

Perancangan dan Implementasi Layanan Sistem Informasi Berbasis Cloud Computing Software as a Service pada UMKM di Jawa Tengah

Mohammad Hidayatul Holili

Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Susilo Adi

Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Didik Sofian Haryadi

Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Abstract: *Designing and Implementing Cloud Computing Based Information System Services Software As A Service for MSMEs in Central Java. Able to create and apply Cloud Computing Based Information Services Software As A Service to MSMEs in Central Java. Design and Implementation of Information System Services Based on Cloud Computing Software as a Service for MSMEs in Central Java. The use of cloud computing software as a service for MSMEs can work according to its objectives because users do not need to make significant investments and only pay according to their needs.*

Keywords: *Information System Services, Cloud Computing, UMKM*

Abstrak: Melakukan sebuah Perancangan Dan Implementasi Layanan Sistem Informasi Berbasis Cloud Computing Software As A Service Pada Umkm Di Jawa Tengah. Mampu membuat dan mengaplikasikannya Layanan Informasi Berbasis Cloud Computing Software As A Service Pada Umkm Di Jawa Tengah. Perancangan Dan Implementasi Layanan Sistem Informasi Berbasis Cloud Computing Software As A Service Pada Umkm Di Jawa Tengah. Penggunaan software komputasi cloud sebagai layanan pada UMKM dapat berjalan sesuai dengan tujuannya karena pengguna tidak perlu melakukan investasi yang signifikan dan hanya membayar sesuai kebutuhan.

Kata Kunci: Layanan Sistem Informasi, Cloud Computing, UMKM

PENDAHULUAN

Penting untuk memberikan prioritas, perlindungan, dan dukungan kepada pilar ekonomi nasional, terutama UMKM yang terus berkembang dan berperan penting dalam perekonomian ASEAN. UMKM di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan dan hambatan. Beberapa di antaranya adalah pengolahan proses bisnis yang masih konvensional, pemasaran atau promosi yang belum efektif, keterbatasan tenaga kerja, serta kurangnya pengetahuan dan akses terhadap teknologi (Afrianto, 2017).

Salah satu alasan mengapa UMKM sulit menerapkan teknologi informasi adalah karena biaya yang tinggi dan kompleksitas operasionalnya. Mereka seringkali tidak memiliki informasi yang cukup dan pengetahuan teknologi yang memadai untuk mengatasi hal ini. Namun, penulis memiliki tujuan untuk menciptakan sistem yang dapat membantu UMKM dalam menghadapi tantangan ini. Dengan adanya sistem ini, diharapkan UMKM dapat memanfaatkan teknologi informasi dalam proses bisnis mereka. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber akan menjadi dasar dalam pengembangan sistem ini (Armanda, 2010).

Dengan adanya teknologi komputasi awan, UMKM dapat mengoptimalkan pengelolaannya tanpa harus mengeluarkan biaya besar untuk infrastruktur dan perangkat lunak. Teknologi ini sangat cocok digunakan oleh bisnis dengan sumber daya terbatas, terutama dalam hal infrastruktur TI dan sumber daya manusia. Dengan database yang menyimpan informasi pelanggan, perusahaan dapat mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan memberikan layanan yang sesuai.

Saya berencana untuk menciptakan sistem komputasi berbasis cloud dan layanan perangkat lunak berbasis bisnis (SAAS) yang dapat dimanfaatkan oleh UMKM dalam kegiatan bisnis dan promosi. Hal ini penting karena UMKM membutuhkan penerapan teknologi informasi. Saya juga akan melakukan uji coba agar sistem yang saya buat mudah digunakan. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi UMKM di masa mendatang. Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena difokuskan pada pengusaha dengan modal terbatas untuk memulai bisnis, bukan untuk membangun sistem informasi yang memerlukan biaya besar.(Arsa, 2014).

TINJAUAN PUSTAKA

Cloud Computing

Cloud computing adalah sistem komputasi yang terdistribusi dan terhubung secara virtual, memungkinkan pelanggan untuk mengakses sumber daya melalui perjanjian dengan penyedia jasa. Aplikasi pekerjaan online sering kali menggunakan konsep cloud computing untuk memudahkan aktivitas sehari-hari. Pengguna tidak perlu membeli perangkat lunak khusus karena penyedia layanan menyediakan segala yang dibutuhkan melalui pusat data online. Cloud computing tersedia dalam beberapa cara(Katzan, 2010), seperti:

- A. IAAS adalah pemberi layanan komputasi awan yang mengizinkan pengguna untuk menyimpan, memproses dan mengatur .
- B. PAAS adalah penyedia layanan komputasi awan yang menyediakan platform bagi pengguna untuk menjalankan aplikasi yang telah mereka kembangkan dan mereka gunakan.
- C. Komputasi awan memungkinkan perangkat yang terhubung ke internet untuk dengan mudah mengakses aplikasi.

Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM)

UU UMKM Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2008 menetapkan standar untuk UMKM.

Tabel 1. memberikan kriteria untuk ketiga jenis usaha tersebut

Jenis Usaha	Jumlah Aset	Jumlah Penghasilan
Usaha Tergolong Kecil	500 Juta Sampai 10 Milyar	2,5 Milyar sampai 50 Milyar
Usaha Tergolong Menengah	50 Sampai 500 Juta	300Juta Sampai 2,5 Milyar
Usaha Mikro	Tidak Melebihi 50 Juta	Tidak Melebihi 300 Juta

Pada tahun yang sama, UMKM juga memberikan kontribusi sebesar Rp. 1.505 triliun dari total produk domestik bruto UKM sebesar 2.609 triliun. UMKM umumnya mampu menyerap 90% tenaga kerja. Saat ini, terdapat sekitar 31.826 UMKM di Jateng kecil, dan menengah. Kategori bisnis yang ada di Denpasar meliputi perdagangan, berbagai jenis(Pratama, 2014).

Dengan 4,1 juta perusahaan, Umkm di Provinsi Jateng yang sedang dalam tahap berkembang dengan cepat. Dalam kaitannya dengan era digitalisasi saat ini, ada banyak masalah yang perlu ditangani bersama. Sekretaris Daerah Jawa Tengah Sumarno mengatakan bahwasannya Umkm di Jawa Tengah masih menghadapi tantangan saat menghadapi modernisasi, terutama yang berkaitan dengan digitalisasi bisnis. Hal ini antara lain karena mereka masih kurang memahami bagaimana menggunakan teknologi di dalam industri. Mereka juga lemah dalam pemasaran atau marketing online, karena beberapa UMKM masih kesulitan menjalankan bisnis online(Purbo, 2013).

Pada acara webinar yang membahas tentang "Percepatan Transformasi Digital di Sektor Perdagangan dan Industri", yang diadakan oleh Dewan Teknologi dan Informasi dan Komunikasi Nasional (WA), dia mengungkapkan bahwa masih ada beberapa wilayah di Jawa Tengah yang belum terjangkau oleh layanan transportasi online atau pengiriman barang. Hal ini menyebabkan sedikitnya jumlah usaha kecil dan menengah (UMKM) yang fokus pada pasar ekspor. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dalam hal pemasaran online untuk membantu UMKM tersebut.

Komponen Satisfaction

Sistem Usability Scale (SUS) adalah suatu alat penilaian yang terdiri dari sepuluh pertanyaan terkait sistem yang telah dibuat. Ini digunakan untuk mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap sistem tersebut. Metode ini merupakan pendekatan pengujian usability yang sangat efektif dan dapat diterapkan dengan lima kategori jawaban dari skala 1 hingga 5, dan setiap kategori jawaban dijelaskan secara terperinci..

- "SS" berarti "sangat setuju",
- "S" berarti "setuju",
- "N" berarti "netral",
- "TS" berarti "tidak setuju", dan
- "STS" berarti "sangat tidak setuju".

Nilai akhir SUS memiliki rentang 0-100, dan nilai setiap pernyataan memiliki rentang 0-4. Nilai-nilai ini diolah dengan menghitung nilai setiap pernyataan, kemudian

mengjumlahkan nilai-nilai tersebut. Sistem yang dibangun harus dapat diakses dengan mudah dan diterima dengan baik oleh pengguna berdasarkan skor akhir SUS (Diangga, 2016).

MYSQL

MySQL merupakan sebuah sistem manajemen basis data yang memanfaatkan bahasa Structured Query Language (SQL) dan terdiri dari server, beragam program, serta pustaka yang beroperasi pada sisi klien dalam model client-server. Meskipun awalnya dikembangkan oleh IBM, sekarang ini banyak orang yang menggunakan platform ini. Penggunaan bahasa SQL memudahkan akses ke basis data.

Alur Penelitian

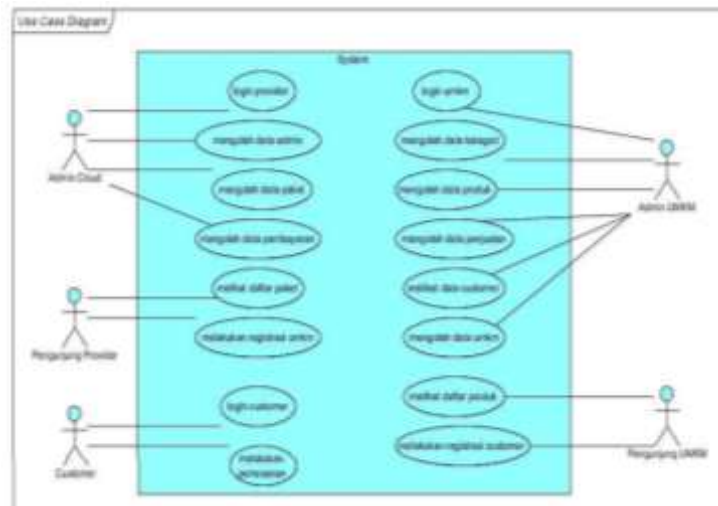


- A. Analisa Kebutuhan: Pada tahap ini, peserta UMKM diwawancarai dan diamati secara langsung tentang kebutuhan yang mendukung penelitian tentang layanan software sebagai layanan. Kebutuhan-kebutuhan ini akan diterapkan dari awal penelitian hingga akhir penelitian.
- B. Pengumpulan Data: Untuk mendukung penelitian ini, data yang akan dikumpulkan meliputi penelitian sebelumnya tentang cloud computing.
- C. Pengujian Sistem: Sistem yang telah dibuat akan diuji pada tahap ini. Sistem akan diuji melalui pengujian blackbox untuk memastikan bahwa ia bekerja sesuai dengan harapan pengguna. Setelah pengujian sistem selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dari perancangan dan implementasi sistem

Lima aktor saling berinteraksi, sesuai dengan diagram UML. Pengunjung penyedia hanya dapat menampilkan data paket dan mendaftar UMKM untuk langganan, sedangkan pengunjung UMKM hanya bisa melihat daftar produk dan harga. Admin awan juga memiliki kemampuan untuk masuk, mengelola data admin, data paket, dan data pembayaran.



Gambar 1. Use Case Diagram

Setelah menyelesaikan proses desain dan pengembangan aplikasi, aplikasi tersebut kemudian dihosting di Digital Ocean, penyedia hosting cloud, dengan domain umkmgroupp.com. Dengan sistem operasi Ubuntu Linux 16.04.4 dan satu core Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2650 v4 pada 2.20 GHz. SSD 25GB dan RAM 1GB.



Gambar 2. Beranda Virtual Private Server

Halaman pertama di website <http://umkm-group.com> adalah halaman beranda.

Menurut grafik yang penulis pantau setiap hari, penggunaan penyimpanan atau disk pada server cloud belum mencapai 33% dari total 25GB SSD yang ada.



B. Hasil Pengujian Blackbox

Setiap tahap, dari login hingga operasi bisnis, telah diuji untuk mendeteksi halaman yang tidak responsif atau error. Proses yang diuji meliputi login admin cloud, pendaftaran cloud, konfirmasi pembayaran cloud, login aplikasi e-commerce, pendaftaran anggota, permintaan, penambahan data produk, kategori, provinsi, kota, dan perubahan profil.

Hasil pengujian blackbox menegaskan bahwa semua proses sistem, termasuk login dan operasi bisnis, berjalan dengan lancar. Temuan ini mengindikasikan bahwa fungsi dan fitur sistem dapat menghasilkan output yang diharapkan oleh pengguna.

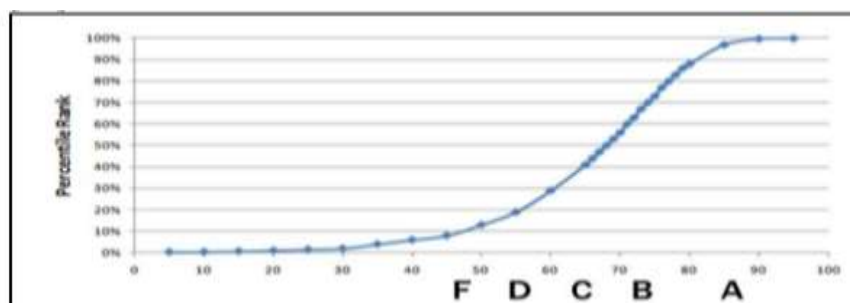
C. Pengujian Usability

Data kuesioner SUS dibagikan kepada sepuluh peserta UMKM untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Jika kuesioner SUS skor disesuaikan dengan persamaan, data akan tampak seperti Tabel berikut ini :

Tabel 2. Hasil Konversi Koesioner SUS

Responden ke-	Pertanyaan										Total	Score SUS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3	3	3	4	2	4	4	4	2	3	32	80
2	4	2	3	3	2	4	3	4	3	4	32	80
3	4	4	3	4	3	4	2	4	3	3	34	85
4	3	2	4	0	3	2	3	3	1	3	24	60
5	3	2	3	1	3	3	3	3	0	4	25	62.5
6	4	3	3	3	4	3	2	3	0	3	28	70
7	3	3	3	4	3	3	3	3	1	3	29	72.5
8	4	4	3	3	4	3	3	3	0	4	31	77.5
9	3	3	3	2	3	2	2	3	1	3	25	62.5
10	3	3	3	3	3	3	2	3	2	4	29	72.5
Rata-rata												72.25

Tingkat kepuasan user sebesar 72.25 dari pengukuran menunjukkan bahwa user puas dengan sistem dan bahwa sistem memiliki kualitas yang baik menurut grafik peringkat SUS Score [10].



Gambar 4. Grafik Urutan SUS

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa kepuasan pengguna dengan sistem memiliki nilai B, yang berarti sistem di atas rata-rata.

KESIMPULAN

Pemanfaatan layanan komputasi cloud sebagai layanan untuk usaha kecil dan menengah (UMKM) dapat berjalan dengan lancar karena tidak memerlukan investasi besar dan pembayaran yang sesuai. Aplikasi e-commerce dalam format software as a service telah

dirancang dengan cermat, memudahkan UMKM dalam pengembangan aplikasi e-commerce atau platform penjualan. Hasil uji black box menunjukkan bahwa dari proses login hingga proses bisnis, semuanya sesuai dengan desain yang telah ditetapkan, dan setiap fitur beroperasi dengan baik. Dalam uji sistem usability, tingkat kepuasan pengguna mencapai skor 72.25, menunjukkan bahwa sistem tersebut memenuhi standar dan dapat diterima dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, d. (2017). *The power of owncloud*. Andi publisher.
- Armanda, r. A. P. (2010). *Implementasi teknologi*.
- Arsa, w. & m. K. (2014). Perancangan dan analisis kinerja private cloudcomputing dengan layanan iaas. *Ilmu komputer dan elektronika*.
- Danang, s. A. S. (2014). Implementasi cloud computing menggunakanmodel infrasrtucture as a service untuk optimalisasi data center. *Jurnal dasi*.
- Diangga. (2016). "*majalah masyarakat asean edisi 12.*"
- Irfan, a. & i. S. P. (2015). "*adopsi cloud computing pada ukm di indonesia.*"
- Katzan. (2010). "on the privacy of cloud computing." *International journal of management and information systems*,.
- Pratama, i. P. A. E. (2014). *Handbook jaringan komputer*. Informatikabandung.
- Primatha, r. (2019). *Manajemen jaringan komputer*. Informatikabandung.
- Purbo, o. W. (2013). *Tcp/ip standar, desain dan implementasi*. Elekmedia kumputindo.
- Sholehudin, a. (2016). Mirroring cloud storage menggunakan ownclouduntukakses, sinkronisasi, dan share data. *Jurnal manajemen informatika*.
- Sofana, i. (2013). *Teori dan modul praktikum jaringan komputer*. . Indoneisa: modula.
- Sovia, f. (2011). *Membangun aplikasi e-library menggunakan html, phpscript, dan mysql database*. Processor.
- Widuri, n. & f. (2011). "*manajemen resiko penerapan komputasi awan pada umkm*".
- Wirastika, h. K. L. M. (2016). The effect of entrepreneurial characteristic towards the business performance of palm sugar micro, small and medium enterprises in west lombok regency. *Jurnal penyuluhan*.
- Wissmani. (2010). "kajian potensi implementasi customer relationship management di lingkungan politeknik negeri bali". *Jurnal teknologi elektro*.
- Wu, l. G. S. K. & b. R. (2011). "*sla-based resource allocation for software as a service provider (saas) in cloud computing environments.*"