,51	76.893,57	0,48	238.489,08
PLTU	630.628,05	231.959,57	0,37	862.587,62	-5.616,89	-0,01	856.970,73	113.217,39	0,13	970.188,12
PLTD **)	906.772,14	-52.550,91	-0,06	854.221,23	136.560,60	0,16	990.781,83	42.101,19	0,04	1.032.883,02
PLTG	654.855,61	-34.674,50	-0,05	620.181,11	-36.053,29	-0,06	584.127,82	-93.870,48	-0,16	490.257,34
PLTP	49.960,68	-25.199,14	-0,50	24.761,54	27.680,73	1,12	52.442,27	27.133,68	0,52	79.575,95
PLTGU	1.438.959,45	-391.085,25	-0,27	1.047.874,20	-1.955,95	0,00	1.045.918,25	-229.132,31	-0,22	816.785,94
INDONESIA *)	3.817.791,57	-255.036,01	-0,40	3.562.755,56	129.080,85	1,27	3.691.836,41	-63.656,96	0,79	3.628.179,45

Sumber : Data Sekunder (www.pln.co.id)

Dari Tabel 4 dapat dilihat adanya kenaikan biaya operasional untuk pemeliharaan dari tahun 2005 ke 2006 sebesar 0,40% , dari tahun 2006 ke 2007 sebesar 1,27%, dan dari tahun 2007 ke tahun 2008 sebesar 0,79%, ini menunjukkan bahwa dari 3 rentang tahap waktu tersebut pada tahun

2007 biaya pemeliharaan terlihat paling besar, dibandingkan dengan rentang tahap biaya pemeliharaan tahun sebelumnya dan tahun setelahnya. Tentu hal ini juga dapat mejadi pertimbangan bagi manajemen dalam pengendaliannya.

Biaya operasional untuk pemeliharaan tertinggi yang muncul masih pada jenis pembangkit PLTGU, dimana biaya operasional yang ditimbulkan lebih besar jika dibandingkan dengan jenis pembangkit PLTG ditambah dengan pembangkit jenis PLTU. Namun pada tahun 2008 biaya operasional untuk pemeliharaan ini PLTGU turun cukup drastis, dibandingkan dengan tahun 2005, 2006, dan 2007.

Tabel 5. Data Kenaikan Biaya Operasi (Penyusutan Aktiva) PT. PLN (Persero) Tahun 2005-2008

Jenis Pembangkit	Biaya Operasi (Juta Rp) Penyusutan Aktiva									
	2005	Kenaikan	%	2006	Kenaikan	%	2007	Kenaikan	%	2008
PLTA	737.009,41	96.261,18	0,13	833.270,59	16.655,48	0,02	849.926,07	1.601,63	0,00	851.527,70
PLTU	2.278.419,64	108.488,99	0,05	2.386.908,63	333.197,13	0,14	2.720.105,76	55.359,62	0,02	2.775.465,38
PLTD **)	502.273,54	21.117,14	0,04	523.390,68	-24.590,54	-0,05	498.800,14	22.702,75	0,05	521.502,89
PLTG	447.204,52	-46.777,67	-0,10	400.426,85	-454,55	0,00	399.972,30	169.260,09	0,42	569.232,39
PLTP	154.487,14	11.553,92	0,07	166.041,06	-8.156,28	-0,05	157.884,78	10.799,12	0,07	168.683,90
PLTGU	1.209.404,31	97.744,05	0,08	1.307.148,36	89.719,98	0,07	1.396.868,34	156.481,46	0,11	1.553.349,80
INDONESIA *)	5.328.798,56	288.387,61	0,27	5.617.186,17	406.371,22	0,13	6.023.557,39	416.204,67	0,67	6.439.762,06

Sumber : Data Sekunder (www.pln.co.id)

Dari Tabel 5 dapat dilihat adanya kenaikan biaya operasional untuk penyusutan aktiva dari tahun 2005 ke 2006 sebesar 0,27%, dari tahun 2006 ke 2007 sebesar 0,13%, dan dari tahun 2007 ke tahun 2008 sebesar 0,67%, ini menunjukkan bahwa dari 3 rentang tahap waktu tersebut pada tahun 2007 biaya penyusutan aktiva terlihat paling kecil, dibandingkan dengan rentang tahap biaya penyusutan aktivan tahun sebelumnya dan tahun setelahnya. Tentu hal ini juga dapat mejadi pertimbangan bagi manajemen dalam pengendaliannya.

Pada biaya operasional untuk penyusutan aktiva terbesar terdapat pada jenis pembangkit PLTU yang jumlahnya sangat besar dibandingkan dengan pembangkit-pembangkit jenis lain.

Tabel 6. Data Kenaikan Biaya Operasi (Lain-Lain) PT PLN (Persero) Tahun 2005-2008

Jenis Pembangkit	Biaya Operasi (Juta Rp) Penyusutan Aktiva									
	2005	Kenaikan	%	2006	Kenaikan	%	2007	Kenaikan	%	2008
PLTA	37.742,64	5.346,41	0,14	43.089,05	1.732,65	0,04	44.821,70	4.532,52	0,10	49.354,22
PLTU	109.202,92	3.777,28	0,03	112.980,20	-17.418,72	-0,15	95.561,48	42.040,38	0,44	137.601,86
PLTD **)	69.727,96	1.100,64	0,02	70.828,60	8.635,59	0,12	79.464,19	-1.403,15	-0,02	78.061,04
PLTG	21.873,38	-9.945,21	-0,45	11.928,17	8.356,22	0,70	20.284,39	725,81	0,04	21.010,20
PLTP	7.954,64	528,35	0,07	8.482,99	-2.153,88	-0,25	6.329,11	1.479,36	0,23	7.808,47
PLTGU	85.580,74	-3.851,35	-0,05	81.729,39	3.309,92	0,04	85.039,31	7.510,60	0,09	92.549,91
INDONESIA *)	332.082,28	-3.043,88	-0,24	329.038,40	2.461,78	0,50	331.500,18	54.885,52	0,88	386.385,70

Sumber : Data Sekunder (www.pln.co.id)

Dari Tabel 6 dapat dilihat adanya penurunan biaya operasional untuk biaya lain-lain dari tahun 2005 ke 2006 sebesar -0,24%, dari tahun 2006 ke 2007 ada kenaikan sebesar 0,50%, dan dari tahun 2007 ke tahun 2008 ada kenaikan lagi sebesar 0,88%, ini menunjukkan bahwa dari 3 rentang

tahap waktu tersebut pada tahun 2006 biaya lain-lain dapat ditekan hingga dibawah 0%, dibandingkan dengan rentang biaya lain-lain tahun sebelum dan setelahnya. Pada biaya operasional untuk biaya lain-lain biaya operasional yang muncul paling besar berada pada jenis pembangkit PLTU.

Tabel 7. Data Kenaikan Biaya Operasi (Pegawai) PT PLN (Persero) Tahun 2005-2008.

Jenis Pembangkit	Biaya Operasi (Juta Rp)									
	2005			2006			2007			2008
	2005	Kenaikan	%	2006	Kenaikan	%	2007	Kenaikan	%	2008
PLTA	142.261,31	5.099,26	0,04	147.360,57	-28.990,63	-0,20	118.369,94	40.803,44	0,34	159.173,38
PLTU	187.420,83	32.526,42	0,17	219.947,25	-42.069,19	-0,19	177.878,06	80.272,99	0,45	258.151,05
PLTD **)	265.376,29	41.216,80	0,16	306.593,09	-40.068,36	-0,13	266.524,73	109.412,33	0,41	375.937,06
PLTG	46.920,54	6.647,38	0,14	53.567,92	-11.516,66	-0,21	42.051,26	12.691,94	0,30	54.743,20
PLTP	30.977,45	2.059,80	0,07	33.037,25	-6.420,17	-0,19	26.617,08	11.968,99	0,45	38.586,07
PLTGU	72.750,13	7.430,48	0,10	80.180,61	-14.493,75	-0,18	65.686,86	25.621,02	0,39	91.307,88
INDONESIA *)	745.706,55	94.980,14	0,68	840.686,69	-143.558,76	-1,11	697.127,93	280.770,71	2,35	977.898,64

Sumber : Data Sekunder (www.pln.co.id)

Dari Tabel 7 dapat dilihat adanya peningkatan biaya operasional untuk biaya pegawai dari tahun 2005 ke 2006 sebesar 0,68%, sedangkan dari tahun 2006 ke 2007 ada penurunan biaya sebesar -1,11%, dan dari tahun 2007 ke tahun 2008 ada kenaikan lagi sebesar 2,35%, ini menunjukkan bahwa dari 3 rentang tahap waktu tersebut pada tahun 2007 biaya pegawai dapat ditekan hingga dibawah 0%, dibandingkan dengan rentang biaya pegawai tahun sebelum dan setelahnya. Biaya operasional untuk pegawai terbesar adalah jenis pembangkit PLTD dan terkecil adalah jenis pembangkit PLTGU.

Untuk menghitung biaya operasional mana yang dapat dikategorikan *in control* maupun *out of control*, peneliti menggunakan standar deviasi (bilangan konstanta) 4 sampel dengan nilai Faktor $A_2 = 0,73$. Dan dikarenakan belum diperolehnya data biaya operasional rata-rata tiap bulan sejak tahun 2005 sampai dengan 2008, maka peneliti membagi 12 bulan dengan jumlah yang sama untuk data biaya operasional (bukan biaya sesungguhnya) agar dapat membuat contoh penerapan biaya *in control* dan dan biaya *out of control*. Berikut ini cara perhitungannya.

1. Menghitung rata-rata realisasi biaya operasi bulanan untuk bulan yang sama (dalam jutaan rupiah):

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{x_1+x_2+x_3}{n} \\ &= \frac{3.964.986 + 6.145.896 + 6.358.667 + 9.934.589}{4} \\ &= \frac{26.404.137}{4} \\ &= 6.601.034\end{aligned}$$

2. Menghitung rata-rata dari rata-rata realisasi biaya operasi bulanan tersebut diatas (dalam jutaan rupiah) :

$$\begin{aligned}\bar{\bar{x}} &= \frac{79.212.409}{12} \\ &= 6.601.034\end{aligned}$$

3. Menghitung rentang/jarak angka terbesar dengan angka terkecil untuk bulan yang sama (dalam jutaan rupiah) :

$$R = 9.934.589 - 3.964.986$$

$$= 5.969.603$$

4. Menghitung rata-rata dari rentang angka terbesar dengan angka terkecil (dalam jutaan rupiah) :

$$\bar{R} = \frac{71.635.235}{12}$$

$$= 5.969.603$$

5. Menentukan UCL dan LCL (dalam jutaan rupiah) :

$$UCL = 6.601.034 + 0,73 \times 5.969.603$$

$$= 9.934.589 + 4.357.810$$

$$= 14.292.399$$

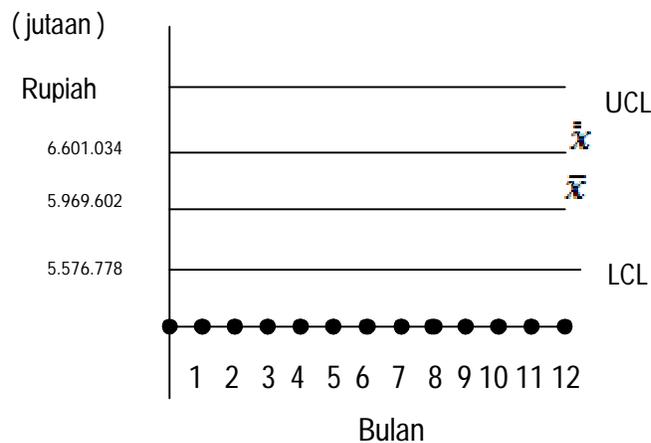
6. Membuat bagan kendali (*chart control*) :

$$UCL = 6.601.034 + 0,73 \times 5.969.603$$

$$= 9.934.589 + 4.357.810$$

$$= 14.292.399$$

Dari perhitungan diatas diperoleh *chart control* sebagai berikut :



Gambar 2. *Chart Control* Tahun 2005-2008

Dari perhitungan di atas dapat dilihat bagaimana *Statistical Quality Control* mengukur biaya operasional PT PLN (Persero) dari tahun 2005 sampai dengan 2008. Sehingga dapat dilihat bagaimana ukuran *chart control* perbulan dan pertahunnya.

PENUTUP

Biaya operasional pada PT PLN (Persero) merupakan biaya yang cukup besar yang memiliki resiko penyimpangan yang cukup besar. Sebagai perusahaan publik yang sudah tentu mendapat sorotan dari banyak pihak, sudah semestinya PT PLN membuat sistem pengendalian yang terbaik, terutama terhadap biaya operasional perusahaan, akan tetapi jangan sampai pengendalian itu sendiri menimbulkan efek yang lain yang lebih besar, contohnya seperti timbulnya biaya penyelidikan terhadap biaya operasional yang tidak perlu, sehingga dapat diminimalisir sedikit mungkin.

Pihak manajemen perlu memperhatikan biaya-biaya operasional untuk jenis pembangkit yang perlu mendapat perhatian lebih adalah pada jenis pembangkit PLTGU, dimana biaya yang timbul dari jenis pembangkit ini dari tahun 2005 sampai dengan 2008 hampir selalu lebih besar dibandingkan jenis pembangkit lain, terutama biaya operasional pada jenis pembangkit PLTG ditambah PLTU pada setiap tahunnya, yang jika logika PLTGU merupakan gabungan dari PLTG dengan PLTU yang seharusnya biaya operasionalnya dapat ditekan menjadi lebih kecil dan lebih efisien.

Dari *control chart* URL dan LCL yang ada, dapat dilihat angka perkiraan yang muncul adalah untuk UCL adalah sebesar Rp 14.292.399 (jutaan) dan untuk LCL adalah sebesar Rp 5.576.779 (jutaan) sedangkan untuk \bar{x} bulanan adalah sebesar Rp 6.601.034 (jutaan) setiap bulannya. Dikarenakan angka \bar{x} berasal dari angka estimasi biaya operasional perbulan yang bukan sebenarnya (biaya rata-rata), sehingga biaya untuk perbulannya adalah sama.

Sebaiknya PT PLN (Persero) melakukan pengendalian terhadap biaya operasionalnya, sehingga diharapkan dapat mengurangi kebocoran biaya operasionalnya. Untuk tahun anggaran 2008,2009 dan 2010 sebaiknya PT PLN (Persero) melakukan penyelidikan kembali untuk biaya-biaya operasionalnya dengan menggunakan metode *Statistical Quality Control*.

REFERENSI

- Ahyari, A. (1987). *Manajemen produksi: Pengendalian produksi (4th ed)*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Alexander, E.R. (1986). *Approach in planning: Introducing current planning theories, concepts, and issue*. New York: Gordon and Beach Science Publisher.
- Grant, L. E., & Leavenworth, S.R. (1988). *Pengendalian mutu statistik*. Jakarta: Airlangga.
- Handoko, H. T. (1984). *Dasar-dasar manajemen produksi dan operasi (1st ed)*. Yogyakarta: Penerbit BPFE-TA.
- Munandar. (1986). *Budgeting: Perencanaan kerja, pengkoordinasian kerja, pengawasan kerja (1st ed)*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Supriyono R.A.. (2001). *Akuntansi biaya: Perencanaan dan pengendalian biaya serta pembuatan keputusan, Buku II (2nd ed)*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Terry, G.R. (1985). *Asas-asas manajemen*. Bandung: Alumni.
- Financial Report PLN 2005, www.pln.co.id.
- Financial Report PLN 2006, www.pln.co.id.
- Financial Report PLN 2007, www.pln.co.id.
- Financial Report PLN 2008, www.pln.co.id.
- LAPORAN KEUANGAN KONSOLIDASI/CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS PT. PLN (Persero) tahun 2005–2008 (www.pln.co.id).