

## CLOUD COMPUTING SEBAGAI STRATEGI OPTIMASI PERLUASAN TARGET PASAR USAHA KECIL MENENGAH DALAM MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4.0

<sup>1</sup>Muhammad Imam Ghozali, <sup>2</sup>Wibowo Harry Sugiharto, <sup>3</sup>Zaenal Afifi

<sup>1,2</sup> Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus, Kudus, 59462, Indonesia

<sup>3</sup> Akuntansi Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muria Kudus, Kudus, 59462, Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>imam.ghozali@umk.ac.id, <sup>2</sup>wibowo.harrys@umk.ac.id, <sup>3</sup>zaenal.afifi@umk.ac.id

### Abstract

*Industry 4.0 requires each industry to be involved in the global market (international market), which involves all places in the world, and not limited to one country. Global marketing accepts the existence of complex (geocentric) world market similarities through the integration of domestic, foreign and international marketing activities. So the scope of marketing targets is greater than a traditional market. To be able to help a local UKM to face the global market in the industrial revolution 4.0, can utilize technology from cloud computing which is a technology that makes the internet as a center for data management and applications. From the results of this study the service on cloud computing that best suits the needs of UKM in conducting global marketing is IaaS.*

**Keywords:** *Cloud Computing, UKM, Industry 4.0*

### Abstrak

Industri 4.0 menuntut setiap industri untuk dapat terlibat dalam pasar global (international market), yang melibatkan semua tempat didunia, dan tidak terbatas pada satu Negara saja. Pemasaran global menerima adanya kesamaan pasar dunia (bersifat geosentris) yang kompleks melalui integrasi aktivitas-aktivitas pemasaran domestik, luar negeri, maupun internasional. Sehingga cakupan target pemasaran semakin besar daripada sebuah pasar tradisional. Untuk dapat membantu sebuah UKM Lokal agar dapat menghadapi pasar global pada revolusi industri 4.0, dapat memanfaatkan teknologi dari cloud computing yang merupakan sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi. Dari hasil penelitian ini layanan layanan pada cloud computing yang paling sesuai dengan kebutuhan UKM dalam melakukan pemasaran global adalah IaaS.

**Kata Kunci:** *Cloud Computing, UKM, Industri 4.0*

## 1. Pendahuluan

Globalisasi telah memasuki era baru yang bernama Revolusi Industri 4.0, Revolusi Industri sendiri sudah terjadi empat kali, Revolusi Industri 1.0 terjadi pada abad ke 18 melalui penemuan mesin uap, Revolusi Industri 2.0 terjadi pada abad ke 19 (mesin produksi yang menggunakan tenaga listrik digunakan untuk kegiatan produksi secara), Revolusi Industri 3.0 terjadi pada sekitar tahun 1970an melalui penggunaan komputerisasi. Revolusi Industri 4.0 sendiri terjadi pada sekitar tahun 2010an melalui rekayasa intelegensia dan internet of thing sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin [1][2][3]. Industri 4.0 adalah nama tren otomasi dan pertukaran data terkini dalam teknologi pabrik. Istilah ini mencakup sistem siber-fisik, internet of thing, cloud computing, dan komputasi kognitif [4][5][6][7].

Industri 4.0 menuntut setiap industri untuk dapat terlibat dalam pasar global (international market), yang melibatkan semua tempat didunia, dan tidak terbatas pada satu Negara saja [8]. Pemasaran global menerima adanya kesamaan pasar dunia (bersifat geosentris) yang kompleks melalui integrasi aktivitas-aktivitas pemasaran domestik, luar negeri, maupun internasional [9][10][11]. Sehingga cakupan target pemasaran semakin besar daripada sebuah pasar tradisional.

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) adalah sebuah istilah yang mengacu ke jenis usaha kecil yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000 [12]. Di Indonesia, UKM adalah tulang punggung ekonomi Indonesia. Jumlah UKM hingga 2011 mencapai sekitar 52 juta. Revolusi Industri 4.0 dan pasar global menuntut pelaku UKM untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyusun strategi pemasaran yang efektif. Sebuah UKM akan sulit untuk berkembang jika

pelaku usahanya tidak mengetahui bagaimana cara memasarkan suatu produk dengan efektif[13][14][15][16].

Untuk dapat membantu sebuah UKM Lokal agar dapat menghadapi pasar global pada revolusi industri 4.0, dapat memanfaatkan teknologi dari cloud computing. Cloud computing adalah sebuah teknologi yang menjadikan internet sebagai pusat pengelolaan data dan aplikasi, dan pengguna diatur penggunaannya dalam user privilege[17][18][19]. Cloud computing memiliki 3 Layanan diantaranya Software as a Service (SaaS)[20][21][22], Platform as a Service (PaaS)[23][24][25], Infrastructure as a Service (IaaS)[26][27][28][29][30].

## 2. Landasan Teori

### a. Penelitian Terkait

Rumetna dan Sembiring melakukan studi literatur dengan menggunakan jurnal, buku serta internet untuk pengambilan data dan juga melakukan observasi. Penelitian ini membahas tentang pemanfaatan TI untuk UKM, dimana akan dipaparkan juga tentang teknologi cloud computing yang dapat menjadi satu alternatif untuk UKM agar dapat bersaing dengan perusahaan besar pada era global. Cloud computing menyediakan berbagai jenis layanan, antara lain layanan hardware, infrastruktur, platform, dan berbagai jenis aplikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan kajian tentang manfaat penggunaan cloud computing bagi UKM agar dapat meningkatkan daya saing usaha [15].

Irfan dan Santosa melakukan adopsi teknologi informasi pada bisnis khususnya layanan cloud computing pada Usaha Kecil Menengah dapat membantu meminimalisasi biaya pengeluaran atau biaya operasional untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis, kerjasama kelompok, pengambilan keputusan, pertukaran data, pengolahan data, dan penerapan strategi bisnis.[31]

Wikanar go dkk, melakukan penerapan ERP berbasis cloud computing yang mampu mempengaruhi kinerja perusahaan. Hal tersebut menjadi salah satu pertimbangan UKM masih enggan menggunakan teknologi ini. Penelitian ini akan menganalisis framework yang paling sesuai untuk UKM dalam menerapkan sistem ERP berbasis cloud computing. Framework yang dianalisa yaitu Software as a Service (SaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), dan Platform as a Service (PaaS). Ketiga framework ini akan dibandingkan menggunakan metode studi literatur. Tolak ukur yang menjadi acuan untuk perbandingan adalah Compatibility, Cost,

Flexibility, Human Resource, Implementation, Maintenance, Security, dan Usability. Faktor-faktor tersebut akan diukur keuntungan dan penghambatnya jika diterapkan dalam SME. [32]

### b. Usaha Kecil Menengah

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) adalah sebuah istilah yang mengacu ke jenis usaha kecil yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 200.000.000[12]. Termasuk usaha kecil dan menengah adalah semua pedagang kecil dan menengah, penyedia jasa kecil dan menengah, petani dan peternak kecil dan menengah, kerajinan rakyat dan industri kecil, dan lain sebagainya, misalnya warung di kampung-kampung, toko kelontong, koperasi serba usaha. Koperasi Unit Desa (KUD), toko serba ada wartel, ternak ayam, dan sebagainya [33].

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) mempunyai peran penting dan strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Selain berperan dalam pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja, UMKM juga berperan dalam mendistribusikan hasil-hasil pembangunan. Pada tahun 2012 jumlah pengusaha di Indonesia sebanyak 56.539.560 unit yang terdiri dari 99,99% UMKM dan 0,01% usaha besar. Data tersebut membuktikan, UMKM merupakan pasar yang sangat potensial bagi industri jasa keuangan, terutama bank untuk menyalurkan pembiayaan. Karena sekitar 60% - 70% pelaku UMKM belum bisa akses pembiayaan perbankan. Hasil Penelitian Kredit UMKM tahun 2011 – 2014 naik rata-rata 13.63% per tahun. Namun sekitar 60% - 70% dari seluruh pelaku sektor UMKM masih belum mempunyai akses pembiayaan melalui Perbankan. Untuk itu, sektor UMKM merupakan potensi pasar yang sangat besar bagi bank untuk menyalurkan pembiayaan. Pada tahun 2014, proporsi sektor unit usaha UMKM dari yang terbesar sampai dengan terkecil adalah sbb.: 1) Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan (48.85%); 2) Perdagangan, Hotel dan Restoran (28.83%); 3) Pengangkutan dan Komunikasi (6.88%); 4) Industri Pengolahan (6.41%); 5) Jasa-jasa (4.52%); 6) Keuangan, Persewaan dan Jasa Perusahaan (2.37%); 7) Bangunan (1.57%); 8) Pertambangan dan Penggalan (0.53%); 9) Listrik, Gas dan Air Bersih (0.03%). Semua bisnis mempunyai risiko termasuk UMKM, misalnya risiko-risiko kecelakaan, kebakaran, perubahan suku bunga. Oleh karena itu setiap pengelola bisnis harus memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengelola risiko usahanya. Dalam modul Profil bisnis UMKM dibahas gambaran umum mengenai profil bisnis, karakteristik untuk tujuh sektor usaha yaitu perdagangan, industri rumah tangga, pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan serta jasa [33].

### c. Pemasaran Global

Pemasaran global adalah pemasaran seluas dunia dimana peluang pasar akan selalu terbuka bagi semua pelaku usaha [34]. Karena dengan adanya globalisasi, perusahaan dituntut untuk menerapkan strategi pemasaran global sehingga akan berdampak pada keunggulan bersaing di pasar lokal, yaitu pasar tempat produk perusahaan dipasarkan[35]. Pemasaran global adalah proses menfokuskan sumber daya (manusian, uang, aset fisik) dan tujuan-tujuan dari suatu organisasi untuk memperoleh kesempatan dan menanggapi ancaman pasar global [36].

### d. Cloud Computing

Cloud Computing adalah praktik penggunaan jaringan server secara remote di internet untuk meyimpan, mengelola, dan memproses data[37]. Cloud Computing adalah sebuah model yang memungkinkan penggunaan sumber daya (server, jaringan, storage, aplikasi, layanan, dll) bersama-sama yang dapat dikonfigurasi dengan mudah dan meminimalisir interaksi dengan penyedia layanan (provider). Jadi Cloud Computing adalah layanan sumber daya komputasi (perangkat keras, sistem operasi, aplikasi, media penyimpanan, jaringan) melalui jaringan baik intranet maupun internet yang melibatkan sejumlah server dan dapat digunakan bersama-sama (berbagi sumber daya) [38][39].

Cloud Computing memiliki tiga Jenis Layanan diantaranya Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), dan Infrastructure as a Service (IaaS)[30].

#### 1. SaaS

Software as a Service adalah layanan yang menyediakan aplikasi yang sudah jadi atau siap digunakan oleh pengguna atau istilah kerennya adalah end-user. Ciri dari layanan ini adalah pengguna atau user tidak perlu membuat aplikasi, tidak perlu menyiapkan host dan juga infrastrukturnya, layanan ini ada yang bersifat berbayar untuk menggunakannya ada pula yang gratis untuk menggunakannya [21].

#### 2. PasS

Platform as a Service adalah penyediaan platform bagi developer yang disediakan melalui internet. Hal ini dibutuhkan ketika aplikasi yang disediakan melalui Software as a Service (SaaS) tidak sesuai dengan kebutuhan proses bisnis yang terdapat pada perusahaan. PaaS memungkinkan kita untuk membangun aplikasi, mengupload aplikasi, melakukan testing aplikasi, atau pun mengatur konfigurasi yang dibutuhkan dalam proses pengembangan aplikasi. [40][41].

#### 3. IaaS

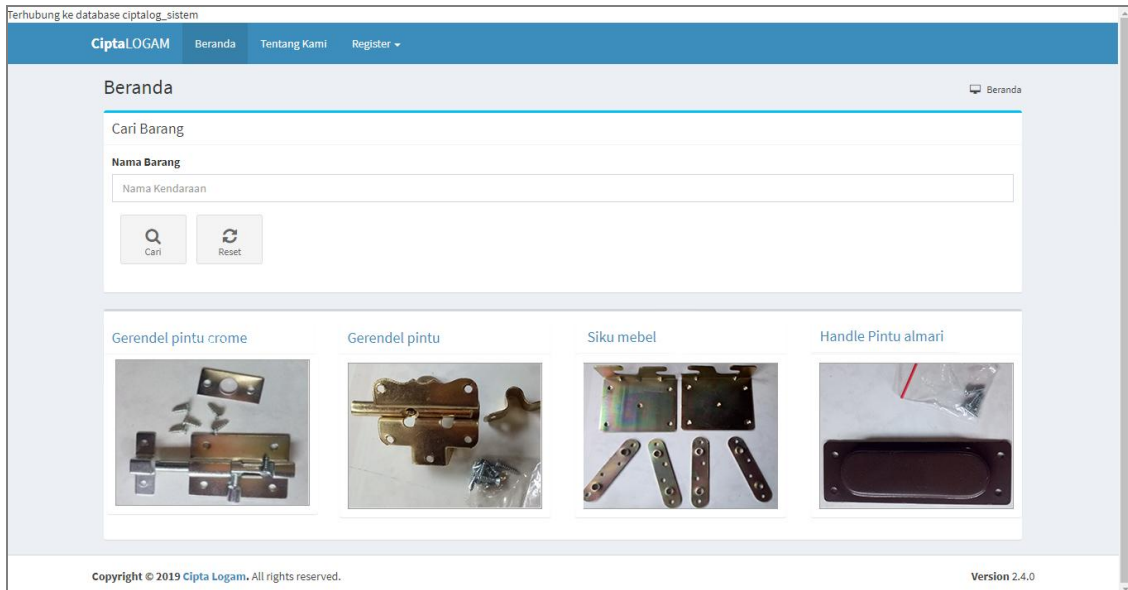
Pada Infrastructure as a Service atau IaaS, penyedia layanan hanya menyediakan sumber daya komputasi seperti processor, memori, dan storage yang sudah tervirtualiasi. Akana tetapi, penyedia layanan tidak memasang aplikasi diatasnya. Pemilihan sistem operasi, aplikasi, maupun konfigurasi lainnya sepenuhnya berapda pada kendali kita [42][43][44][45].

### 3. Metode Pengembangan System

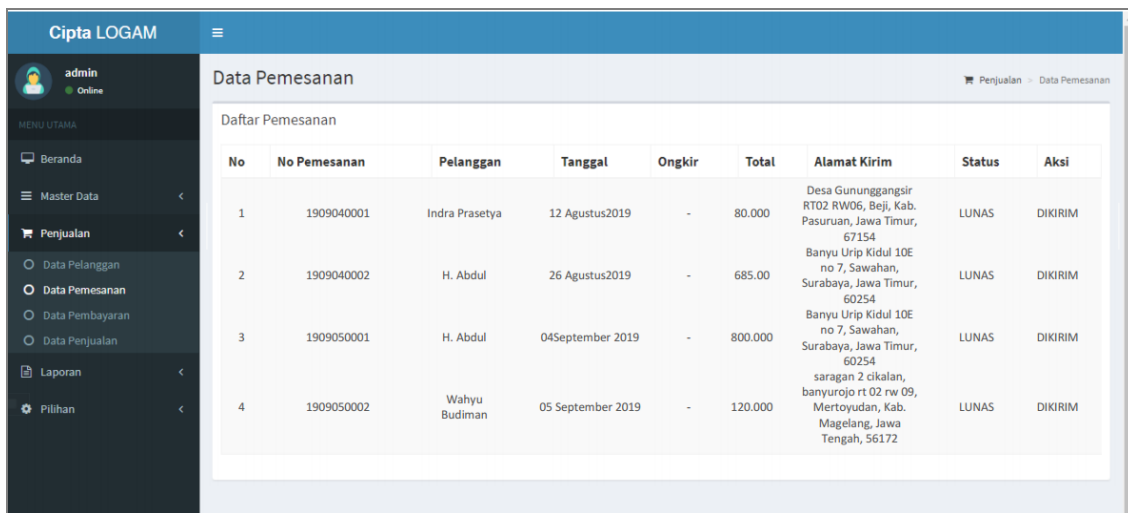
Dalam pengembangan system yang digunakan, pengembangan cloud computing system haruslah sesuai dengan kebutuhan dari UKM, karena kebutuhan dari tiap tiap UKM tersebut berbeda. Metode pengembangan system yang menitik beratkan pada pendekatan customer adalah metode prototyping. Ada 5 Tahapan dalam metode ini yaitu Komunikasi, Perencanaan Cepat, Pembuatan Model Secara Cepat, Membangun Prototype, dan Peluncuran serta umpan balik. Pada tahap umpan balik inilah Customer akan memberikan respon tentang system yang telah dibuat, apakah ada perbaikan system atau system yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan customer[46].



Gambar. 1. Prototyping Approach (Roger S Pressman) [46]



Gambar. 2. Halaman Beranda



Gambar. 3. Halaman Penjualan ( Data Pemesanan )

9/5/2019 LAPORAN PENJUALAN

Terhubung ke database ciptalog\_sistem

**LAPORAN PENJUALAN PERIODE 01-08-2019 SAMPAI 30-09-2019**

No	No Pemesanan	Pelanggan	Tanggal	Total
1	1909040001	Indra Prasetya	12 Agustus 2019	80.000
2	1909040002	H. Abdul	26 Agustus 2019	685.000
3	1909050001	H. Abdul	04 September 2019	800.000
4	1909050002	Wahyu Budiman	05 September 2019	120.000
<b>Total</b>				<b>1.685.000</b>
Jumlah Transaksi : 4				

Gambar. 4. Laporan Penjualan

#### 4. Implementasi Sistem

Yang terpilih IaaS dengan layanan Website yang di bangun secara mandiri, sesuai kebutuhan customer . IaaS memungkinkan pengembang system untuk membangun system secara bebas sesuai dengan kebuthan customer. Hasil implementasi dari perancangan cepat dan pembuatan system tersebut ditunjukkan pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4.

Pada Gambar 2. Menunjukkan Halaman awal yang akan tampilan dari sisi customer, halaman ini berisikan daftar produk kerajinan dari UKM. Gambar 3 Merupakan halaman yang akan muncul disisi admin, halaman admin ini dilengkapi dengan beberapa menu diantaranya data barang beserta stok barang, data Penjualan yang berisi 1) data pelanggan 2) data pemesanan 3). Dalam pengelolaannya pemilik usaha dapat mendapatkan laporan penjualan dari periode penjualan yang ditentukan oleh pemilik usaha itu sendiri, laporan ini seperti ditunjukkan pada Gambar 4.

#### 5. Kesimpulan

Dengan memanfaatkan layanan dari Cloud Computing, UKM dapat melakukan pemasaran secara global dengan media internet. Penggunaan bahasa internasional diperlukan untuk dapat berkomunikasi dalam pasar global. Dari hasil penelitian ini layanan layanan pada cloud computing yang paling sesuai dengan kebutuhan UKM dalam melakukan pemasaran global adalah Infrastructure as a Service (IaaS) karena kebutuhan satu UKM dengan UKM yang lain berbeda-beda, sehingga perlu dikembangkan system yang berbeda-beda pula sesuai kebutuhan tersebut dan IaaS memberikan fleksibilitas kustomisasi dalam penggunaannya.

#### 6. Referensi

- [1] Telaah, K. Aspek, and D. A. N. Arah, "Industri 4.0: telaah klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset," vol. 13, no. 1, pp. 17–26, 2018.
- [2] R. Industri, D. A. N. Tantangan, and P. Sosial, "Revolusi industri 4.0 dan tantangan perubahan sosial," pp. 22–27.
- [3] D Ravies, "Digitalisation for productivity and growth," no. September, 2015.
- [4] M. Hermann, T. Pentek, and B. Otto, "Design principles for industrie 4.0 scenarios," in Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2016.
- [5] C. Systeme, D. Einordnung, and J. Jasperneite, "Was hinter Begriffen wie Industrie 4.0 steckt," computer-automation.de, 2012. .
- [6] P. Cross et al., "Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group," Final Rep. Ind. 4.0 WG, 2017.
- [7] H. Lasi, P. Fettke, H. G. Kemper, T. Feld, and M. Hoffmann, "Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries April 09, 2015 Michael," Bus. Inf. Syst. Eng., 2014.
- [8] Y. T. Utomo, "Strategi Memasuki Pasar Global Studi Kasus Yanto Pottery Kasongan Bantul," J. Az Zarqa, vol. 9, no. 1, pp. 99–123, 2017.
- [9] R. Guo and Y. Xu, "the Adoption of Internet-Based Business- To-Business E-Marketplaces Among Small and Medium-Sized Enterprises in Their International Marketing Practices," Ecis, 2006.
- [10] yola malinda, "Analisis Pemasaran Dan Kebijakan Perdagangan Internasional Di Sumatera Barat," *Economica*, 2016.
- [11] M. F. Wajdi, "Perspektif Pemasaran Global Dalam Bisnis Internasional," Proceeding Semin. Nas. Dan Call Pap. Sancall 2013, 2013.
- [12] P. R. Indonesia, "Undang Undang No . 9 Tahun 1995 Tentang?: Usaha Kecil," no. 9, 1995.
- [13] Nuryanti, "Peran E-Commerce Untuk Meningkatkan Daya Saing Usaha Kecil dan Menengah ( UKM )," J. Ekon. Manaj. Ekon. Univ. Riau, 2013.
- [14] S. Sulaeman, "Pengembangan usaha kecil dan menengah dalam menghadapi pasar regional dan global," Infokop, 2015.
- [15] M. S. Rumetna and I. Sembiring, "Pemanfaatan Cloud Computing Bagi Usaha Kecil Menengah ( Ukm )," Pros. Semin. Nas. Geotik, 2017.
- [16] K. Sedyastuti, "Analisis Pemberdayaan UMKM Dan Peningkatan Daya Saing Dalam Kancah Pasar Global," INOBIS J. Inov. Bisnis dan Manaj. Indones., 2018.
- [17] Lele, "Cloud computing," in Smart Innovation, Systems and Technologies, 2019.
- [18] Singh, S. Dhawan, A. Arora, and A. Patail, "A View of Cloud Computing," Int. J. Comput. Technol., 2018.
- [19] S. Leimeister, C. Riedl, M. Böhm, and H. Krcmar, "The Business Perspective of Cloud Computing: Actors, Roles, and Value Networks," in 18th European Conference on Information Systems (ECIS), 2010.
- [20] P. Buxmann, S. Lehmann, and T. Hess, "Software as a service," *Wirtschaftsinformatik*, 2008.
- [21] M. Godse and S. Mulik, "An approach for selecting Software-as-a-Service (SaaS) product," in CLOUD 2009 - 2009 IEEE International Conference on Cloud Computing, 2009.
- [22] B. Johansson and P. Ruivo, "Exploring Factors for Adopting ERP as SaaS," *Procedia Technol.*, 2014.
- [23] D. Beimborn, T. Miletzki, and S. Wenzel,

- “Platform as a service (PaaS),” *Bus. Inf. Syst. Eng.*, 2011.
- [24] C. Pahl, “Containerization and the PaaS Cloud,” *IEEE Cloud Comput.*, 2015.
- [25] M. Boniface et al., “Platform-as-a-Service architecture for real-time quality of service management in clouds,” in *5th International Conference on Internet and Web Applications and Services, ICIW 2010*, 2010.
- [26] S. Hossain, “Infrastructure as a Service,” in *Cloud Technology*, 2014.
- [27] S. S. Manvi and G. Krishna Shyam, “Resource management for Infrastructure as a Service (IaaS) in cloud computing: A survey,” *Journal of Network and Computer Applications*. 2014.
- [28] S. Bhardwaj, L. Jain, and S. Jain, “Cloud Computing?: a Study of Infrastructure As a Service ( IaaS ),” *Int. J. Eng.*, 2010.
- [29] F. Doelitzscher, A. Sulistio, C. Reich, H. Kuijs, and D. Wolf, “Private cloud for collaboration and e-Learning services: From IaaS to SaaS,” *Comput. (Vienna/New York)*, 2011.
- [30] B. Kepes, “Understanding the Cloud Computing Stack SaaS, Paas, IaaS,” *Racksp. Support Netw.*, 2013.
- [31] Irfan and P. I. Santosa, “Adopsi Cloud Computing Pada Ukm Di Indonesia,” *Semnasteknomedia Online*, 2015.
- [32] M. A. Wikanargo, N. A. Prasetyo, and A. P. Thenata, “Analisis Efektifitas Framewok Erp Cloud Computing Untuk Usaha Kecil Menengah,” *J. Tek. Inform. Musirawas*, 2018.
- [33] LPPI dan Bank Indonesia, “Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah (UMKM),” *Profil Bisnis Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah*, 2015.
- [34] B. Swastha, *Manajemen Penjualan*. 2005.
- [35] F. Simbolon, “Strategi Pemasaran Global di Pasar Indonesia,” *Binus Bus. Rev.*, vol. 4, no. 1, p. 405, 2013.
- [36] P. Kotler, “Marketing management/Philip Kotler, Kevin Lane Keller,” *Pearson Educ. Int.*, 2012.
- [37] Oxford University Press, “Oxford Dictionaries,” *Oxford University Press*, 2019. .
- [38] Nist, “The NIST Definition of Cloud Computing Recommendations of the National Institute of Standards and Technology,” *Nist Spec. Publ.*, 2011.
- [39] “The NIST Definition of Cloud Computing,” in *Application Performance Management (APM) in the Digital Enterprise*, 2017.
- [40] W. W. Wu, “Developing an explorative model for SaaS adoption,” *Expert Syst. Appl.*, 2011.
- [41] W. Sun, K. Zhang, S.-K. Chen, X. Zhang, and H. Liang, “Software as a Service: An Integration Perspective,” 2007.
- [42] Khajeh-Hosseini, D. Greenwood, and I. Sommerville, “Cloud migration: A case study of migrating an enterprise IT system to IaaS,” in *Proceedings - 2010 IEEE 3rd International Conference on Cloud Computing, CLOUD 2010*, 2010.
- [43] Iosup, R. Prodan, and D. Epema, “IaaS Cloud Benchmarking: Approaches, Challenges, and Experience,” in *Cloud Computing for Data-Intensive Applications*, 2014.
- [44] Nathani, S. Chaudhary, and G. Somani, “Policy based resource allocation in IaaS cloud,” in *Future Generation Computer Systems*, 2012.
- [45] W. Dawoud, I. Takouna, and C. Meinel, “Infrastructure as a Service Security?: Challenges and Solutions,” *Security*, 2010.
- [46] R. S. Pressman, *Software Engineering A Practitioner’s Approach 7th Edition*. 2010.