

KAPABILITAS PROSES KINERJA LAYANAN MAL PELAYANAN PUBLIK KOTA BOGOR

Dewi Juliah Ratnaningsih ¹⁾

Liah Lestari ²⁾

¹⁾ Dosen Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka

²⁾ Mahasiswa Program Studi Statistika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka

e-mail: djuli@ecampus.ut.ac.id

ABSTRACT

Public Service Mall (PSM) Grha Tiyasain Bogor City is one place that provides services to the public in terms of services. As a public service, Grha Tiyasa should measure whether the services offered to meet consumer expectations. The purpose of writing this paper is to analyze the capability of the process of issuing licensing services and consumer perceptions of services provided by PSMGrha Tiyasa. The process capability analysis criteria used are Pp and Ppk because the data is non-normal distribution. Analysis using Minitab 16.0. The results of the study show that the capability of the service process at the time of issuance of permits has a value of Pp = 1 and Ppk = 0.49. This value indicates that the process capability is excellent. The capability of the process of perception or assessment of consumers of services is quite good. This fact is indicated by the value of Pp = 5.52 and Ppk = 1.70.

Keywords: process capability, public service, non-normal distribution

ABSTRAK

Mall Pelayanan Publik (MPP) Grha Tiyasadi Kota Bogor merupakan salah satu tempat yang memberikan pelayanan kepada masyarakat. Sebagai pelayan publik, Grha Tiyasa harus mengukur apakah layanan yang ditawarkan memenuhi harapan konsumen. Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk menganalisis kapabilitas proses pemberian layanan perizinan dan persepsi konsumen terhadap layanan yang diberikan oleh MPP Grha Tiyasa. Kriteria analisis kapabilitas proses yang digunakan adalah Pp dan Ppk karena data tidak berdistribusi normal. Analisis menggunakan Minitab 16.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapabilitas proses pelayanan pada saat izin diterbitkan memiliki nilai Pp = 1 dan Ppk = 0,49. Nilai ini menunjukkan bahwa kapabilitas proses sangat baik. Kemampuan proses persepsi atau penilaian konsumen terhadap jasa cukup baik. Fakta ini ditunjukkan dengan nilai Pp = 5,52 dan Ppk = 1,70.

Kata kunci: kapabilitas proses, layanan publik, distribusi tidak normal

Dalam rangka memberikan pelayanan kepada masyarakat yang mudah dan terintegrasi Pemerintah meluncurkan suatu kebijakan untuk melakukan reformasi birokrasi dalam pelayanan publik yaitu Mal Pelayanan Publik (MPP). Kebijakan MPP tertuang dalam Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (Permen PANRB) No 23 Tahun 2017. Kegiatan yang diselenggarakan dalam MPP berupa kegiatan penyelenggaraan pelayanan publik atas barang, jasa dan/atau pelayanan administrasi. Kegiatan ini merupakan perluasan fungsi pelayanan terpadu baik pusat maupun daerah, serta pelayanan Badan Usaha Milik Negara (BUMN)/Badan Usaha Milik Daerah (BUMD)/swasta dalam rangka menyediakan pelayanan yang cepat, mudah, terjangkau, aman, dan nyaman. Untuk mengimplementasikan hal tersebut pada bulan Agustus 2019 Kota Bogor meluncurkan MPP “Grha Tiyasa” dengan melibatkan 14 instansi dan 145 layanan. MPP “Grha Tiyasa” mendapatkan sambutan yang baik dari masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari statistik pengunjung yang terus meningkat yakni mencapai 53.139 orang dan melayani 52.683 layanan selama periode 20 Agustus 2019 – 10 April 2020. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) terhadap layanan MPP “Grha Tiyasa” sangat baik (mencapai nilai A).

Salah satu kriteria penilaian dalam pelayanan publik adalah kapabilitas proses. Kapabilitas proses adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah proses kerja yang sedang berjalan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan (Yuri & Nurcahyo, 2013). Analisis Kapabilitas Proses (*Process Capability Analysis*) adalah suatu studi teknik menaksir kapabilitas proses. Taksiran kapabilitas proses mungkin dalam bentuk distribusi probabilitas yang mempunyai bentuk, tengah (*mean*), dan penyebaran (*standard deviation*) tertentu (Pearn, *et al.*, 1992; Montgomery, 2009; McCormack, *et al.*, 2000; Kotz & Johnson, 2002; Wu, *et al.*, 2009). Wooluru, *et al.* (2014) mengatakan kapabilitas proses adalah suatu metode yang menggabungkan teknik statistika dari kurva normal dan grafik kontrol dengan kriteria penilaian untuk menafsirkan dan menganalisis data yang mewakili suatu proses. Arcidiacono & Nuzzi (2017) dan Harry & Prins (1991) mengemukakan bahwa untuk seluruh siklus produksi suatu produk atau layanan diperlukan suatu teknik analisis yang dapat mengevaluasi secara benar mengenai suara pelanggan dan kinerja proses. Dalam hal ini terdapat keterkaitan antara kapabilitas proses dengan kemampuan proses, kinerja proses, dan sigma proses.

Kapabilitas proses ini merupakan suatu ukuran kinerja kritis yang menunjukkan proses mampu menghasilkan sesuai dengan spesifikasi produk yang diterapkan oleh manajemen berdasarkan kebutuhan dan ekspektasi pelanggan (Gaspersz, 2004). Kapabilitas proses menunjukkan rentang suatu variasi suatu proses atau suatu besaran yang menunjukkan kemampuan dari suatu layanan publik untuk menghasilkan pelayanan yang sesuai dengan spesifikasi atau standar pelayanan yang ditentukan. Dengan kata lain, kapabilitas proses menunjukkan sampai seberapa jauh suatu proses mampu memenuhi spesifikasi atau standar yang diinginkan. Hasil analisis kapabilitas proses dapat digunakan antara lain untuk memperkirakan seberapa baik proses akan memenuhi toleransi, membantu pengembangan perancangan produk/layanan dalam memilih atau mengubah proses, dan mengurangi variabilitas dalam proses produksi/layanan (Hardjosoedarmo, 1996).

Suatu proses dikatakan kapabel apabila memenuhi 3 (tiga) asumsi yaitu: karakteristik kualitas berdistribusi normal, proses terkendali, dan rata-rata proses berada diantara batas spesifikasi atas dan batas spesifikasi bawah. Batas spesifikasi disebut juga sebagai batas toleransi. Penentuan batas spesifikasi ini ditentukan berdasarkan kebutuhan konsumen yakni apa yang diharapkan konsumen terhadap produk/layanan yang diinginkan. Pada umumnya, penentuan batas spesifikasi ini ditentukan melalui riset pasar dan dikombinasikan dengan rancangan produk dan jasa

(pelayanan). Terdapat 2 (dua) indikator untuk mengukur kapabilitas proses yaitu indeks kapabilitas proses (C_p) dan indeks performansi Kane (C_{pk}).

Pelayanan yang diberikan di suatu tempat layanan publik seperti MPP bisa bervariasi meskipun sudah mengikuti standar pelayanan yang telah diberikan oleh pemerintah setempat. Namun dalam kenyataan di lapangan mungkin terdapat beberapa pelayanan yang tidak memenuhi harapan konsumen. Variasi atau variabilitas layanan adalah ketidakseragaman layanan yang diberikan oleh suatu produk/jasa layanan yang tidak memenuhi spesifikasi. Pada umumnya, konsumen mengharapkan produk/jasa layanan memiliki variabilitas yang minimum. Oleh karena itu, suatu jasa layanan publik harus melakukan upaya peningkatan kualitas dan memastikan bahwa variasi/variabilitas karakteristik kualitas produk/jasa layanan yang mereka berikan pada konsumen masih dalam batas-batas yang dapat ditolerir oleh konsumen. Dengan kata lain variasi layanan yang diberikan kepada konsumen masih berada dalam batas spesifikasi. Untuk menguji apakah variabilitas masih dalam karakteristik proses dan apakah proses mampu menghasilkan produk/jasa layanan yang diberikan oleh MPP “Grha Tiyasa” sesuai dengan spesifikasi, maka perlu dilakukan analisis menggunakan analisis kapabilitas proses. Berdasarkan alasan tersebut maka paper ini bertujuan memaparkan hasil analisis kapabilitas proses pada pelayanan publik di MPP “Grha Tiyasa” di Kota Bogor.

METODE

Data yang digunakan dalam *paper* ini adalah pelayanan kesesuaian waktu terbit perizinan yang dikelola oleh MPP “Grha Tiyasa” dan persepsi atau penilaian konsumen terhadap layanan yang diberikan di MPP “Grha Tiyasa” Kota Bogor. Data jenis perizinan yang diperoleh dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Bogor ada sebanyak 91 jenis. Jenis perizinan tersebut dikelompokkan ke dalam izin operasional dan izin pemanfaatan ruang. Dari 91 jenis perizinan yang dapat dianalisis hanya sebanyak 63 data. Hal ini dikarenakan terdapat data yang tidak lengkap (*missing data*). *Missing data* dikeluarkan dari analisis.

Sementara itu, persepsi konsumen terhadap layanan MPP “Grha Tiyasa” adalah penilaian konsumen yang diambil selama 3 bulan berturut-turut, yaitu dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2019. Persepsi tersebut berupa jawaban responden atas pertanyaan yang diberikan selama survei yang dilakukan DPMPTSP. Jumlah peserta survei selama kurun waktu 3 bulan tersebut masing-masing sebanyak 659 orang, 611 orang, dan 489 orang. Nilai Indeks Kepuasan Masyarakat di ketiga bulan tersebut berturut-turut adalah: 83,61; 84,12; dan 83,49.

Kriteria yang digunakan dalam analisis ini adalah penyebaran variabilitas yang dialami dalam proses layanan dengan penyebaran batas variabilitas yang ditetapkan. Kriteria ini dinamakan indeks kapabilitas proses (C_p) dengan formulasi sebagai berikut (Montgomery, 2013; Wooluru, *et al.*, 2014).

$$C_p = \frac{USL - LSL}{UCL - LCL} = \frac{USL - LSL}{6\sigma} \quad (1)$$

dengan:

USL = *Upper Specification Limit* yakni batas atas spesifikasi

LSL = *Lower Specification Limit* yakni batas bawah spesifikasi

UCL = *Upper Control Limit* yakni batas atas kontrol/kendali

LCL = *Lower Control Limit* yakni batas bawah kontrol/kendali

σ = standar deviasi proses

Suatu proses dikatakan mampu menghasilkan suatu produk/jasa layanan yang diharapkan konsumen apabila produk/jasa layanan yang dihasilkan melampaui batas minimal yang disyaratkan. Dalam hal ini, jika nilai $C_p > 1$ artinya proses tersebut mampu memenuhi standar yang diharapkan oleh konsumen. Suatu proses dikatakan tidak mampu menghasilkan produk/jasa layanan jika standar batas yang ditentukan lebih kecil dari batas kendali atau nilai $C_p < 1$. Sementara itu, jika batas standar yang ditentukan sama dengan batas kendali atau nilai $C_p = 1$ hal ini menyatakan bahwa produk/jasa layanan berpotensi hanya menghasilkan produk/jasa layanan yang tidak cacat/rusak sesuai target yang ditentukan.

Kriteria lainnya yang digunakan dalam analisis kapabilitas proses adalah C_{pk} . Montgomery (2013) dan Zhang (2010) dan Wooluru, *et al.* (2014) mendefinisikan C_{pk} sebagai berikut.

$$C_{pk} = \frac{\min\{USL - \mu, \mu - LSL\}}{3\sigma} \quad (2)$$

dengan:

μ = rata-rata data

Nilai C_{pk} mengukur berapa banyak proses produksi yang benar-benar sesuai dengan spesifikasi standar. Nilai ini pada umumnya digunakan untuk memperkirakan kemampuan proses dalam memproduksi sesuatu dengan mempertimbangkan bahwa kemungkinan rata-rata proses tidak terpusat di antara batas spesifikasi (Bordignon & Scagliarini, 2002). Gildeh, *et al.* (2014) menyatakan bahwa nilai C_{pk} digunakan jika data berdistribusi normal (Gildeh, *et al.* 2014). Kriteria kapabilitas proses untuk C_p dan C_{pk} adalah sebagai berikut.

- a. Nilai $C_p = C_{pk}$ menunjukkan bahwa proses tersebut berada ditengah-tengah spesifikasinya.
- b. Nilai $C_p > 1,33$ menunjukkan kapabilitas proses sangat baik.
- c. Nilai $C_p < 1,00$ menunjukkan bahwa proses tersebut menghasilkan produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan tidak *capable*.
- d. Nilai C_{pk} negatif menunjukkan rata-rata proses berada di luar batas spesifikasi.
- e. Nilai $C_{pk} = 1,0$ menunjukkan satu variasi proses berada pada salah satu batas spesifikasi.
- f. Nilai $C_{pk} < 1,0$ menunjukkan bahwa proses menghasilkan produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi.
- g. Nilai $C_{pk} = 0$ menunjukkan rata-rata, nilai C_{pk} sama dengan 1 berarti sama dengan batas spesifikasi.

Jika data tidak berdistribusi normal, maka kriteria kapabilitas proses diukur dengan menggunakan indeks P_{PL} , P_{PU} , P_{pk} (Lahcene, 2018). Indeks P_{PU} dan P_{PL} dihitung dengan menggunakan nilai parameter atau estimasi yang menggunakan metode *maximum likelihood* untuk distribusi yang digunakan dalam analisis. Formulasi untuk kedua indeks tersebut adalah sebagai berikut.

$$P_{PU} = \frac{(USL - \mu)}{3\sigma_{overall}} \quad (3)$$

$$P_{PL} = \frac{(\mu - USL)}{3\sigma_{overall}} \quad (4)$$

Sementara itu, indeks P_{pk} menunjukkan nilai kemampuan secara keseluruhan (*overall*). Indeks P_{pk} dihitung dengan formulasi sebagai berikut.

$$P_{pk} = \min\{P_{PU}, P_{PL}\} \quad (5)$$

Kriteria yang digunakan berdasarkan ketiga indeks kapabilitas proses pada persamaan (3), (4), dan (5) adalah sebagai berikut: indeks kapabilitas proses sama dengan 1,00 dan indeks kapabilitas proses sama dengan 1,33 dapat dikatakan cukup baik dan telah baik dalam batas 3 sigma. Menurut Ariani (2004) dapat disimpulkan ada 3 kejadian yang berkenaan dengan nilai P_p yaitu:

- Jika $P_p = 1$, maka sebaran pengamatan atau lebar proses sama dengan lebar spesifikasi. Dalam hal ini proses dikatakan sudah baik, tetapi masih dapat ditingkatkan kualitasnya.
- Jika $P_p < 1$, maka sebaran pengamatan atau lebar proses lebih besar daripada lebar spesifikasi. Sehingga dikatakan proses kurang baik, karena banyak produk yang kualitasnya di luar batas spesifikasi. Perbaikan proses harus dilakukan agar P_p minimal lebih besar dari 1.
- Jika $P_p > 1$, maka sebaran pengamatan atau lebar proses lebih kecil daripada lebar spesifikasi. Dalam hal ini proses dikatakan cukup baik tetapi perlu dilakukan perbaikan agar P_p minimal 1,33 (Gasperz, 2004).

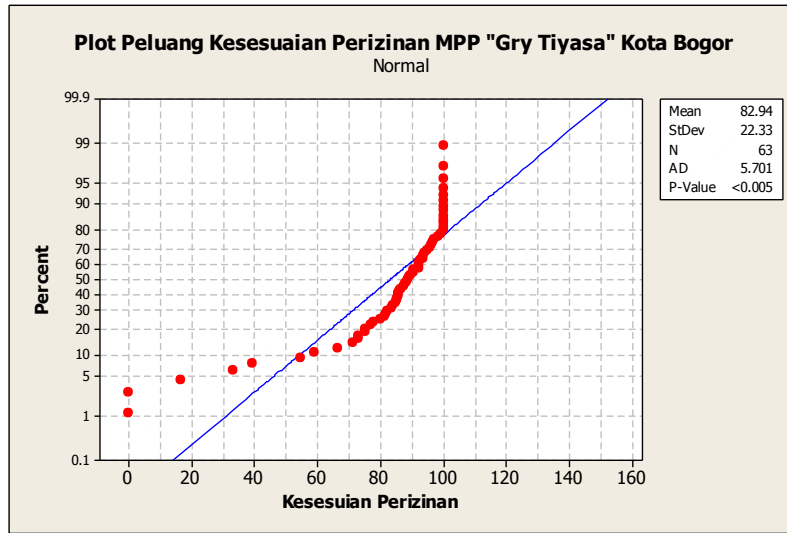
Selain itu, kriteria yang digunakan untuk nilai P_{pk} adalah sebagai berikut (Ariani, 2004).

- Nilai $P_{pk} < 0$, menunjukkan rata-rata dari proses diluar batas spesifikasi.
- Nilai $P_{pk} = 0$, menunjukkan rata-rata dari proses sama dengan salah satu dari batas spesifikasinya.
- Nilai P_{pk} terletak antara 0 dan 1 menunjukkan rata-rata dari proses dalam batas spesifikasi, tetapi sebagian dari variasi proses berada di luar batas-batas spesifikasinya.
- Nilai P_{pk} sama dengan 1 salah satu ujung dari variasi proses berada dalam batas spesifikasi.
- Nilai P_{pk} lebih dari 1 maka semuanya dalam batas spesifikasi.

Tahapan analisis data yang dilakukan dalam kajian paper adalah: (1) Memeriksa distribusi data yang dikaji, apakah data berdistribusi normal atau tidak; (2) Menentukan distribusi yang sesuai untuk data yang dianalisis; dan (3) Menganalisis kapabilitas proses sesuai distribusi data. Perangkat lunak yang digunakan untuk menganalisis data adalah Minitab 16.0.

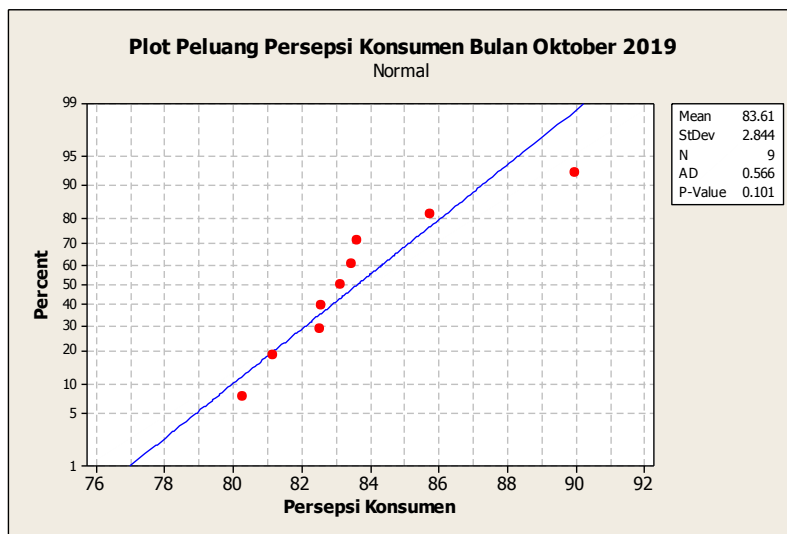
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan distribusi data pada data pelayanan kesesuaian waktu terbit perizinan dan persepsi atau penilaian konsumen terhadap layanan yang di berikan di MPP "Grha Tiyasa" Kota Bogor disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2a, Gambar 2b, dan Gambar 2c. Gambar 1 menunjukkan plot peluang normal pada data pelayanan kesesuaian waktu terbit perizinan di MPP "Grha Tiyasa". Hasil *output* Minitab 16.0 memberikan nilai statistik *Mean*: 82,94, *Standard deviation*: 22,33, nilai uji Anderson Darling: 5,701 dan *p-value*: < 0,005 (lebih kecil dari tingkat signifikansi, $\alpha = 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Adapun rumus *p-value* = $2 * P(TS \geq |ts| \mid H_0 \text{ is true}) = 2 * (1 - \text{cdf}(|ts|))$ dengan:
 P = Peluang atau probabilitas suatu kejadian
 TS = *Test statistics* (uji statistik yang digunakan)
 ts = nilai uji statistik dari sampel
 cdf = *Cumulative distribution function* (fungsi distribusi kumulatif).



Gambar 1. Plot peluang normal pada pelayanan kesesuaian waktu terbit perizinan

Gambar 2a menunjukkan plot peluang normal persepsi konsumen pada bulan Oktober. Gambar 2a menunjukkan bahwa data persepsi konsumen pada bulan Oktober berdistribusi normal. Hal ini dapat ditunjukkan dari nilai Anderson Darling: 0,566 dan *p-value*: 0,101 (lebih besar dari tingkat signifikansi, $\alpha= 0,05$).



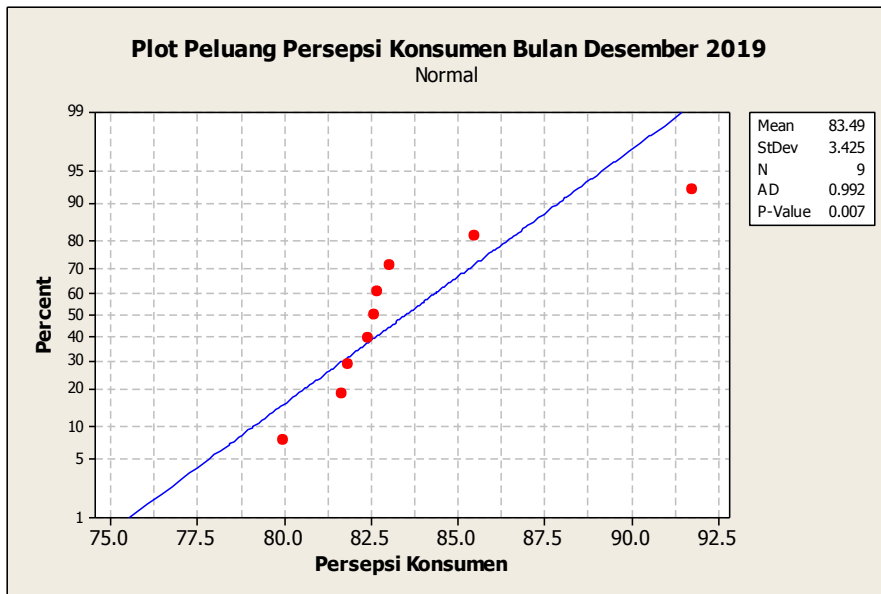
Gambar 2a. Plot peluang normal pada persepsi konsumen terhadap layanan di MMP "Grha Tiyasa" pada bulan Oktober 2019

Namun berbeda pada bulan November dan Desember. Data persepsi konsumen pada kedua bulan tersebut tidak berdistribusi normal (Gambar 2b dan Gambar 2c). Hal ini ditunjukkan oleh nilai

Anderson Darling masing-masing: 0,968 dan 0,992 dengan *p-value* masing-masing: 0,008 dan 0,007 (lebih kecil dari tingkat signifikansi, $\alpha= 0,05$).

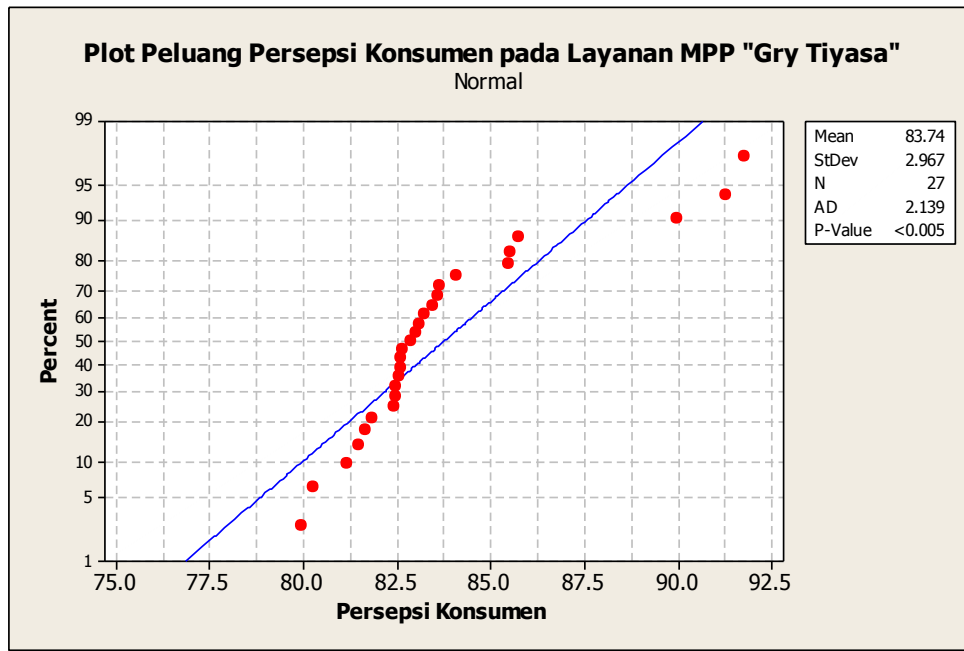


Gambar 2b. Plot peluang normal pada persepsi konsumen terhadap layanan di MMP “Grha Tiyasa” pada bulan November 2019



Gambar 2c. Plot peluang normal pada persepsi konsumen terhadap layanan di MMP “Grha Tiyasa” pada bulan Desember 2019

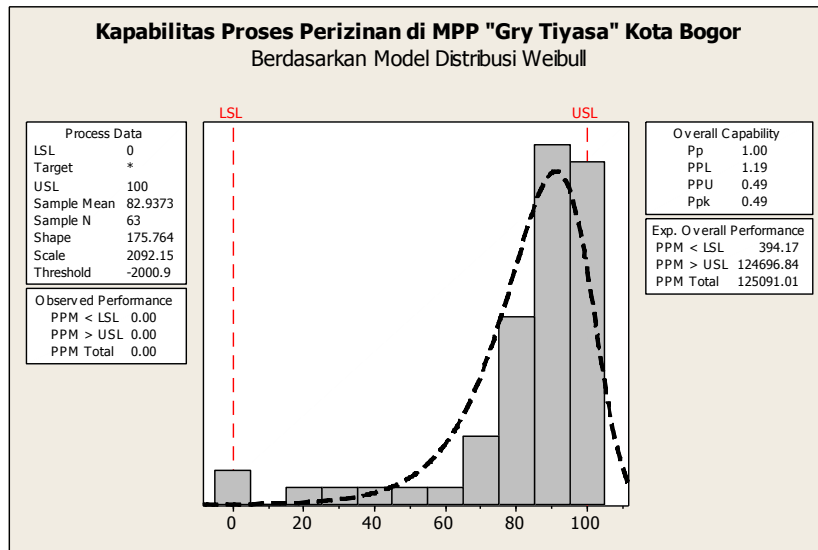
Untuk keperluan analisis kapabilitas, data mengenai persepsi konsumen selama 3 bulan, digabung, sehingga jika datanya digabung maka data tidak berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 3 dengan nilai Anderson Darling: 2,139 dengan $p\text{-value} < 0,005$ (lebih kecil dari tingkat signifikansi, $\alpha = 0,05$).



Gambar 3. Plot peluang normal pada data persepsi konsumen selama 3 bulan

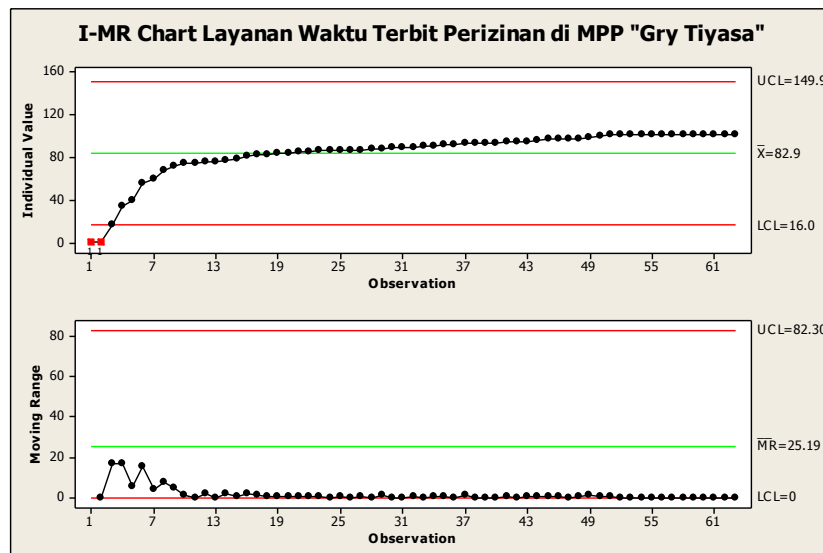
Tahap selanjutnya dalam menentukan analisis kapabilitas proses terhadap data layanan waktu terbit perizinan. Berdasarkan hasil *output* pada Gambar 2a, Gambar 2b, dan Gambar 2c telah ditunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis kapabilitas proses menggunakan distribusi non-normal. Hasil analisis kapabilitas proses terhadap data layanan perizinan disajikan pada Gambar 4.

Dari Gambar 4 terlihat bahwa data layanan waktu terbit perizinan lebih mendekati distribusi Weibull dengan *shape*: 175,764 dan *scale*: 2092,15. Dari hasil *output* Minitab 16.0 menunjukkan bahwa nilai $Pp = 1$, artinya kapabilitas proses dapat dikatakan sudah baik, namun masih dapat ditingkatkan kualitasnya. Selain itu, kriteria kapabilitas proses yang lain yaitu Ppk . Dari hasil *output* $Ppk = 0,49$. Hal ini menunjukkan rata-rata dari proses dalam batas spesifikasi, tetapi sebagian dari variasi proses berada di luar batas-batas spesifikasinya. Lebih jelasnya, kondisi ini dapat digambarkan melalui I-MR Chart pada Gambar 5. Dari Gambar 5 terlihat ada 2 (dua) *dot* merah yang berada di luar batas spesifikasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa layanan waktu terbit perizinan yang dikelola di MPP "GrhaTiyasa" sudah cukup baik dan memadai. Namun, MPP "GrhaTiyasa" dapat lebih meningkatkan lagi kualitas layanannya dengan memperhatikan jenis perizinan dan waktu berlaku perizinan yang ada.

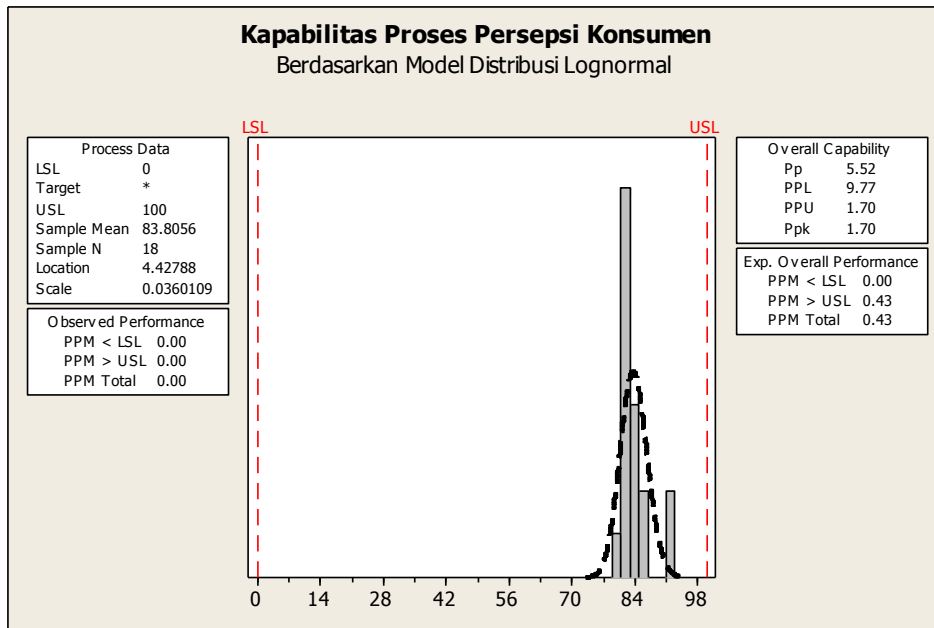


Gambar 4. Analisis kapabilitas proses pada layanan waktu terbit perizinan di MMP "Grha Tiyasa"

Hasil analisis kapabilitas persepsi konsumen terhadap layanan di MMP "GrhaTiyasa" disajikan pada Gambar 6. Dari Gambar 6 terlihat bahwa data mendekati distribusi lognormal dengan *location*: 4,428 dan *scale*: 0,036. Dari hasil output Minitab 16.0 menunjukkan bahwa nilai $Pp = 5,52$ artinya sebaran pengamatan atau lebar proses lebih kecil daripada lebar spesifikasi. Nilai ini mengindikasikan bahwa proses cukup baik tetapi perlu dilakukan perbaikan agar Pp minimal 1,33 (Gasperz, 2004). Selain itu, dilihat dari kriteria nilai Nilai Ppk sebesar 1,70 (lebih dari 1) hal ini menunjukkan bahwa semuanya berada dalam batas spesifikasi. Kenyataan ini dapat juga dilihat pada Gambar 7.

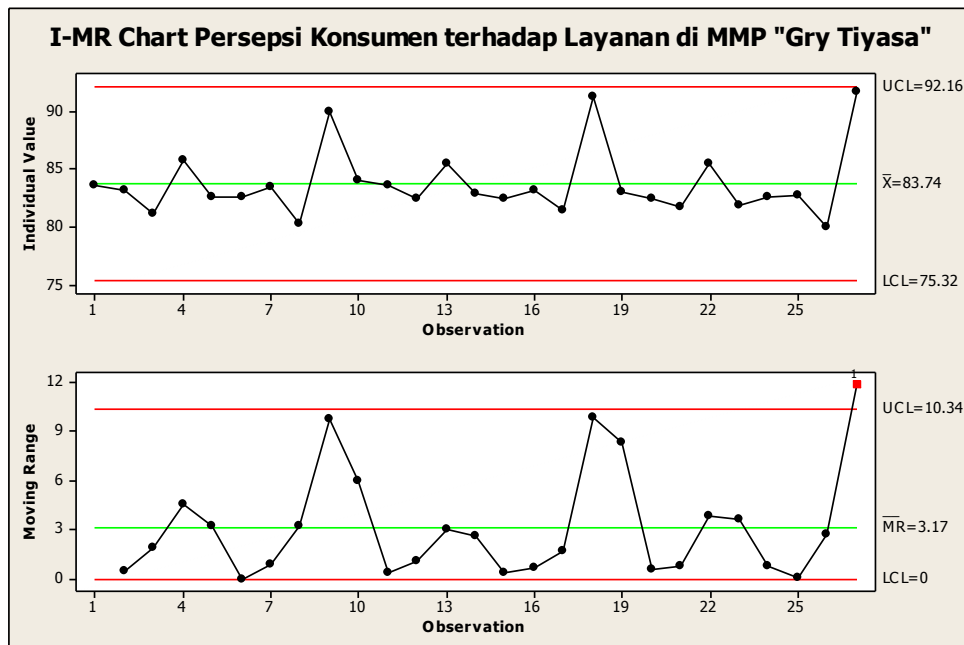


Gambar 5. I-MR chart pada layanan waktu terbit perizinan di MMP "Grha Tiyasa"



Gambar 6. Analisis kapabilitas proses persepsi konsumen terhadap layanan di MMP “Grha Tiyasa”

Gambar 7 memperlihatkan bahwa kondisi hasil analisis kapabilitas yang menunjukkan semuanya berada dalam batas spesifikasi. Dari Gambar 7 terlihat bahwa tidak ada satu pun data observasi yang melebihi batas spesifikasi yang telah ditentukan.



Gambar 7. I-MR chart persepsi konsumen terhadap layanan di MMP “Grha Tiyasa”

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kapabilitas proses terhadap layanan waktu terbit perizinan dan persepsi konsumen terhadap layanan di MPP “Grha Tiyasa” Kota Bogor dapat disimpulkan hal-hal berikut.

- a. Kapabilitas proses layanan waktu terbit perizinan dikatakan sudah baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $Pp = 1$ dan $Ppk = 0,49$. Nilai Ppk yang berada di antara 0 dan 1 menunjukkan bahwa rata-rata dari proses dalam batas spesifikasi, tetapi sebagian dari variasi proses berada di luar batas-batas spesifikasinya perlu ada peningkatan pada kualitas. Terdapat dua variasi proses yang berada di luar batas spesifikasi dan perlu ditingkatkan kualitasnya. Kondisi ini tercermin pada I-MR *chart* dimana terdapat 2 (dua) titik yang berada di luar batas spesifikasi.
- b. Kapabilitas proses persepsi atau penilaian konsumen terhadap layanan di MPP “GrhaTiyasa” dilihat dinilai cukup baik, namun masih perlu ada perbaikan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $Pp = 5,52$ dan $Ppk = 1,70$. Nilai Pp yang diperoleh lebih besar dari minimal nilai yang ditetapkan Pp yakni 1,33. Hal ini berarti sebaran pengamatan atau lebar proses lebih kecil daripada lebar spesifikasi. MPP “GrhaTiyasa” perlu memperbaiki kualitas layanan yang diberikan kepada konsumen. Namun, dari I-MR *chart* semua variasi proses berada pada batas spesifikasi.

REFERENSI

- Arcidiacono, G. & Nuzzi, S. (2017). A Review of the Fundamentals on Process Capability, Process Performance, and Process Sigma, and an Introduction to Process Sigma Split. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(14): 4556-4570.
- Ariani. (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif Dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: ANDI.
- Bordignon, S. & Scagliarini, M. (2002). Statistical Analysis of Process Capability Indices with Measurement Errors. *Quality and Reliability Engineering International*, 18(4): 321–332.
- Gasperz, V. (2004). *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum.
- Gildeh, BS., Iziy A., & Ghasempour, B. (2014). Estimation of process capability index based on Bootstrap method for Weibull distribution: A case study. *International Journal for Quality Research*, 8(2): 255-264.
- Hardjosoedarmo, S. (1996). *Dasar-Dasar Total Quality Management*. Yogyakarta: Andi.
- Harry, M. & Prins, J. (1991). *The Vision of Six Sigma: Mathematical Constructs Related to Process Centering*. Motorola University Press. Schaumburg.
- Kotz, S. & Johnson, N. L. (2002). Process Capability Indices – A review, 1992–2000/Discussion/Response. *Journal of Quality Technology*, 34(1): 2–53.
- Lahcene, B. (2018). *Process Capability Analysis with Non-Normal Data used in Quality Control*. Diunduh dari <https://www.researchgate.net/publication/327651445>.
- McCormack, D. W., Harris, I. R., Hurwitz, A. M. & Spagon, P. D. (2000). Capability Indices for Non-Normal Data. *Quality Engineering*, 12(4): 489–495.
- Montgomery, D. C. (2009). *Statistical Quality Control: A Modern Introduction (Sixth Edition)*. United States: John Wiley and Sons (Asia) Pte. Ltd.
- Montgomery, D.C. (2013). *Introduction to Statistical Quality Control*, 7th ed. Wiley, Hoboken.
- Pearn, W. L., Kotz, S., & Johnson, N. L. (1992). Distributional and inferential properties of process capability indices. *Journal of Quality Technology*, 24: 216-231.

- Wooluru, Y., Swamy, DR., & Nagesh, P. (2014). The process capability analysis - A Tools for process performance measures and metrics - A case study. *International Journal for Quality Research*, 8(3): 399-416.
- Wu, C. W., Pearn, W. L. and Kotz, S. (2009). An Overview of Theory and Practice on Process Capability Indices for Quality Assurance. *International Journal of Production Economics*, 117(2):338–359.
- Yuri M.Z.,T., & Nurcahyo, R. (2013). TQM Manajemen Kualitas Total dala Perspektif Teknik Industri. Jakarta: Indeks.
- Zhang, J. (2010). *Conditional confidence intervals of process capability indices following rejection of preliminary tests*. Ph.D.Thesis, University of texas at Arlington, USA.