

Smart City: Aplikasi Pengiriman Informasi Pemadaman Listrik Menggunakan SMS Gateway Area Tanggari Rayon Airmadidi Minahasa Utara

Marchel Thimoty Tombeng*¹, Oktoverano Lengkong², Melkianus Lobo³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Klabat

e-mail: *¹marcheltombeng@unklab.ac.id, ²oktoverano@unklab.ac.id,

³kianlobo2705@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini sudah sangat berkembang pesat, khususnya dalam bidang industri. Salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah smart city. Hingga saat ini pengiriman informasi pemadaman listrik di area Tanggari rayon Airmadidi masih menggunakan metode konvensional yang mana berdampak pada pemanfaatan waktu yang lama hingga informasi busa sampai ke masyarakat atau pelanggan PLN. Keadaan tersebut mendorong penulis merancang aplikasi pengiriman informasi pemadaman listrik area Tanggari rayon Airmadidi. Khususnya dalam Perusahaan Listrik Negara, SMS Gateway akan sangat membantu dalam hal pengiriman informasi pemadaman listrik, informasi pemadaman listrik yang cepat dan tepat merupakan suatu bagian penting bagi perusahaan listrik, hal tersebut digunakan untuk menjaga kenyamanan antara pelanggan dan perusahaan listrik, hal ini menjadi tolak ukur bagi kinerja perusahaan listrik rayon Airmadidi. Aplikasi yang dibuat diharapkan dapat mendukung kegiatan operasional, memperbaiki kelemahan sistem yang sedang berjalan agar dapat meminimalkan keterlambatan dan mampu memberikan informasi yang lebih cepat dan tepat.

Kata kunci—Smart City, Pemadaman Listrik, PLN, SMS Gateway, Teknologi

Abstract

The development of technology and information is currently growing rapidly, especially in the industrial sector. One of the technologies that are currently being developed is the smart city. Until now, sending information on power outages in the Tanggari area, Airmadidi rayon, still uses conventional methods which have an impact on the utilization of a long time until information reaches the people or PLN customers. This situation prompted the author to design an application for sending information on power outages in the Tanggari area, Airmadidi area. Especially in the State Electricity Company (PLN), the SMS Gateway will be very helpful in terms of sending power outage information, fast and accurate power outage information is an important part for the electricity company, it is used to maintain comfort between customers and the electricity company, this is a benchmark for the performance of the rayon power company Airmadidi. Applications made are expected to support operational activities, improve current system weaknesses in order to minimize delays and be able to provide information more quickly and precisely.

Keywords—Smart City, Power Outage, PLN, SMS Gateway, Technology

1. PENDAHULUAN

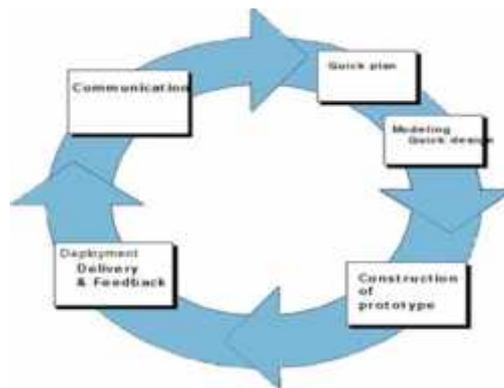
Perkembangan teknologi IT pada zaman ini telah berkembang dengan sangat maju di berbagai bidang [1] [2], salah satunya adalah di bidang industry. Teknologi yang sedang diperbicarkan saat ini adalah smart city. Teknologi smart city telah membawa dampak positive bagi masyarakat karena banyak kemudahan yang dihasilkan oleh teknologi smart city ini [4] [5]. Perusahaan Listrik Negara atau yang kita kenal dengan nama PLN merupakan salah satu

pembangkit tenaga listrik yang ada di Indonesia. PLN secara resmi menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Air atau yang kita kenal dengan istilah PLTA. Perusahaan Listrik Negara Indonesia yang melayani di provinsi Sulawesi Utara, lebih tepatnya berada di desa Tanggari. Listrik di area Tanggari sangat membantu memenuhi kebutuhan dari warga Minahasa Utara, tapi dengan meningkatnya pengguna listrik di area Tanggari serta dengan menurunnya sumber daya air yang ada di PLTA yang disebabkan oleh musim kemarau, maka PLN melakukan penghematan penggunaan listrik dengan cara memadamkan listrik pada area-area tertentu. Media yang digunakan untuk memberitahukan informasi pemadaman listrik menggunakan Koran, tapi kendala yang dihadapi ialah informasi menyangkut pemadaman listrik tidak terjangkau oleh sebagian masyarakat, karena koran tidak sampai ke pelosok desa, sehingga informasi pemadaman listrik tidak diketahui oleh pelanggan PLN yang berada di pelosok desa. Masalah yang dialami masyarakat yaitu sering terjadinya pemadaman listrik dan terkadang pemadaman listrik terjadi secara tiba-tiba (dalam hal ini, tidak ada informasi) [5]. *SMS Gateway* merupakan suatu alat yang menyediakan mekanisme untuk *UEA (User External Application)* menghantar dan menerima *SMS* dari peralatan *mobile* (seperti *handphone*) melalui *SMS Gateway's shortcode*. *Handphone* merupakan alat komunikasi yang sangat populer saat ini, karena *handphone* bisa dibawa kemana saja dan masyarakat bisa saling berkomunikasi secara langsung kapan saja dan dimana saja, menggunakan fitur telepon. Selain telepon masyarakat juga bisa saling berkomunikasi dengan mengirimkan pesan singkat atau yang biasa dikenal *SMS (short message service)* [6]. Pada perkembangannya *SMS* tidak hanya di gunakan sebagai media komunikasi biasa, *SMS* juga bisa digunakan untuk acara-acara resmi, misalnya untuk pengumpulan poin, *SMS-banking*, bisa juga digunakan oleh instansi pemerintah untuk mengirimkan pemberitahuan, dimana pemberituannya dikirim menggunakan komputer. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan proses model *Prototyping*. *Prototyping* adalah proses model yang biasanya digunakan pada situasi dimana pengembang perangkat lunak tidak bisa mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang rinci untuk fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang nantinya akan dimiliki perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam kasus lain, pengembang perangkat lunak mungkin merasa tidak pasti tentang efisiensi suatu algoritma yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, prototipe menawarkan pendekatan yang paling baik [7].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Model Proses Prototipe

Prototyping adalah proses model yang biasanya digunakan pada situasi dimana pengembang perangkat lunak tidak bisa mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan yang rinci untuk fungsi-fungsi dan fitur-fitur yang nantinya akan dimiliki perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam kasus lain, pengembang perangkat lunak mungkin merasa tidak pasti tentang efisiensi suatu algoritma yang akan digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, prototipe menawarkan pendekatan yang paling baik [7].



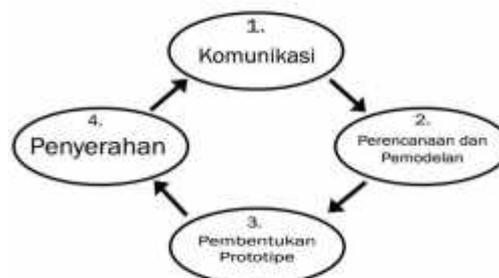
Gambar 1 Model Proses Prototipe [7]

Pada Gambar 1 menjelaskan cara kerja dari *prototype* dimana perulangan terjadi agar *prototype* diperbaiki untuk memuaskan kebutuhan dari *customer*, sementara pada waktu yang sama memungkinkan *developer* memahami lebih baik apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aplikasi. Adapun tahapan dari model Prototipe ini dijelaskan sebagai berikut:

1. *Communication* : komunikasi antara *developer* dan *customer* mengenai tujuan pembuatan dari aplikasi, mengidentifikasi apakah kebutuhan diketahui.
2. *Quick Plan* : perancangan cepat setelah terjalin komunikasi.
3. *Modeling, Quick Design* : segera membuat model, dan *quick design* fokus pada gambaran dari segi aplikasi apakah *visible* menurut *customer*.
4. *Construction of Prototype* : *quick design* menuntun pada pembuatan dari *prototype*.
5. *Deployment, Delivery & Feedback* : *prototype* yang dikirimkan kemudian dievaluasi oleh *customer*, *feedback* digunakan untuk menyaring kebutuhan untuk aplikasi.

2.2 Konseptual Penelitian

Pada Gambar 2 terdapat empat tahapan yang digunakan dalam melakukan pengembangan aplikasi pengiriman informasi pemadaman listrik berbasis SMS Gateway di area Tanggari Rayon Airmadidi.



Gambar 2. Konseptual Penelitian

Uraian dari masing-masing tahapan dari pengembangan aplikasi pengiriman informasi pemadaman listrik dijelaskan pada bagian berikut ini:

1. Komunikasi, Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara ke kantor PLN Airmadidi untuk mendapatkan informasi pembagian area pemadaman listrik, informasi tunggakan serta alasan pemadaman listrik dilakukan.
2. Perencanaan dan pemodelan, Pada tahap ini berfungsi untuk merencanakan bagaimana perangkat lunak direpresentasikan. Dalam tahap ini peneliti menganalisis bentuk dari aplikasi, bahasa pemrograman apa yang akan digunakan, bentuk dari *coding*, pembentukan atribut-atribut dalam *database*, sampai pada perancangan *interface*.

3. Pembentukan prototipe, Pada tahap ini berfungsi untuk meng-konstruksi pembuatan prototipe. Peneliti melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman yang telah dipilih, yaitu bahasa pemrograman *PHP*. Peneliti menggunakan aplikasi *sublime text* dalam mengembangkan aplikasi.
4. Penyerahan perangkat lunak, Tahap terakhir *software* dipublikasikan kepada pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian

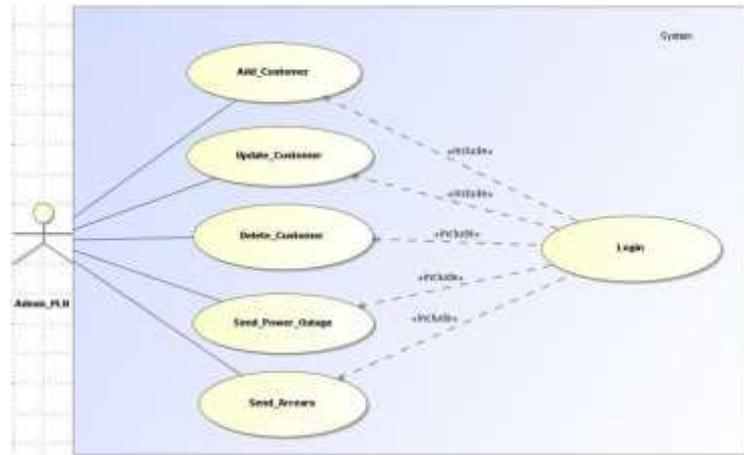
Pengujian ini berisi input dan diakhiri dengan hasil setiap pengujian, penulis membagi pengujian dalam bentuk table.

Table 1. Pengujian Aplikasi

Use Case	Output yang diharapkan	Keterangan
Petugas PLN	1. Dapat melakukan <i>login</i>	Berhasil
	2. <i>Add Customer</i>	Berhasil
	3. <i>Update Customer</i>	Berhasil
	4. <i>Delete Customer</i>	Berhasil
	5. Mengirim informasi	Berhasil
	Tunggakan	
	6. Mengirim informasi	Berhasil
	pemadaman	
7. <i>Search data Customer</i>	Berhasil	
8. Cek Pesan Terkirim	Berhasil	

3.2 Design Use Case Diagram

Penulis menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang merupakan sebuah Bahasa standar yang spesifik dalam membangun dan mendokumentasikan pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek [8] [9]. Hasil yang didapatkan pada tahap ini akan dituangkan kedalam use case diagram.



Gambar 3. Use Case Diagram

3.3 Implementasi Interface

Gambar 4 – 8 memperlihatkan implementasi tampilan dari aplikasi pengiriman informasi pemadaman listrik menggunakan SMS Gateway di area Tanggari rayon Airmadidi di Minahasa Utara.



Gambar 4. Form Implementasi Antarmuka Add Customer

Pada gambar 4 form Implementasi Antarmuka Add Customer menunjukkan login yaitu apabila kita mau masuk ke system maka harus input dulu username dan password, apabila salah masukan maka akan diulang lagi untuk login.



Gambar 5. Form Implementasi Antarmuka Manage Customer

Pada Gambar 5 form Implementasi Antarmuka Manage Customer menunjukkan field Acc Number, Full Name, Gender, Phone, Address, Area dan Action.

Gambar 6. Form Implementasi Antarmuka Add Customer

Pada Gambar 6. Form Implementasi Antarmuka Add Customer terdiri dari field (Acc Number,

Acc. Number	Full Name	Gender	Phone	Address	Area
00000000000000000000	Andi	Male	081234567890	Jakarta	Jakarta
00000000000000000000	Budi	Male	081234567890	Jakarta	Jakarta

Full Name, Gender, Phone, Address, Area dan Action, apabila mau melanjutkan bisa klik Add atau kalau mau keluar silahkan klik close.

Gambar 7. Form Implementasi Antarmuka Arrears

Pada Gambar 7. Form Implementasi Antarmuka Arrears menunjukkan All Customer dengan nama fieldnya (Acc Number, Full Name, Gender, Phone, Address dan Area).

Gambar 8. Form Implementasi Antarmuka Update Customer

Pada gambar 8. Form Implementasi Antarmuka Update Customer menunjukkan update data yang terbaru dengan memunculkan nama field (Acc Number, Full Name, Gender, Phone, Address dan Area), dengan data seluruhnya mulai data Acc Number sampai data Area.

Gambar 9. Form Implementasi Antarmuka Power Outage

Pada Gambar 9. Form Implementasi Antarmuka Power Outage menunjukkan nama field yaitu field Area, field Date dan Area Time.

Sending Time	Acc Number	Full Name	Gender	Phone	Message
2021-10-10 10:10:10	0000000000	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:11	0000000001	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:12	0000000002	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:13	0000000003	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:14	0000000004	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:15	0000000005	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:16	0000000006	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:17	0000000007	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:18	0000000008	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:19	0000000009	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:20	0000000010	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?

Gambar 10. Form Implementasi Antarmuka Sent Item

Pada Gambar 10. Form Implementasi Antarmuka Sent Item menunjukkan nama field (Time, Acc Number, Full Name, Gender, Phone, Message), data customer semuanya keluar mengikutinya.

Sending Time	Acc Number	Full Name	Gender	Phone	Message
2021-10-10 10:10:21	0000000011	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:22	0000000012	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:23	0000000013	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:24	0000000014	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:25	0000000015	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:26	0000000016	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:27	0000000017	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:28	0000000018	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:29	0000000019	John Doe	Male	08123456789	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?
2021-10-10 10:10:30	0000000020	Jane Smith	Female	08123456790	Hi, I'm having a power outage problem in my area. Can you help?

Gambar 11. Form Implementasi Antarmuka Outbox

Pada Gambar 11. Form Implementasi Antarmuka Outbox menunjukkan nama field (Time, Acc Number, Full Name, Gender, Phone, Message), data message semuanya keluar mengikuti waktunya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan pada bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya aplikasi pengiriman informasi pemadaman listrik menggunakan sms gateway di area Tanggari rayon Airmadidi dapat membantu pihak PLN melakukan beberapa proses yaitu:

1. Pengiriman informasi pemadaman listrik kepada customer PLN.
2. Pengiriman informasi tunggakan berjalan kepada customer PLN.
3. Penambahan customer PLN.
4. Perbaharui data customer PLN.
5. Penghapusan data customer PLN.

5. SARAN

Aplikasi pengiriman informasi pemadaman listrik menggunakan *sms gateway* di area Tanggari rayon Airmadidi masih belum sempurna, dengan demikian penulis memberikan saran bagi para pengembang yang ingin mengembangkan aplikasi ini agar dapat mempertimbangkan hal-hal berikut ini:

1. Tidak hanya untuk wilayah Minahasa Utara rayon Airmadidi.
2. Bisa menggunakan modem SMS gateway yang lebih dari 1 simcard.
3. Aplikasi ini bisa dioperasikan lebih dari 1 petugas PLN.
4. Informasi yang dikirim oleh petugas dapat di balas oleh masyarakat.
5. Pemberitahuan SMS tidak terkirim.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. T. Tombeng, H. Kandow, S. I. Adam, A. Silitonga, J. Korompis, 2019, "Android-Based Application To Detect Drowsiness When Driving Vehicle," *1th International Conference on Cybernetics and Intelligent System*, pp. 100-104, Manado.
- [2] M. T. Tombeng, R. Najoran, N. Karel, 2018, "Smart Car: Digital Controlling System Using Android Smartwatch Voice Recognition," *6th International Conference on Cyber and IT Service Management*, pp. 1-5.
- [3] M. T. Tombeng, 2015, "Smarthome for Home Safety and Monitoring System Using Smartphone Application and Zigbee Wireless Communication," Konferensi Nasional dan Informatika, pp. 2460-8378.
- [4] S. T. Jacquiline, M. Tombeng, F. B. Cliff, R. Maria, 2019, "E-Watering System: Prototipe Pemantuan Debit Air Berbasis Android," *CogITO Smart Journal*, pp. 280-293, Manado.
- [5] Denny, 2021, "Swara Manado News," *Resahkan Masyarakat PLN Airmadidi jadi Tranding Topic bahasan Warga*, [Online]. Available: <http://www.swaramanadonews.com/?p=28003>. [Accessed 10 September 2021].
- [6] Developershome.com, 2015, "Sending SMS from a Computer," 628 Hubebtraffic, Voip chinaskyline.net, [Online]. Available: <http://www.developershome.com/sms/sendsmsbycommands>. [Accessed 10 September 2015].
- [7] R. S. Pressman, 2012, "Rekayasa Perangkat Lunak," *Pendekatan Praktisi*, vol. 7, Jakarta.
- [8] G. Booch, 2009, *The Unified Modeling Language User Guide*. 2nd edition., Massachusetts: Addison Wesley.
- [9] C. Wicaksono, 2010, "Pengenalan dasar Gammu," 28 september 2010. [Online]. Available: www.pengenalan.gammu.com. [Accessed 27 december 2015].