JURNAL PINTER
VOL 7. NO. 1 JUNI 2023
e - ISSN: 2597 - 4475
http://doi.org.10.21009/pinter.7.1.9

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA LAYANAN *CLOUD COMPUTING* PADA APLIKASI DROPBOX, GOOGLE DRIVE, DAN ONEDRIVE DENGAN METODE *BOEHM'S QUALITY MODEL*

Raisha Putri Mellisa[1], **M. Ficky Duskarnaen**[2], **Ali Idrus**[3]

[1] Mahasiswa Prodi PendidikanTeknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ
[2,3] Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Teknik Elektro, FT – UNJ
[1]putrimellisaraisha314@gmail.com, [2]duskarnaen@unj.ac.id, [3]aliidrus@unj.ac.id

Abstrak

Dengan kehadiran trend gadget/smartphone, sistem penyimpanan awan yang disediakan oleh OneDrive, Dropbox, dan Google Drive menjadi layanan yang paling diminati karena perannya yang memudahkan pengguna sebagai penyimpanan daring yang fleksibel. Namun belum ada penelitian ilmiah tentang pengukuran / perbandingan serta analisa kinerja berdasarkan faktor efisiensi diantara layanan cloud computing tersebut dilingkungan Universitas Negeri Jakarta. Dengan menggunakan tiga aplikasi layanan tersebut, dan dengan menggunakan metode Boehm's Quality Model dilakukan analisa metrik Portability, Reliability, Efficiency, dan Human Engineering untuk mengetahui seberapa efisien kinerja layanan dari ketiga aplikasi tersebut, baik ketika digunakan sesuai kebutuhan pengguna, ataupun dengan perangkat keras yang terbatas, sehingga dapat membandingkannya dari faktor efisiensi penggunanya. Metode yang digunakan adalah penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif dengan subjek penelitian yang merupakan mahasiswa aktif di Universitas Negeri Jakarta. Hasil penelitian didapatkan penilaian dari 306 responden yaitu untuk aplikasi Dropbox, ada 30 responden yang tidak setuju dan ada 276 responden setuju dengan pernyataan positif yang ada pada setiap butir instrumen. GoogleDrive mendapatkan 19 responden yang tidak setuju dan ada 287 responden setuju. OneDrive mendapatkan 24 responden yang tidak setuju dan ada 282 responden setuju. Berdasarkan hasil tersebut, kinerja layanan aplikasi Google Drive mendapat penilaian paling unggul diantara ketiga aplikasi didalam lingkungan Universitas Negeri Jakarta.

Kata kunci : Kinerja Layanan, *Cloud Computing, Boehm's Quality Model,* Dropbox, Google Drive, Onedrive

1. Pendahuluan

Dengan adanya kehadiran trend gadget/*smartphone*, sistem penyimpanan awan yang disediakan oleh OneDrive, Dropbox, dan Google Drive pun menjadi layanan yang paling diminati karena perannya yang memudahkan pengguna sebagai penyimpanan daring yang fleksibel. Universitas Negeri Jakarta sebagai salah satu pergurunan tinggi negeri pun telah berlangganan Microsoft 365 dengan memanfaatkan layanan OneDrive sehingga dapat digunakan oleh civitas akademica Universitas Negeri Jakarta.

Dengan memanfaatkan sistem komputasi awan ini, maka dapat mengembangkan pengetahuan pengguna serta mampu terhubung langsung dengan teknologi informasi yang berguna untuk suatu aplikasi, sehingga dapat melakukan akses langsung di layanan komputasi awan ini. Kegunaan komputasi awan tidak hanya untuk penyimpanan saja, tetapi banyak hal yang dapat di lakukan dengan komputasi awan. Selain berfungsi untuk menyimpan berkas penting, aplikasi komputasi awan yang telah ada pun menyediakan layanan untuk dapat berkolaborasi dalam mengedit suatu dokumen secara tim oleh para penggunanya, dan setiap aplikasi tentu memiliki fiturnya masing-masing.

Teknik penelitian yang akan digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *Boehm's Quality Model*. Boehm (1978) memperkenalkan model *Boehm's Quality Model* untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak secara kuantitatif. Model kualitas Boehm memulai dengan menganalisa perangkat umum, kemudian perangkat umum tersebut dibagi kedalam beberapa faktor dan masing-masing faktor terdiri dari beberapa kriteria. Kriteria tersebut berkontribusi kepada perangkat umum dengan cara yang terstruktur. Tiga level tertinggi pada model kualitas Boehm diantaranya adalah *(1) Portability, (2) As-is Utility* yang dibagi menjadi *Reliability*, *Efficiency*, dan *Human Engineering, (3) Maintainability* yang dibagi menjadi *Testability*, *Understandability*, dan *Modifiability.*

Dengan menggunakan tiga objek penelitian yaitu tiga aplikasi layanan *cloud computing*, peneliti akan mengkomparasikan hasil kualitas keefisiensian untuk mencari tahu seberapa efisien kinerja layanan dari ketiga aplikasi layanan *cloud computing* tersebut, baik ketika digunakan sesuai kebutuhan pengguna, ataupun dengan

perangkat keras (*device*) yang terbatas berdasarkan teori yang sudah dijelaskan diatas, karena belum begitu banyak referensi ataupun pengujian serupa yang peneliti temukan terutama di Universitas Negeri Jakarta.

Maka dari itu peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Perbandingan Kinerja Layanan *Cloud Computing* Pada Aplikasi Dropbox, Google Drive, dan OneDrive Dengan Metode *Boehm's Quality Model*" yang bertujuan untuk menganalisa kinerja Dropbox, Google Drive, dan OneDrive dengan menggunakan metode *Boehm's Quality Model* sehingga dapat membandingkan ketiga aplikasi tersebut dari faktor efisiensi penggunanya.

2. Dasar Teori

2.1. Komputasi Awan (*Cloud Computing*)

Menurut *National Institute of Standards and Technology* (NIST) atau Badan Nasional Standar dan Teknologi Amerika Serikat yang merupakan sebuah badan non-regulator dari bagian Administrasi Teknologi pada Departemen Perdagangan Amerika Serikat, menyatakan definisi dari komputasi awan (*cloud computing*) sebagai suatu model komputasi yang memberikan kemudahan, kenyamanan, dan dapat sesuai dengan permintaan untuk mengakses serta mengonfigurasi kumpulan sumber daya komputasi (*network, server, storage, applications, and service*). Sehingga dapat dengan cepat dirilis dan disediakan tanpa perlu dilakukan banyak interaksi dengan penyedia layanan.

Menurut K. Chandrasekaran (2018) yang diacu dalam (Ceng Giap et al., 2020:3), komputasi awan berarti suatu layanan yang memiliki kemampuan untuk dapat menyimpan dan mengakses data serta program, selama pengguna terhubung ke Internet. Dengan adanya koneksi Internet, komputasi awan dapat dilakukan dimanapun, kapanpun, dan oleh perangkat apapun. Layanan teknologi informasi ini dapat digunakan oleh organisasi maupun individu untuk memudahkan para penggunanya.

Sehingga dari referensi tersebut dapat disimpulkan bahwa komputasi awan (*cloud computing*) merupakan suatu layanan teknologi informasi yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna yang telah berbasis Internet dengan memberikan kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi, sehingga dapat memudahkan pengguna dalam berinteraksi dari satu komputer dengan komputer lainnya tanpa perlu membutuhkan banyak biaya, dan mampu menciptakan pekerjaan yang serba praktis tanpa harus menggunakan infrasruktur yang besar.

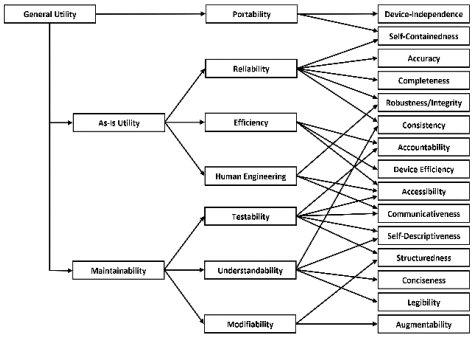
2.2. Kinerja Layanan Perangkat Lunak

Menurut Suyadi, kinerja atau *performance* adalah suatu upaya untuk mencapai tujuan organisasi bersama secara legal dan tidak melanggar hukum serta sesuai dengan moral maupun etika sebagai bentuk dari hasil kerja yang dicapai oleh setiap individu atau organisasi untuk menjalankan wewenang dan tanggung jawab masing-masing. Kinerja merupakan singkatan dari kinetika energi kerja yang sering disebut juga sebagai performa. Kinerja menurut Donelly merujuk kepada tingkat keberhasilan dalam melaksanakan tugas serta kemampuan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kinerja akan dinyatakan baik apabila tujuan yang diinginkan telah tercapai (Nursam, 2017:169).

Sedangkan layanan menurut Kotler adalah setiap tindakan yang menguntungkan dan ditawarkan oleh suatu pihak kepada pihak lain untuk dapat memenuhi kebutuhan dari salah satu pihak. Dan jika menurut Gronroos menyatakan bahwa layanan merupakan suatu proses yang terdiri atas serangkaian aktivitas atau interaksi yang terjadi antara penerima dan pemberi, yang disediakan sebagai solusi atas masalah yang dimiliki oleh penerima (Nugroho, AW; Sudaryanto, 2013:2).

Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa kinerja layanan perangkat lunak merupakan penilaian menyeluruh yang diberikan oleh pengguna layanan perangkat lunak terhadap hasil pelayanan yang diberikan oleh pihak pengembang layanan perangkat lunak, sehingga dapat menjadi masukan kebaikan bagi pihak pengembang layanan perangkat lunak agar dapat meningkatkan kualitas pelayanannya. Dari peningkatan kualitas tersebut maka akan sangat baik bagi kepuasan pengguna untuk menciptakan loyalitas sebagai pengguna layanan perangkat lunak.

2.3. Metode *Boehm's Quality Model*



Gambar 1. ***Boehm's Quality Model***

Model ini mendefinisikan kualitas perangkat lunak berdasarkan seperangkat kredensial dan pengukuran juga menjelaskan faktor karakteristik kualitas perangkat lunak. Model ini terdiri dari tiga level tingkatan hirarki mulai dari hirarki level tinggi, level tengah, dan level rendah. Pada level tertinggi, terdapat tiga aspek, diantaranya *Portability, As-Is Utility,* dan *Maintainability.* Tingkat berikutnya dari model hierarki Boehm terdiri dari tujuh faktor kualitas yang terkait dengan tiga aspek utama, diantaranya adalah *Portability, Reliability, Efficiency, Human Engineering, Testability, Understandability,* dan *Modifiability.*

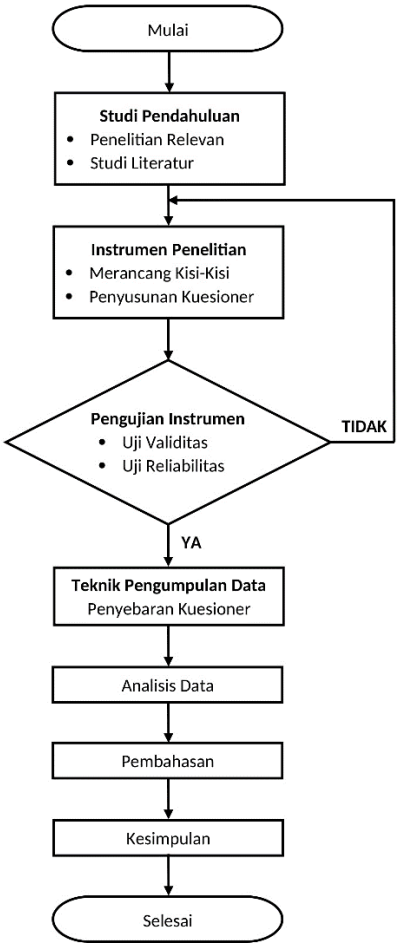
2.4. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah teknik *Proportional Random,* yang merupakan tenik pengambilan sampel secara acak, dengan memperhatikan proporsi dari masing-masing kategori populasi (Nurdin et al., 2018:142).

Teknik pengambilan sampel dengan teknik *Proportional Random* ini digunakan dengan tujuan untuk dapat memperoleh sampel yang representatif yaitu sampel yang dapat mewakili setiap kategori dari populasi yang digunakan. Teknik ini sangat cocok untuk digunakan pada penelitian ini, karena karakteristik populasi yang beragam, yang terbagi dalam kategori mahasiswa yang mewakili ilmu eksakta dan ilmu non-eksakta dengan proporsionalnya masing-masing.

3. Metodologi

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Dengan rancangan penelitian sebagai berikut.



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Variabel yang digunakan dari *Boehm's Quality Model* diantaranya adalah *Portability, Reliability, Efficiency,* dan *Human Engineering.* Untuk mengumpulkan data penelitian, peneliti menggunakan skala likert degan pernyataan positif dengan skala penilaian pernyataan sebagai berikut.

Tabel 1. Skala Penilaian

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5 Poin
Setuju (S)	4 Poin
Netral (N)	3 Poin
Kurang Setuju (KS)	2 Poin
Tidak Setuju (TS)	1 Poin

4. Hasil dan Analisis

4.1 Data Responden

Berikut ini adalah data dari responden yang telah dikumpulkan oleh peneliti sebagai subjek dalam penelitian ini, terbagi atas mahasiswa aktif yang mewakili ilmu eksakta dan ilmu non-eksakta.

Tabel 2. Data Responden

No.	Responden		Jml	%
1.	Ilmu Eksakta	FT	96	31,4%
		FMIPA	13	4,2%
2.	Ilmu Non-Eksakta	FIP	61	19,9%
		FIS	59	19,3%
		FBS	41	13,4%
		FE	29	9,5%
		FPPsi	5	1,6%
		FIK	2	0,7%
Jumlah			**306**	**100%**

4.2 Uji Validitas

Perhitungan uji validitas dengan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* menggunakan IBM SPSS *Statistics* V.26 dan hasilnya dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, total responden 25. Sehingga didapatkan nilai r tabel sebesar 0.396.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Butir Instrumen	Koefisien Korelasi (r_{hitung})	r_{tabel}	Ket.
1	0,757	0,396	Valid
2	0,470	0,396	Valid
3	0,800	0,396	Valid
4	0,728	0,396	Valid
5	0,742	0,396	Valid
6	0,781	0,396	Valid
7	0,873	0,396	Valid
8	0,719	0,396	Valid
9	0,636	0,396	Valid
10	0,531	0,396	Valid
11	0,461	0,396	Valid
12	0,461	0,396	Valid
13	0,716	0,396	Valid
14	0,711	0,396	Valid

15	0,681	0,396	Valid
16	0,781	0,396	Valid
17	0,901	0,396	Valid
18	0,833	0,396	Valid
19	0,456	0,396	Valid
20	0,844	0,396	Valid
21	0,691	0,396	Valid
22	0,641	0,396	Valid
23	0,752	0,396	Valid
24	0,752	0,396	Valid
25	0,794	0,396	Valid
26	0,851	0,396	Valid
27	0,659	0,396	Valid

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa seluruh item dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini bisa dinyatakan valid, karena memperolah nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

4.3 Uji Reliabilitas

Pengujian Reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha,* dilakukan dengan bantuan IBM SPSS *Statistics* V.26. Apabila nilai Alpha lebih besar dari r_{tabel}, maka item kuesioner yang digunakan dinyatakan konsisten/reliabel.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,952	27

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* dari instrumen yang digunakan memiliki nilai 0,952, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh item dari instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan reliabel, karena memperolah nilai *Cronbach's Alpha* yang lebih besar dari nilai r_{tabel}.

4.4 Hasil Penelitian

Data berikut untuk membandingkan kinerja layanan dari aplikasi Dropbox, Google Drive, dan OneDrive berdasarkan sudut pandang para pengguna.

Tabel 5. Perbandingan Kinerja Layanan

Aplikasi	**Kinerja Layanan Aplikasi Berdasarkan Variabel**				**Rerata Akhir**
	Portability	*Reliabilty*	*Efficiency*	*Human Engineering*	
Dropbox	142	140	130	130	135
	46,4%	45,6%	42,5%	42,4%	44,2%
	Netral	Netral	Netral	Netral	Netral
Google Drive	174	121	127	134	124
	57%	39,4%	41,5%	43,7%	40,5%
	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
OneDrive	134	118	125	132	128
	43,7%	38,7%	41%	43,2%	41,7%
	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju

Pada Tabel 5 akan semakin terlihat jelas perbandingan kinerja layanan antar aplikasi berdasarkan setiap variabel dan juga dari persentase rerata akhir yang diolah dari data penilaian yang peneliti terima dari keseluruhan responden.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari keseluruhan penilaian, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Untuk kinerja layanan Dropbox, ada 30 responden yang tidak setuju dan ada 276 responden setuju dengan pernyataan positif yang ada pada setiap butir instrumen.
2. Untuk kinerja layanan Google Drive, ada 19 responden yang tidak setuju dan ada 287 responden setuju dengan pernyataan positif yang ada pada setiap butir instrumen.
3. Untuk kinerja layanan OneDrive, ada 24 responden yang tidak setuju dan ada 282 responden setuju dengan pernyataan positif yang ada pada setiap butir instrumen.
4. Untuk kinerja layanan pada aplikasi Google Drive mendapatkan penilaian yang lebih unggul dibandingkan aplikasi lainnya. Yang berarti, mayoritas dari mahasiswa di Universitas Negeri Jakarta berpendapat bahwa kinerja layanan dari aplikasi Google Drive lebih sesuai dengan yang dibutuhkan.
5. Kebutuhan mahasiswa Universitas Negeri Jakarta dalam menggunakan layanan *cloud computing* sebagai sistem penyimpanan dan berbagi file memang sangat diperlukan. Banyak data yang dimiliki mahasiswa untuk keperluan akademik maupun organisasinya, sehingga dibutuhkan kapasitas penyimpanan yang besar dan kemudahan dalam mengakses. Selain itu juga dibutuhkan keamanan yang terjamin dengan tidak terlalu membutuhkan biaya yang besar.

5.2 Saran

Saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya antara lain adalah sebagai berikut.

1. Membandingkan kinerja layanan dari aplikasi *cloud computing* yang berbeda dari penelitian ini sebagai objek penelitiannya.
2. Menggunakan butir instrumen yang lebih disesuaikan dengan kondisi yang baru, karena kemungkinan layanan yang dibandingkan saat ini sudah mengalami perkembangan yang lebih baik.
3. Menggunakan subjek penelitian yang lebih banyak, luas, dan variatif, dengan profesi/jabatan selain mahasiswa, atau dengan tingkatan umur yang berbeda-beda.
4. Melakukan analisis pengaruh kualitas kinerja dari suatu layanan *cloud computing* terhadap kepuasan pengguna.

Daftar Pustaka:

Ceng Giap, Y., Riki, Kurnaedi, D., Nursanty, E., Agung Nugroho, M., Sinarmata, J., & Ardilla, Y. (2020). *Cloud Computing - Teori dan Implementasi* (T. Limbong (ed.); 1st ed.). Yayasan Kita Menulis. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=7g3uDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=komputasi+awan&ots=0whrzyst7_&sig=9d5zhjshex6pVj2CDl5twti3ywk&redir_esc=y#v=onepage&q=komputasi awan&f=true

Nugroho, AW; Sudaryanto, B. (2013). Pengaruh Kinerja Layanan, Kepercayaan Dan Kepuasan Terhadap Loyalitas Konsumen Dalam Menggunakan Jasa Pengiriman Barang. *Diponegoro Journal of Management*, *2*(3), 1–9. http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/dbr

Nurdin, Hamdhana, D., & Iqbal, M. (2018). Aplikasi Quick Count Pilkada Dengan Menggunakan Metode Random Sampling Berbasis Android. *E-Journal Techsi Teknik Informasi*, *10*(1), 141–154. https://doi.org/10.29103/techsi.v10i1.622

Nursam, N. (2017). Manajemen Kinerja. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, *2*(2), 167–175. https://doi.org/10.24256/kelola.v2i2.438