

PEMANFAATAN NLP DAN INFORMATION BASE UNTUK E-GOVERNMENT TINGKAT KECAMATAN BERBASIS SMS

Deni Arifianto¹⁾, Tony Dwi Susanto²⁾ Renny Pradina K³⁾

¹ Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik ,
Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata 49 Jember

² Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi,
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
Kampus Keputih, Sukolilo Surabaya 60111 ,
Telp : (031)5999944, Fax : (031) 5964965
E-mail : deniarifianto@unmuhjember.ac.id¹⁾

Abstract

Governments around the world are currently facing "pressure" from various parties to improve the quality of public services and increase community participation in order to achieve good governance. One of the e-Government services in Indonesia are SMS-based information service. In Indonesia, this service is only used to collect public information. Some studies have mentioned that the implementation of e-Government services based on SMS in Indonesia still makes public disappointment. The existing system is only able to gather input from the public without any meaningful feedback.

One of the constraints faced by the government in the provision of information services and responsive public complaints is SMS-based systems still use manual way. Moreover, if the incoming questions or statements cannot be answered solely by the service staff or the official receiver.

One technology that is able to solve this problem is to implement a Natural Language Processing (NLP). By utilizing NLP in e-Government SMS service is expected to provide automated answers to knowledge and information as desired.

This research is important carried out in order to support the Presidential Instruction No. 6 of 2001 on the Development and Utilization of Telematics in Indonesia which instructs public institution in Indonesia utilizing telematics technology to support good governance and accelerate the democratic process, and Presidential Instruction No. 3 of 2003 on Policies and Strategies Development of e-Government National Indonesia.

Abstrak

Pemerintahan di seluruh dunia saat ini menghadapi "tekanan" dari berbagai pihak untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dan meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam rangka pencapaian good governance. Salah satu layanan dalam e-Government di Indonesia adalah layanan informasi berbasis SMS. Di Indonesia layanan ini hanya digunakan sebagai sarana pengumpulan informasi publik. Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa pelaksanaan layanan e-Government berbasis SMS di Indonesia masih melahirkan kekecewaan publik. Sistem yang telah ada hanya mampu mengumpulkan masukan dari masyarakat tanpa ada feedback yang berarti.

Salah satu kendala yang dihadapi pemerintah dalam penyediaan layanan informasi dan pengaduan masyarakat yang responsif adalah masih "manual"-nya sistem berbasis SMS yang digunakan. Apalagi jika pertanyaan atau laporan yang masuk tidak dapat dijawab sendiri oleh staf layanan atau pejabat penerima pesan.

Salah satu teknologi yang mampu menjawab permasalahan ini adalah dengan menerapkan Natural Language Processing (NLP). Dengan memanfaatkan NLP di dalam layanan e-Government berbasis SMS diharapkan dapat memberikan otomatis jawaban untuk pengetahuan dan informasi yang diinginkan.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi serta menganalisa pengaplikasian teknologi layanan e-gov berbasis SMS di tingkat kecamatan tentang respon masyarakat terhadap sistem, Profil masyarakat pengguna serta menilai perbedaan sebelum menggunakan sistem ini dan setelahnya.

Kata kunci: Natural Language Processing, SMS Gateway, e-Government.

1. PENDAHULUAN

E-Government telah mulai dikembangkan dan diterapkan di Indonesia. Akan tetapi penerapannya masih kurang maksimal. Saat ini Kondisi e-government di Indonesia menempati peringkat 36 dari 50 negara di dunia hasil pengukuran yang dilakukan Waseda University Jepang. Hasil pengukuran tersebut diumumkan secara resmi dalam Jurnal of e-Governance yang dibagikan bersamaan dengan Konferensi Internasional IAC (International Academy of CIO) di Manila [6]. Hal ini tentu bukanlah prestasi yang dapat dibanggakan. Pemerintah masih harus melakukan banyak peningkatan kualitas e-Government di Indonesia.

Hingga saat ini penerapan teknologi SMS dalam e-Government di Indonesia kurang dapat dimanfaatkan dengan baik. Selama ini pemanfaatan SMS di e-Government kurang mendapat perhatian. Menurut hasil survey selama ini masyarakat hanya mengirimkan laporan kepada pemerintah dan umpan balik yang diberikan sangat lama atau bahkan tidak mendapatkan umpan balik sama sekali. Tentu saja hal ini sangat mengecewakan bagi masyarakat.

Kurangnya respon umpan balik yang diberikan dalam layanan e-Government berbasis SMS ini disebabkan karena masih manualnya sistem yang digunakan serta masih terbatasnya SDM yang dimiliki pemerintah. Keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh SDM serta jumlah SDM yang masih kurang ditengarai menjadi permasalahan utama dalam usaha untuk mengoptimalkan sistem e-Government yang dimiliki oleh pemerintah. Selain itu sistem roll-over pegawai akan membuat SDM harus terus menerus mempelajari informasi yang baru setiap kali menempati posisi yang baru.

Dengan penggunaan fasilitas SMS dapat memberikan kemudahan terhadap masyarakat untuk menyampaikan permasalahan, keluhan atau pertanyaan kepada pihak yang terkait serta dapat terciptanya media interaksi antara pemerintah dengan warga dan pemerintah dengan kalangan dunia usaha. Sebagai contoh Unit Pelayanan Informasi dan Keluhan (UPIK) milik pemda Jogjakarta, yang memberikan jalur pengaduan melalui SMS ke nomor premium 2740. Warga secara antusias menggunakan layanan ini untuk mengadukan berbagai persoalan di bidang perijinan, pendidikan, pekerjaan umum, pariwisata dan berbagai fungsi pemerintah lainnya. Akan tetapi masukan tersebut hanya ditampung saja tanpa diimbangi dengan tindak lanjut atau penyaluran informasi ke bagian yang terkait. Hal ini tentu saja mengakibatkan turunnya kepercayaan masyarakat terhadap sistem e-Government [7].

Untuk mengatasi kesulitan pemerintah (sebagai penyedia layanan e-Government) dalam memberikan respon yang cepat dan akurat, teknologi Natural Language Processing (NLP) mulai diperkenalkan. NLP adalah berbagai rentang teori dari teknik komputasi untuk menganalisis dan mewakili teks alami pada satu atau lebih tingkat analisis linguistik untuk tujuan mencapai pengolahan bahasa mirip manusia untuk berbagai tugas atau aplikasi.

Dengan pemanfaatan teknologi NLP yang diaplikasikan dalam layanan e-government berbasis SMS, diharapkan dapat meningkatkan kecepatan respon dan keakuratan informasi serta peran serta layanan ini dalam menjawab pertanyaan masyarakat serta mengarahkan pada bagian yang sesuai sehingga informasi dapat lebih cepat tersampaikan dengan akurat.

Hingga saat ini belum ada laporan yang menunjukkan pemanfaatan NLP untuk layanan e-Government di Indonesia lebih khusus lagi layanan e-Government berbasis SMS. Untuk itu penulis mengambil topik penelitian dengan judul "pemanfaatan NLP dan information base untuk e-government tingkat kecamatan berbasis sms"

E-Goverment menggunakan SMS

Pemanfaat SMS dalam layanan e-Government lebih dapat meningkatkan pemanfaatan layanan e-Government oleh masyarakat dibandingkan penggunaan layanan e-Government berbasis internet yang banyak digunakan saat ini [5]. SMS dalam layanan layanan e-Government dapat didefinisikan sebagai strategi dan implementasi yang melibatkan pemanfaatan teknologi SMS untuk meningkatkan manfaat bagi pihak-pihak yang terlibat dalam layanan e-Government termasuk warga negara, bisnis, dan lembaga pemerintah. SMS dalam layanan layanan e-Government bisa menjadi saluran yang lebih tepat dalam memberikan layanan layanan e-Government di negara-negara berkembang [5].

Bahasa Alami (Natural Language)

Menurut [3] pada prinsipnya bahasa alami adalah suatu bentuk representasi dari suatu pesan yang ingin dikomunikasikan antar manusia. Bentuk utama representasinya adalah berupa suara/ucapan (spoken language), tetapi sering pula dinyatakan dalam bentuk tulisan. Bahasa dapat dibedakan menjadi (1) Bahasa Alami, dan (2) Bahasa Buatan. Bahasa alami adalah bahasa yang biasa digunakan untuk berkomunikasi antar manusia, misalnya bahasa Indonesia, Sunda, Jawa, Inggris, Jepang, dan sebagainya. Bahasa buatan adalah bahasa yang dibuat secara khusus untuk memenuhi kebutuhan tertentu, misalnya bahasa pemodelan

atau bahasa pemrograman komputer. Chomsky adalah orang yang pertama kali merepresentasikan bahasa sebagai rangkaian simbol. Chomsky berhasil memperlihatkan bahwa bahasa apapun dapat direpresentasikan dengan suatu cara yang universal. Pemikiran Chomsky yang merepresentasikan bahasa sebagai kumpulan simbol-simbol dan aturan yang mengatur susunan simbol-simbol tersebut telah membuka peluang untuk melakukan pemrosesan bahasa secara simbolik dengan teknologi komputer.

Menurut [1] Sistem pemrosesan bahasa alami secara lisan dapat diproses menggunakan tiga sistem, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem Natural Language Processing (NLP), berfungsi untuk melakukan pemrosesan secara simbolik terhadap bahasa tulisan.
2. Sistem Text to Speech (TTS), berfungsi untuk mengubah text (bahasa tulisan) menjadi ucapan (bahasa lisan).
3. Sistem Speech Recognition (SR), merupakan kebalikan teknologi Text to Speech, yaitu sistem yang berfungsi untuk mengubah atau mengenali suatu ucapan (bahasa lisan) menjadi text (bahasa tulisan).

Dari ketiga sistem pemrosesan bahasa alami tersebut diatas yang paling mungkin untuk dapat diaplikasikan dalam sistem ini merupakan sistem NLP.

Penerapan NLP sering ditemui untuk aplikasi berikut antara lain:

1. Sistem Tanya jawab
2. Sistem otomatis pelayanan melalui telepon
3. Kontrol suara pada perangkat elektronik
4. Sistem problem-solving yang membantu untuk melakukan penyelesaian masalah yang umum dihadapi dalam pekerjaan.

Dengan memanfaatkan teknologi NLP dalam layanan e-Gov berbasis SMS di tingkat kecamatan, maka SMS masyarakat tentang kebutuhan informasi di wilayah kecamatan dapat dibalas secara otomatis. Dengan demikian SMS dari masyarakat tidak perlu menunggu respon dari petugas kecamatan untuk membalas SMSnya secara manual.

Teknologi NLP ini terpilih karena mampu memproses inputan berupa teks tanpa perlu adanya format tertentu. Hal ini dibutuhkan sistem untuk menjawab inputan berupa SMS dari masyarakat.

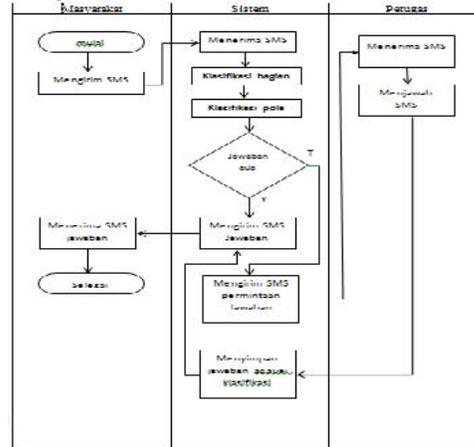
2. METODOLOGI

Penelitian ini melibatkan responden dari 2 kecamatan yaitu kecamatan Summersari dan kecamatan Kaliwates kabupaten Jember. Responden merupakan pengguna sistem yang mengirimkan pertanyaan melalui SMS.

Pemilihan kedua kecamatan adalah untuk mewakili masyarakat kota (kecamatan Kaliwates) dan masyarakat desa (kecamatan Summersari).

Model Umum Sistem

Alur kerja sistem ketika menerima dan menjawab SMS secara otomatis dapat dilihat dari gambar 1.



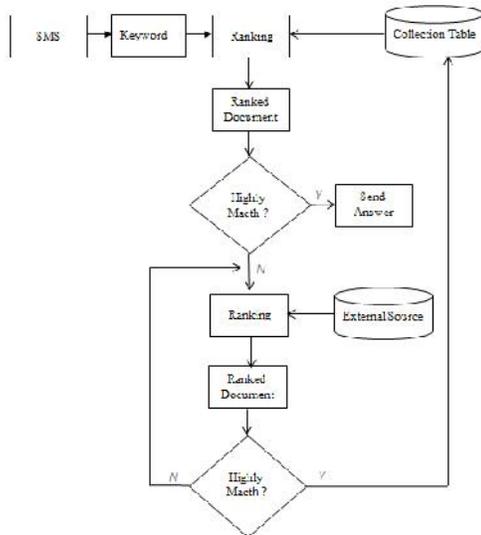
Gambar 4 Model Umum Sistem

Setelah sistem menerima SMS dari masyarakat, Sms tersebut akan melalui proses klasifikasi.

1. Dari proses tersebut akan diketahui apakah telah ada jawaban untuk pertanyaan tersebut.
 - a. Jika belum terdapat jawaban dari pertanyaan tersebut maka pertanyaan tersebut akan dikirimkan oleh sistem melalui SMS kepada petugas penjawab.
 - b. Petugas menjawab pertanyaan yang diterima dan mengirimkan kembali ke sistem melalui SMS
 - c. Sistem menyimpan jawaban yang didapat sesuai dengan klasifikasi yang telah diproses sebelumnya.
2. Sistem akan mengirimkan jawaban pada masyarakat pengirim SMS

Model Proses NLP

Model proses NLP dapat dilihat dalam gambar 2. Dengan menerapkan teknologi NLP maka tidak dibutuhkan format khusus dalam pengiriman SMS. SMS yang diterima oleh sistem akan dipisahkan kata kunci yang terkandung dalam SMS tersebut. Kumpulan kata kunci yang didapat tersebut akan dibandingkan dengan kumpulan kata kunci dokumen yang telah tersimpan dalam sistem. Apabila terdapat dokumen dengan tingkat kesamaan yang tinggi maka jawaban dari dokumen tersebut langsung dikirimkan kepada pengirim SMS.



Gambar 5 Model Proses NLP

Akan tetapi apabila tidak terdapat dokumen dengan tingkat kesamaan yang tinggi dengan SMS maka kata yang sebelumnya tidak termasuk kata kunci dicari padanan katanya dan dimasukkan kedalam kata kunci SMS awal untuk dihitung kembali tingkat kesamaannya dengan dokumen sistem. Apabila didapat dokumen dengan bobot persamaan yang tinggi maka kata tersebut disimpan sebagai tambahan kata kunci untuk dokumen yang dimaksud. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan tingkat akurasi sistem dengan terus menambah daftar kata kunci yang ada.

Algoritma Klasifikasi Pertanyaan

SMS yang diterima akan diklasifikasikan jenis pertanyaannya untuk mengetahui bidang layanan yang ingin diketahui informasinya. Setelah diketahui bidang layanannya selanjutnya dilakukan identifikasi pola pertanyaannya agar dapat diketahui sub bagian layanan apa yang dimaksud dalam SMS.

A. Klasifikasi Pertanyaan

Setiap pertanyaan yang masuk melalui jalur SMS akan diklasifikasikan terlebih dahulu. Pola pertanyaan ini sangat penting untuk mengidentifikasi sifat dari pertanyaan. Kategori pertanyaan akan terbagi menjadi :

1. Akta Mutasi Tanah
2. Rekomendasi Ijin Keramaian
3. Rekomendasi ijin mendirikan bangunan
4. Rekomendasi Ijin Penelitian
5. Rekomendasi Ijin Penggunaan / Penutupan Jalan
6. Rekomendasi Ijin Pendirian Usaha
7. Rekomendasi Ijin Pertunjukan Hiburan
8. Rekomendasi Penerbitan KK
9. Rekomendasi Penerbitan KTP
10. Rekomendasi SKCK

11. Surat Dispensasi Nikah
12. Surat Keterangan Miskin
13. Surat Keterangan Waris
14. Surat Pengajuan Kredit
15. Surat Pindah

B. Identifikasi Pola Pertanyaan

Untuk mengidentifikasi pola pertanyaan, pertanyaan yang masuk akan dibagi menjadi 7 kelompok yaitu:

1. Pertanyaan “Kapan”
2. Pertanyaan “Dimana”
3. Pertanyaan “Apa”
4. Pertanyaan “Kenapa / Mengapa”
5. Pertanyaan “Siapa”
6. Pertanyaan “Bagaimana”
7. Pertanyaan Fungsional : Semua pertanyaan yang tidak termasuk dalam 6 kategori yang lain.

2.3 Penyusunan Kuesioner

Uji Validitas

Validitas menunjukkan seberapa baik suatu instrumen dapat mengukur suatu konsep tertentu. Uji validitas dilakukan terhadap masing-masing item pertanyaan yang membentuk variabel penelitian. Untuk mengukur validitas digunakan nilai corrected item total correlation. Jika nilai corrected item total correlation yang dihasilkan pada masing-masing item pertanyaan lebih besar dari nilai r tabel ($\alpha=5\%$), maka item pertanyaan tersebut dapat dikatakan valid. Pada penelitian ini uji validitas dilakukan dengan menggunakan data pre sampling yaitu 30 responden. Nilai r tabel ($n=30, \alpha=5\%$) yaitu sebesar 0.361. Berikut disajikan hasil uji validitas pada item pernyataan tentang Sistem Lama dan Sistem Baru:

Tabel 1. Uji Validitas Item Sistem Lama

Item	Corrected Item-Total Correlation	r Tabel	Keterangan	
Sistem Lama	Item1	0.454	0.361	Valid
	Item2	0.489	0.361	Valid
	Item3	0.684	0.361	Valid
	Item4	0.504	0.361	Valid
	Item5	0.420	0.361	Valid

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa keseluruhan item pertanyaan menghasilkan nilai corrected item total correlation yang lebih besar dari r tabel 0.361, dengan demikian dapat dikatakan bahwa item-item pertanyaan mengenai Sistem Lama dapat dinyatakan valid.

Tabel 2. Uji Validitas Item Sistem Baru

Item	Corrected Item-Total Correlation	r Tabel	Keterangan	
Sistem Baru	Item1	0.439	0.361	Valid
	Item2	0.527	0.361	Valid
	Item3	0.487	0.361	Valid
	Item4	0.471	0.361	Valid
	Item5	0.673	0.361	Valid

Tabel 2 menunjukkan bahwa kelima item pertanyaan mengenai Sistem Baru menghasilkan nilai corrected item total correlation yang lebih besar dari r tabel 0.361, dengan demikian dapat dikatakan bahwa item-item pertanyaan tersebut memiliki pengukuran yang baik atau dapat dinyatakan valid.

Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat diandalkan. Untuk mengukur reliabilitas digunakan nilai *Cronbach Alpha*. Uji ini digunakan karena teknik ini merupakan teknik pengujian keandalan kuesioner yang paling sering digunakan [2]. Selain itu dengan melakukan uji Cronbach's alpha maka akan terdeteksi indikator-indikator yang tidak konsisten. Jika nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0.6, maka item-item pertanyaan yang membentuk variabel penelitian dapat dinyatakan reliabel. Berikut disajikan hasil uji reliabilitas pada pertanyaan mengenai Sistem Lama dan Sistem Baru:

Tabel 3 Uji Reliabilitas

	Cronbach Alpha	Keterangan
Sistem Lama	0.744	Reliabel
Sistem Baru	0.726	Reliabel

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai Cronbach Alpha pada pernyataan mengenai Sistem lama dan Sistem Baru yaitu sebesar 0.744 dan 0.726, dimana nilai tersebut masing-masing lebih besar dari 0.60, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa item-item pertanyaan yang mengukur Sistem lama dan Sistem Baru dalam penelitian ini dapat dinyatakan reliabel.

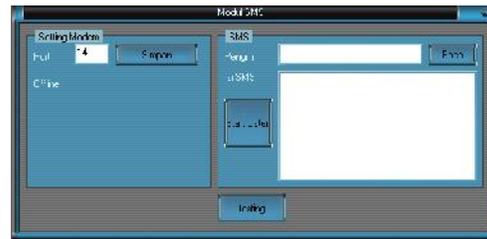
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembangunan Aplikasi



Gambar 6 Form Kata Kunci

Form ini digunakan untuk menentukan kata kunci utama dari setiap jenis pertanyaan. Isi dari kata kunci ini akan secara otomatis bertambah seiring digunakannya aplikasi ini karena sistem akan secara otomatis menambahkan kata yang memiliki padanan dengan kata kunci untuk setiap SMS yang masuk.



Gambar 7 Modul Penerimaan SMS

Untuk dapat menerima SMS, modul SMS ini harus diaktifkan. Jika ada SMS yang masuk akan langsung diterima oleh modul tersebut. Setelah SMS diterima dan disimpan dalam database maka berkas SMS dihapus dari perangkat agar tidak membebani perangkat

Hasil Uji Coba Kecepatan Respon

Tabel 4 Waktu SMS

No.	Nomor Pengirim	Waktu diterima	Waktu balasan	Waktu dibutuhkan
1	+6285749751964	20/05/2015 14:04:39	20/05/2015 14:04:55	0:00:16
2	+6285648843678	27/05/2015 13:19:20	27/05/2015 13:19:29	0:00:09
3	+6287878834563	27/05/2015 15:07:42	27/05/2015 15:07:54	0:00:12
4	+6282231423359	20/05/2015 14:09:28	20/05/2015 14:09:45	0:00:17
5	+6281933313946	20/05/2015 14:06:44	20/05/2015 14:06:58	0:00:14
6	+628563451056	27/05/2015 15:24:29	27/05/2015 15:24:44	0:00:15
7	+628564340056	27/05/2015 12:30:05	27/05/2015 12:30:12	0:00:07
	+628564372891	28/05/2015 13:36:01	28/05/2015 13:40:37	0:00:36
	+6283853512096	28/05/2015 11:27:27	28/05/2015 11:27:31	0:00:04
	+6285749808067	02/06/2015 04:37:49	02/06/2015 04:37:53	0:00:04

Tabel diatas merupakan waktu terima dan waktu balasan dari sampel yang diambil secara acak.

Dari tabel tersebut diatas dapat disimpulkan rata-rata waktu respon adalah **19 detik**.

Uji Coba Pengetahuan Sistem Untuk Belajar dan Menambah Pengetahuan

Dengan membandingkan tingkat kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban saat data sms awal dijalankan sistem baru dengan tingkat kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban setelah sistem berjalan beberapa bulan dapat dilihat adanya peningkatan akurasi jawaban dengan penambahan data training. Dengan demikian sistem ini dianggap mampu untuk dapat menambah pengetahuan dari SMS yang masuk.

Hasil Penerapan Sistem

Sampel pada penelitian ini adalah masyarakat Jember di Kecamatan Kaliwates dan Sumpalsari sebagai pengguna layanan e-Gov berbasis SMS. Menurut teori, jumlah responden untuk penelitian diharapkan sebanyak 5 kali jumlah parameter yang diestimasi [4]. Dalam penelitian ini terdapat 5 variabel yang akan diukur. Sehingga kuesioner akan disebar kepada sedikitnya 25 responden. Pada penelitian ini terdapat 98 responden yang mewakili masyarakat pengguna dari 2 kecamatan.

Berikut ini akan dideskripsikan profil responden yang meliputi usia, pendidikan dan pekerjaan. Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa dari keseluruhan 98 sampel penelitian, sebagian besar berusia antara 20-30 tahun yaitu sebanyak 36 orang atau 36.7% dari total keseluruhan. Masyarakat dengan pendidikan S1 merupakan masyarakat dengan jumlah terbanyak dalam penelitian ini, yaitu dengan frekuensi sebanyak 35 orang (35.7%). Hal lain yang dapat disimpulkan berdasarkan tabel di atas adalah bahwa sebagian besar masyarakat pengguna layanan e-Gov berbasis SMS dalam penelitian ini memiliki pekerjaan sebagai petani, yaitu sebanyak 27 orang (27.6%) dari total keseluruhan responden.

Uji Beda Berpasangan

Uji beda dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari persepsi masyarakat pengguna layanan e-Gov berbasis SMS mengenai aspek kemudahan, kecepatan, kesesuaian respon, kelengkapan informasi serta kepuasan masyarakat pada penggunaan Sistem Lama dan Sistem Baru layanan e-Gov berbasis SMS. Normalitas data merupakan syarat yang harus dipenuhi dalam uji beda t-test dengan sampel berpasangan (paired t-test). Jika asumsi normalitas tidak terpenuhi, maka analisis uji beda dilakukan dengan menggunakan Wilcoxon test. Pengujian normalitas data dilakukan

dengan uji Kolmogorov Smirnov. Jika p-value yang dihasilkan pada uji Kolmogorov Smirnov lebih besar dari 0.05 ($\alpha=5\%$), maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa data penelitian mengenai kemudahan, kecepatan, kesesuaian respon, kelengkapan informasi serta kepuasan pada penggunaan Sistem Lama dan Sistem Baru layanan e-Gov berbasis SMS tidak berdistribusi normal, karena nilai p-value uji Kolmogorov Smirnov yang dihasilkan lebih kecil dari 0.05 ($\alpha=5\%$).

Tabel 5 Profil Responden

Profil	Frekuensi	Persentase	
Usia	<20 Th	9	9.2
	20-30 Th	36	36.7
	31-40 Th	20	20.4
	41-50 Th	5	5.1
	>50 Th	28	28.6
Pendidikan	SD	20	20.4
	SLTP	17	17.3
	SLTA	14	14.3
	Diploma	7	7.1
	S1	35	35.7
	S2	5	5.1
Pekerjaan	Tani	27	27.6
	Swasta	19	19.4
	PNS	17	17.3
	Pedagang	14	14.3
	Pelajar	11	11.2
	Lainnya	10	10.2

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas

Indikator	Indikator	Kolmogorov-Smirnov Z	P-Value	Keterangan
Kemudahan	Sistem Lama	2.521	0.000	Tidak Normal
	Sistem Baru	2.677	0.000	Tidak Normal
Kecepatan	Sistem Lama	2.414	0.000	Tidak Normal
	Sistem Baru	2.443	0.000	Tidak Normal
Kesesuaian Respon	Sistem Lama	2.451	0.000	Tidak Normal
	Sistem Baru	2.389	0.000	Tidak Normal
Kelengkapan Informasi	Sistem Lama	2.209	0.000	Tidak Normal
	Sistem Baru	2.133	0.000	Tidak Normal
Kepuasan	Sistem Lama	2.556	0.000	Tidak Normal
	Sistem Baru	2.760	0.000	Tidak Normal

Dari hasil uji normalitas di atas maka uji beda pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Wilcoxon test dengan

ketentuan jika nilai p-value yang dihasilkan lebih kecil dari 0.05 ($\alpha=5\%$), maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara dua data yang diujikan.

Tabel 7 Hasil Uji Wilcoxon Test

Wilcoxon test		Mean Rank	p-value
Kemudahan Sistem Baru - Kemudahan Sistem Lama	(-)	19.29	0.000
	(+)	51.31	
Kecepatan Sistem Baru - Kecepatan Sistem Lama	(-)	12.50	0.000
	(+)	44.51	
Kesesuaian Respon Sistem Baru - Kesesuaian Respon Sistem Lama	(-)	33.09	0.140
	(+)	59.23	
Kelengkapan Informasi Sistem Baru - Kelengkapan Informasi Sistem Lama	(-)	27.00	0.111
	(+)	59.62	
Kepuasan Pengguna Sistem Baru - Kepuasan Pengguna Sistem Lama	(-)	24.50	0.001
	(+)	57.98	

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa hasil uji wilcoxon pada indikator mengenai kemudahan, kecepatan dan kepuasan menghasilkan p-value masing-masing lebih kecil dari 0.05 ($\alpha=5\%$), sehingga dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek kemudahan, kecepatan dan kepuasan masyarakat antara Sistem Lama dan Sistem Baru penggunaan layanan e-Gov berbasis SMS.

Berbeda halnya dengan hasil uji pada indikator tentang kesesuaian respon dan kelengkapan informasi, dimana nilai p-value yang dihasilkan masing-masing lebih besar dari 0.05 ($\alpha=5\%$), sehingga dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek kesesuaian respon dan kelengkapan informasi antara Sistem Lama dan Sistem Baru penggunaan layanan e-Gov berbasis SMS.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil ujicoba dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem ini mampu memberikan respon secara otomatis untuk setiap pertanyaan yang dikirimkan oleh masyarakat terkait layanan pemerintahan tingkat kecamatan sehingga layanan e-Gov yang selama ini hanya berjalan satu arah dapat ditingkatkan menjadi komunikasi 2 arah. Dengan demikian masyarakat yang membutuhkan informasi tentang layanan pemerintahan tingkat kecamatan dapat dijawab secara otomatis tanpa ada format tertentu yang harus ditulis dalam SMS
2. Hasil uji wilcoxon pada indikator mengenai kemudahan, kecepatan dan kepuasan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek kemudahan,

kecepatan dan kepuasan masyarakat antara Sistem Lama dan Sistem Baru penggunaan layanan e-Gov berbasis SMS. Berbeda halnya dengan hasil uji pada indikator tentang kesesuaian respon dan kelengkapan informasi, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara Sistem Lama dan Sistem Baru penggunaan layanan e-Gov berbasis SMS

SARAN

1. Dalam sistem ini terbukti bahwa kesesuaian respon dan kelengkapan informasi yang diberikan masih perlu ditingkatkan. Untuk itu diperlukan penerapan jawaban SMS menggunakan multi SMS sehingga respon yang diberikan tidak dibatasi oleh batasan kemampuan jumlah karakter maksimal dalam pengiriman SMS .
2. Semakin lama sistem ini digunakan akan semakin berat dan lama proses pencariannya karena data training yang digunakan terus ditambah. Untuk itu dibutuhkan metode pencarian data yang lebih efisien.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Arman, A. A. (2004). Teknologi Pemrosesan Bahasa Alami sebagai Teknologi Kunci untuk Meningkatkan Cara Interaksi antara Manusia dengan Mesin. Pidato Ilmiah Pada Peresmian Penerimaan Mahasiswa Baru Institut Teknologi Bandung Tahun Akademik, 2005, 23.
- [2] Bell, E. and Bryman, A., 2007. The ethics of management research: an exploratory content analysis. *British Journal of Management*, 18(1)
- [3] Benny Sukmanegara, Pemrosesan Bahasa Alami Masa Depan Interaksi Manusia dan Komputer, <http://uin-suska.ac.id/pages/view/pemrosesan-bahasa-alami-masa-depan-interaksi-manusia-dan-komputer>, diakses bulan April 2014
- [4] Hair Jr, J.F., 2006. Black, WC Babin, BJ, Anderson RE, & Tatham, RL (2006). *Multivariate data analysis*, 6.
- [5] Susanto, T. D., & Goodwin, R. D. (2006). Opportunity and overview of SMS-based e-government in developing countries. In *Second International Conference on Advances in Education, Commerce & Governance: Technology's Impact on Individuals, Culture and Society*. WIT PRESS.