

Perancangan Sistem Informasi Laporan Masyarakat Berbasis *Cloud*

1stAdam Prayogo Kuncoro
 Informatika
 STMIK Amikom Purwokerto
 Banyumas, Indonesia
 adam@amikompurwokerto.ac.id

2ndTarwoto
 Sistem Informasi
 STMIK Amikom Purwokerto
 Banyumas, Indonesia
 tarwoto@amikompurwokerto.ac.id

3rdAgung Prasetyo
 Informatika
 STMIK Amikom Purwokerto
 Banyumas, Indonesia
 pras@amikompurwokerto.ac.id

Abstrak — Sistem informasi yang sangat maju dapat digunakan untuk mengoptimalkan dan mengefisiensikan proses-proses bisnis yang ada pada sebuah perusahaan ataupun organisasi. Dengan menggunakan sistem informasi yang terancang dengan baik maka banyak keuntungan yang di dapat oleh sebuah perusahaan atau organisasi. Sistem informasi mulai diterapkan hingga lini masyarakat, bahkan telah banyak dimanfaatkan sebagai media penghubung antara bagian pemerintahan daerah maupun pusat dengan masyarakat terkait. Pada penelitian ini adalah salah satu contoh rancangan sistem informasi yang dapat digunakan sebagai media pelaporan oleh masyarakat kepada bagian pemerintahan di tingkat kecamatan yang memanfaatkan basis aplikasi *website* atau dikenal dengan *cloud application*. Sehingga dapat memberikan dampak yang lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem aduan masyarakat berbasis konvensional menggunakan formulir kertas, yang biasanya hanya disediakan di kantor pemerintahan wilayah. Masyarakat dapat memberikan kritik, saran, maupun info aduan mengenai lingkungan sekitar kepada pemerintahan wilayah setempat menggunakan koneksi internet sehingga dapat mengakses sistem informasi aduan ini. Sistem informasi ini dirancang agar memudahkan petugas pemerintahan dalam memproses aspirasi serta aduan dari masyarakat.

Kata Kunci — *sistem informasi, aplikasi berbasis website, cloud application, integrated information system.*

I. PENDAHULUAN

Pengembangan sistem informasi adalah pengaplikasian dari pengetahuan yang telah ada dan merupakan “*best practice*” dalam ruang lingkup permasalahan untuk melakukan pengembangan proses sistem. Penelitian tentang desain sistem adalah membahas masalah utama yang belum terselesaikan dengan cara yang unik dan inovatif. Atau menyelesaikan permasalahan dengan cara yang lebih efektif dan efisien, serta dapat berkontribusi dalam pengetahuan dasar metode di dalamnya [1]. Pengetahuan dan pemahaman tentang desain sistem informasi hingga solusinya didapatkan dari perulangan antara proses pengembangan dan evaluasi sistem informasi [2].

Peneliti melakukan perancangan sistem aduan masyarakat berbasis *cloud application* dengan tujuan agar dapat diterapkan dan dimanfaatkan minimal di lingkup Kecamatan wilayah Kabupaten Banyumas. Dasar konsep

perancangan sistem aduan masyarakat ini disebabkan adanya faktor-faktor pendukung yang telah memadai sebagai penunjang penerapan serta penggunaannya, antara lain adalah perangkat teknologi berupa *smartphone* telah banyak digunakan oleh masyarakat, sinyal data internet dari penyedia layanan telekomunikasi tersebar dengan baik di wilayah Kabupaten Banyumas, dan tingkat pengetahuan masyarakat tentang perkembangan teknologi dianggap memadai untuk mendukung penerapan aplikasi ini.

Dalam penelitian ini hanya akan membahas tentang bagaimana merancang sistem aduan masyarakat di tingkat kecamatan berbasis *cloud* sebagai sistem baru pengganti kertas formulir aduan yang saat ini masih digunakan di beberapa kantor Kecamatan di wilayah Kabupaten Banyumas. Serta merancang agar sistem aduan ini dapat lebih efektif penggunaannya serta efisien untuk masyarakat maupun petugas kantor Kecamatan. Sistem yang dirancang berbasis aplikasi awan (*cloud application*) sehingga membutuhkan koneksi internet dalam penggunaannya.

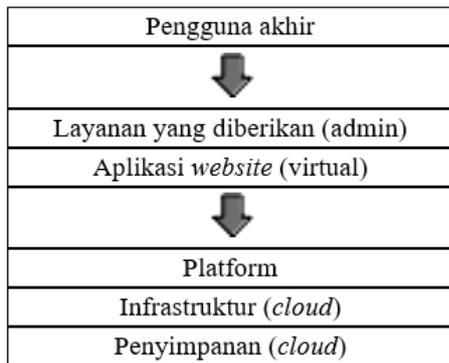
II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Cloud Computing*

Salah satu teknologi yang sudah banyak digunakan saat ini yaitu *cloud computing*. Dikutip dari jurnal *Cloud Computing Technologies and Applications*, *Cloud computing* merupakan teknologi terbaru dimana cakupannya lebih luas dalam kaitannya membangun sebuah penyimpanan data virtual untuk berbagai macam keperluan seperti sarana penyimpanan data sejumlah perusahaan maupun pemerintahan dalam skala besar baik yang bersifat umum maupun rahasia. Dalam hal ini, *cloud computing* dikatakan sebagai *ITaaS*, atau *IT as a Service* atau IT sebagai basis layanan. Sebab memberikan kemudahan terhadap pengguna akhir atau *end user* berupa layanan virtual [3].

Konsep komponen *cloud computing* yang dipaparkan oleh Dhar (2012) diilustrasikan dalam Gambar 1 mengenai lapisan-lapisan dalam penerapan *cloud computing*, berawal dari pengguna, aplikasi, hingga penyimpanan data secara *cloud*.

Layanan aplikasi secara virtual menggunakan *website* dapat diakses oleh pengguna di mana pun dan kapan pun. Serta sistem penyimpanan data yang dipusatkan di awan (*cloud*) menggunakan akses internet.



Gambar 1. Komponen *cloud computing* [3]

Menurut jurnal *cloud computing and application* terdapat 3 lapisan *ITaaS*, yaitu yang pertama *Infrastuktur as a Service*, dimana meliputi penyimpanan / *storage*, *server*, dan *switch* jaringan. Pada tingkat *ITaaS*, penyedia layanan pada komputasi awan dapat menawarkan komputasi dan penyimpanan dasar kemampuan. Dalam *ITaaS* menggunakan teknologi virtualisasi dan otomatisasi sehingga layanan lebih efisien serta mudah baik untuk pemeliharaan maupun manajemen layanannya [4]. Serta adanya otomatisasi mengurangi biaya yang digunakan sebab pihak pihak yang terlibat tidak banyak namun hasil yang diperoleh baik dan maksimal. Untuk mengakses *cloud computing*, hanya diperlukan jaringan internet serta media perantaranya yaitu komputer spesifikasi yang mendukung untuk melakukan akses [5].

B. Web Application

Web application adalah sebuah aplikasi yang diakses menggunakan web browser dan dikembangkan dengan *browser-supported languages* seperti HTML dan Javascript. Untuk menjalankannya, *web application* bergantung kepada *web browser* dan termasuk banyak aplikasi yang sering digunakan seperti aplikasi penjualan *online*, lelang *online* dan *webmail* [6].

Web applications dibutuhkan di dunia bisnis agar semua dapat berkomunikasi melalui jaringan contoh untuk perusahaan internasional yang saling membagi pekerjaannya satu sama lainnya, mereka dapat menggunakan *web application* sebagai infrastruktur bisnisnya dan dapat menyediakan informasi penting yang dibutuhkan dalam proses bisinsnya seperti pembaharuan persediaan, harga ataupun pelaporan proses bisnisnya.

C. Customer Service – Computer Base

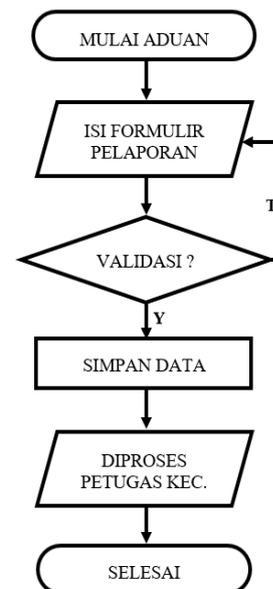
Customer service adalah setiap kegiatan yang ditujukan untuk memberikan kepuasan melalui pelayanan yang diberikan seseorang kepada kliennya dalam menyelesaikan masalah dengan memuaskan. Pelayanan yang diberikan termasuk menerima keluhan atau masalah yang sedang dihadapi. Sedangkan hal yang membedakan dengan *Customer Service – Computer Base* adalah media perangkat yang digunakan sepenuhnya menggunakan komputer, laptop, *smartphone* yang memiliki akses internet untuk dapat menggunakan layanan keluhan pelanggan ditujukan kepada penyedia layanan [7].

Cara ini yang akan digunakan oleh peneliti dalam perancangan sistem aduan masyarakat sebagai media penyampaian informasi kepada petugas kelurahan/desa, agar lebih efektif dan efisien.

D. Sistem Pengaduan Saat Ini

Peneliti melakukan proses pengumpulan data-data yang diperlukan dalam pembuatan program. Data data tersebut diperoleh dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti kepada pihak terkait yaitu petugas kantor Kecamatan serta masyarakat di wilayah tersebut. Tujuan dari analisis kebutuhan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat benar-benar membantu dari segi kegunaan dan kemudahan penggunaannya.

Proses pengaduan yang saat ini diterapkan masih menggunakan cara konvensional, berupa formulir kertas yang disediakan di kantor Kecamatan. Pada Gambar 2 berikut ini adalah ilustrasi alur proses sistem pelaporan masyarakat yang saat ini digunakan.



Gambar 2. Alur proses sistem pelaporan masyarakat saat ini

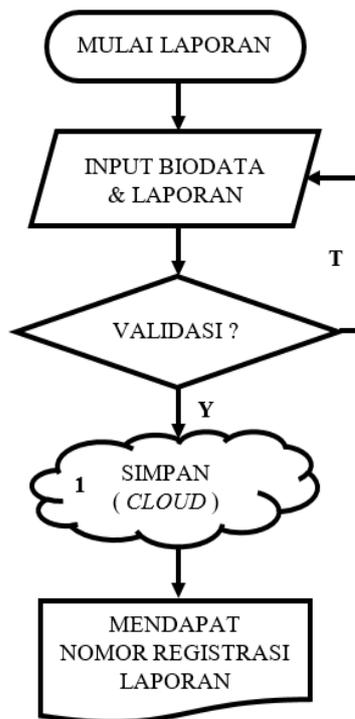
III. METODE PENELITIAN

Data-data yang telah peneliti peroleh dari beberapa kantor kecamatan di wilayah Kabupaten Banyumas tentang sistem aduan masyarakat merupakan *sampling* untuk bahan perancangan sistem informasi berbasis *cloud application*. Selanjutnya dilakukan perancangan sebagai analisis kebutuhan-kebutuhan terhadap alur proses sistem aduan masyarakat dari cara konvensional yang akan dikembangkan menjadi berbasis *website* atau *cloud*. Setelah tahap analisis dikerjakan dan menghasilkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak kemudian dilakukan pemodelan sistem. Pemodelan ini dilakukan dengan menggunakan tool ERD untuk pemodelan database, DFD untuk pemodelan proses dan rancangan antar muka pengguna.

IV. PEMBAHASAN

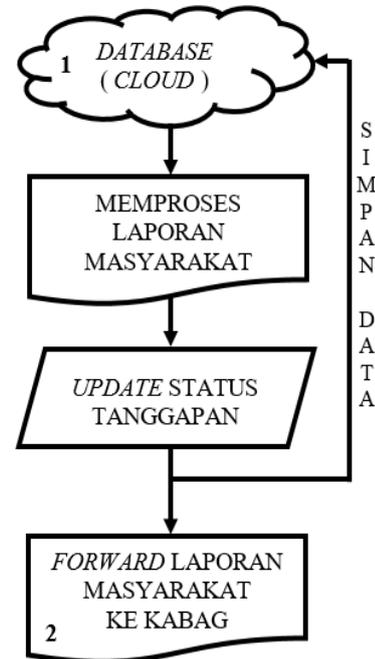
Peneliti merancang sistem informasi laporan masyarakat berbasis *cloud* berdasarkan data-data yang telah diperoleh di lokasi studi kasus. Terbagi dengan 3 (tiga) tahap proses, yaitu pertama inputan laporan oleh masyarakat, kedua merupakan respon dari admin atau petugas kantor kecamatan, ketiga adalah porsi kepala bagian maupun kepala kantor kecamatan sebagai *stakeholder* dari laporan-laporan masyarakat.

Ketiga tahap tersebut dijabarkan pada Gambar 3, 4, 5, dan 6, sebagai penjelasan perancangan sistem informasi laporan masyarakat berbasis *cloud*.



Gambar 3. Alur proses masyarakat memberikan laporan

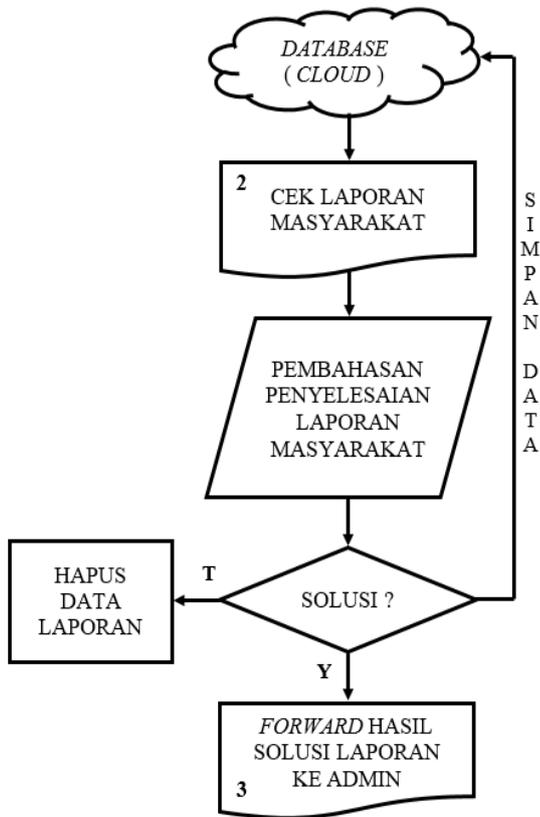
Gambar 3. merupakan alur proses pelaporan oleh masyarakat yang awalnya harus mengisi formulir data pribadi sebagai pelapor. Data pelapor selanjutnya akan divalidasi oleh petugas kantor Kecamatan untuk menghindari adanya laporan palsu. Validasi tersebut terdiri dari pemeriksaan NIK (nomor induk kependudukan) yang menerangkan wilayah tinggal pelapor dan mencocokkan dengan nama lengkap pada formulir data diri. Data laporan tersimpan di *database* awan (*cloud*).



Gambar 4. Alur proses petugas kantor kecamatan merespon informasi laporan masyarakat

Tahap Gambar 4. menjelaskan setelah masyarakat melakukan pelaporan selanjutnya petugas kantor kecamatan memproses informasi laporan tersebut dengan memberikan *update* keterangan bahwa laporan sedang diproses atau ditanggapi. Tindakan pemberian keterangan oleh petugas secara otomatis akan menyimpan data *update* ke *database cloud*. Kemudian petugas menginformasikan kumpulan laporan masyarakat kepada kepala bagian divisi penanganan laporan di masing-masing bagian untuk dapat segera dilakukan penanganan di lokasi masyarakat.

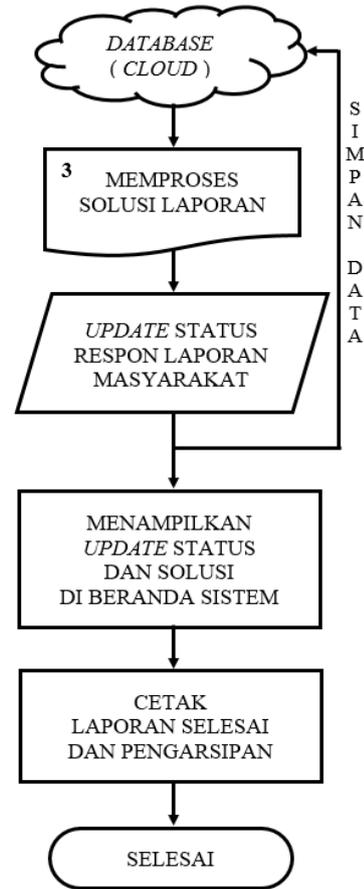
Kepala bagian divisi penanganan laporan dapat berbeda-beda, terdapat divisi yang ada di dalam kantor kecamatan wilayah, ada pula divisi yang dimaksud berada di luar kantor kecamatan. Contohnya terkait dengan keamanan dapat diinformasikan ke kepolisian sector setempat, jika terdapat bencana daerah dapat diinformasikan kepada kantor BPBD (Badan Penanganan Bencana Daerah) maupun BASARNAS Kabupaten.



Gambar 5. Alur proses respon serta penanganan laporan masyarakat oleh kepala bagian divisi terkait

Gambar 5. merupakan penjelasan mengenai tahap proses respon serta penanganan laporan masyarakat yang dilakukan oleh bagian-bagian terkait dipimpin oleh kepala divisi tersebut. Diperlukan pembahasan penanganan terlebih dahulu sebelum mengambil keputusan tindakan di lokasi masyarakat. Data laporan yang tidak valid maupun tidak relevan akan dihapus atau diarsipkan dari *database*. Sedangkan laporan masyarakat yang dapat ditangani dan telah mendapat rencana penanganan selanjutnya akan diinformasikan kepada petugas admin kantor kecamatan untuk dilakukan *update* informasi kepada masyarakat yang melaporkan. Data hasil keputusan oleh bagian penindak akan disimpan ke *database cloud*.

Pada Gambar 6. mengilustrasikan tahap akhir dari sistem informasi masyarakat berbasis *cloud*, di mana petugas admin melakukan *update* informasi penanganan terhadap laporan yang diberikan masyarakat agar dapat ditampilkan di beranda. Dan petugas admin harus melakukan pengarsipan data baik *soft file* maupun *hard copy* sebagai bukti pelayanan dan penanganan laporan masyarakat.



Gambar 6. Alur proses petugas admin memberi informasi penanganan terhadap laporan masyarakat

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan pada hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem informasi laporan masyarakat berbasis *cloud* dapat diterapkan sebagai pengembangan penelitian maupun dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat.

Masih diperlukan pengembangan terkait sistem dan alur proses apabila ditemukan perbedaan kebijakan di sistem pemerintahan setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Hevner, Alan, Chatterjee, "Design Research in Information Systems," *Springer*, 2010.
- [2] G. R. Gangadharan, "Open source solutions for cloud computing," *Computer (Long Beach, Calif.)*, vol. 50, no. 1, pp. 66–70, 2017.
- [3] P. Dhar, "Cloud computing and its applications in the world of networking," *J. Comput. Sci.*, vol. 9, no. 1, pp. 430–433, 2012.
- [4] D. Ma and R. J. Kauffman, "Competition between software-as-a-service vendors," *IEEE Trans. Eng. Manag.*, vol. 61, no. 4, pp. 717–729, 2014.
- [5] T. D. Grif, "Advanced search system for IT support services,"

- vol. 61, no. 1, pp. 27–40, 2017.
- [6] S. Al-Fedaghi, “Developing web applications,” *Int. J. Softw. Eng. its Appl.*, vol. 5, no. 2, pp. 57–68, 2011.
- [7] J. Li, N. Zaman, A. Rayes, and E. Custodio, “Semantics-Enhanced Online Intellectual Capital Mining Service for Enterprise Customer Centers,” *IEEE Trans. Serv. Comput.*, vol. 10, no. 3, pp. 436–447, 2017.