

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-COMPLAIN PADA PT BLUE GAS INDONESIA

<sup>1</sup> Hendarman Lubis, <sup>\*2</sup> Aida Fitriyani, <sup>3</sup> Andy Achmad Hendharsetiawan

<sup>1,2,3</sup>Informatika, Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya  
Jl. Raya Perjuangan No. 81, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat, 17143, Indonesia  
e-mail: [hendarman.lubis@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:hendarman.lubis@dsn.ubharajaya.ac.id), [\\*aida.fitriyani@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:*aida.fitriyani@dsn.ubharajaya.ac.id),  
[andy.achmad@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:andy.achmad@dsn.ubharajaya.ac.id).

## Abstrak

PT Blue Gas Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan solusi peralatan rumah tangga dan gas. Dalam menjalankan proses bisnisnya, penanganan keluhan pelanggan menjadi aspek krusial untuk menjaga kualitas layanan. Namun, sistem penyampaian keluhan yang berjalan saat ini masih bersifat konvensional atau manual, yang seringkali mengakibatkan lambatnya respons, risiko data hilang, serta kesulitan pelanggan dalam memantau status tindak lanjut keluhan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi E-Complain berbasis web yang efisien. Sistem ini diproyeksikan sebagai platform terpusat bagi pelanggan untuk menyampaikan keluhan secara real-time dan bagi pihak manajemen untuk mengelola data keluhan secara lebih terstruktur. Metode pengembangan sistem yang dipilih dalam penelitian ini adalah siklus hidup *Waterfall*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem secara bertahap. Dalam proses perancangannya, peneliti menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu pemodelan, khususnya melalui penggunaan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* untuk menggambarkan struktur serta perilaku sistem secara detail. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi E-Complain yang mampu mendokumentasikan setiap keluhan secara digital, mempercepat jalur komunikasi antara pelanggan dan bagian customer service, serta menyediakan laporan keluhan bulanan bagi pihak manajemen. Dengan adanya sistem ini, diharapkan PT Blue Gas Indonesia dapat meningkatkan efisiensi operasional dalam menangani komplain pelanggan dan meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan secara keseluruhan melalui transparansi proses.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, E-Complain, Pelayanan Pelanggan, Waterfall, PT Blue Gas Indonesia.

## Abstract

*PT Blue Gas Indonesia is a company engaged in providing household appliances and gas solutions. In its business processes, handling customer complaints is a crucial aspect of maintaining service quality. However, the current complaint submission system is still conventional or manual, which often results in slow responses, the risk of data loss, and difficulty for customers in monitoring the status of their complaints. This research aims to design and build an efficient web-based E-Complain information system. This system is projected to serve as a centralized platform for customers to submit complaints in real time and for management to manage complaint data in a more structured manner. The system development method used in this research is the Waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, system design, coding, testing, and maintenance. The system design is modeled using Unified Modeling Language*



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

(UML) models such as Use Case Diagrams, Activity Diagrams, and Sequence Diagrams. The result of this research is an E-Complain application that can digitally document each complaint, expedite communication between customers and customer service, and provide monthly complaint reports for management. With this system, PT Blue Gas Indonesia is expected to improve operational efficiency in handling customer complaints and increase overall customer satisfaction through process transparency.

**Keywords:** Information System, E-Complaint, Customer Service, Waterfall, PT Blue Gas Indonesia.

## 1 Pendahuluan (or Introduction)

Aspek pelayanan memegang peranan vital dalam menghadapi pelanggan yang menuntut *level of excellence* yang tinggi. Kualitas pelayanan yang baik diukur dari kemampuannya dalam menyesuaikan diri dengan keperluan konsumen. Pada dasarnya, setiap pelanggan tanpa memandang strata sosial tetap membutuhkan layanan yang berkualitas; perbedaan utamanya hanya terletak pada derajat atau standar pelayanan yang diharapkan oleh masing-masing individu. Definisi kualitas pelayanan menurut Tjiptono (2014) ditekankan pada upaya untuk menyelaraskan keinginan konsumen dengan ketepatan waktu serta cara penyampaian. Hal ini diperkuat oleh pendapat Wyckoff (dalam Tjiptono, 2014) yang menyatakan bahwa kualitas tersebut merupakan sebuah level keunggulan yang dikelola secara sistematis demi menjamin seluruh kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi dengan baik.

## 2 Tinjauan Literatur (or Literature Review)

Berpijak pada uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka pokok permasalahan yang menjadi pusat perhatian dalam penelitian ini adalah:

1. Pelanggan mengalami kesulitan untuk menyampaikan keluhan dan saran kepada perusahaan.
2. Belum tersedianya informasi untuk menampilkan data *complain customer*.
3. Tidak adanya sistem khusus untuk melayani permintaan dan keluhan pelanggan.
4. Penyajian data masih manual dan masih dibuat oleh orang/*user* sehingga membutuhkan proses yang lama.
5. Belum adanya sistem yang membantu dalam proses penilaian kinerja *Field Customer Care*.

## 3 Metode Penelitian (or Research Method)

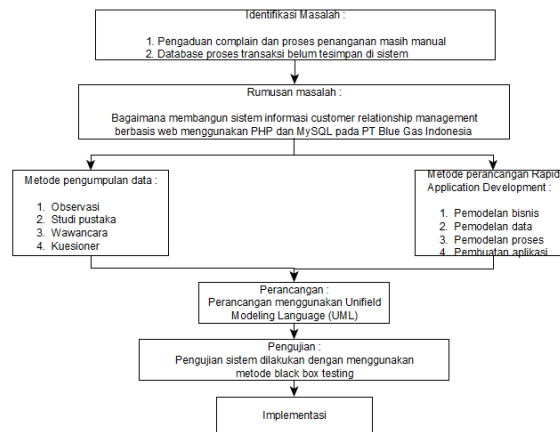
Tahap penelitian yang akan dilakukan ialah mengidentifikasi permasalahan di PT Blue Gas Indonesia.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>



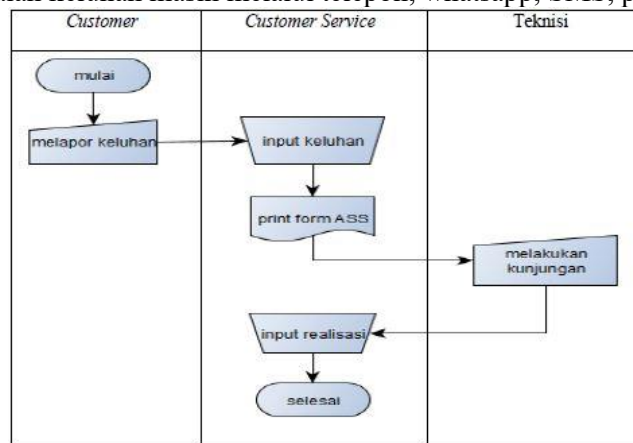
**Gambar 1** Kerangka Penelitian

Dalam membuat sebuah kerangka penelitian, hal pertama yang harus diketahui adalah permasalahan. Permasalahan pada PT Blue Gas Indonesia adalah proses pengaduan komplain yang masih manual membuat semua proses transaksi yang cukup memakan waktu, serta belum adanya *report* otomatis yang dibuat dengan sistem. Dari permasalahan tersebut, maka rumusan masalahnya adalah bagaimana membuat sistem informasi *customer relationship management* berbasis web guna mempermudah dan mempersingkat waktu dalam menyelesaikan pekerjaan. Setelah merumuskan masalah, penulis mengumpulkan data-data dengan cara observasi, studi pustaka, melakukan wawancara dan melalui kuesioner. Dalam perancangan sistem penulis menggunakan *Unified Modeling Language* menggunakan model *Rapid Application Development*. Untuk pengujian sistem penulis menggunakan metode *black box testing*.

### Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan proses penguraian komponen sistem untuk mengevaluasi hambatan dan kebutuhan perbaikan guna meningkatkan kinerja sistem informasi tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian di PT Blue Gas Indonesia maka didapatkan alur proses pengelolaan keluhan, proses penyampaian keluhan masih melalui telepon, whatsapp, SMS, pegawai, mandiri.



**Gambar 2** Flowmap Sistem Berjalan

*Customer* melakukan komplain kepada *customer service* melalui telepon, whatsapp, SMS, pegawai atau mandiri yang selanjutnya komplain tersebut diinput oleh *customer service* kemudian membuat form *After Sale Service (ASS)* dan diberikan kepada teknisi. Pada saat teknisi melakukan kunjungan, maka form tersebut harus diisi oleh teknisi saat melakukan perbaikan maupun pergantian *sparepart*, setelah teknisi menyelesaikan perbaikan maka form tersebut di kembalikan ke *customer service* untuk diproses realisasi.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

### **Analisis Permasalahan**

Analisis terhadap permasalahan yang muncul sangat krusial untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai fokus riset di perusahaan. Karena masalah yang ada menghambat pencapaian target, maka sistem lama perlu dikembangkan lebih lanjut. Melalui pencarian solusi dalam sistem yang baru, diharapkan proses kerja di perusahaan menjadi lebih mudah dan seluruh tujuan strategis yang direncanakan dapat terealisasi dengan baik.

Berdasarkan analisis sistem berjalan, dapat disimpulkan permasalahan yang saat ini ditemui dalam proses keluhan pelanggan berupa.

1. Penyampaian keluhan masih menggunakan media telepon
2. Pencatatan penanganan keluhan belum tersimpan di sistem
3. Proses penghitungan *insentive* yang memerlukan waktu cukup lama.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

### Analisis Kebutuhan Sistem

Sebelum perancangan sistem, penulis terlebih dahulu melakukan analisis kebutuhan sistem dengan melakukan wawancara terhadap responden yang dimaksudkan untuk mengatasi ketidaksesuaian antara aplikasi yang dirancang dengan sistem yang dibutuhkan oleh perusahaan. Adapun sistem yang dibutuhkan antara lain.

1. Melakukan komplain secara *online* melalui website
2. Pencatatan keluhan dan penyajian data otomatis menggunakan sistem
3. Proses perhitungan *insentive* dilakukan dengan sistem
4. Sebuah sistem yang dapat membantu proses penilaian kinerja FCC.

### Jenis dan Tipe Data

Jenis penelitian ini adalah kualitatif menggunakan metode *unifield modeling language* dan model *rapid application development* untuk perancangan sistem, pertimbangan penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan sampel yang digunakan (responden) sebagai data primer dan sekunder.

#### c. Data Primer

Proses perolehan data primer dalam penelitian ini ditempuh melalui teknik kuesioner dan wawancara tatap muka. Kegiatan ini melibatkan pihak-pihak yang memiliki keterkaitan langsung dengan objek riset, khususnya para pegawai di lingkungan PT Blue Gas Indonesia, demi memastikan validitas informasi yang dibutuhkan.

#### 2. Data Sekunder

Referensi sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari berbagai sumber pustaka, seperti jurnal ilmiah, buku, serta data dari laman web dan dokumen perusahaan. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif analisis untuk membedah opini terkait performa staf PT Blue Gas Indonesia. Studi ini secara khusus menyoroti prosedur penanganan keluhan konsumen sebagai objek penelitian, mengingat sistem yang diimplementasikan saat ini masih dijalankan secara manual.

### Metode Pengumpulan Data

Untuk menunjang hasil penelitian, maka penulis melakukan pengumpulan data yang di perlukan sebagai berikut.

#### c. Observasi

Strategi ini diterapkan untuk memperoleh data yang valid melalui pengamatan langsung pada objek penelitian. Dengan terjun langsung ke organisasi, peneliti dapat mengumpulkan informasi sekaligus penjelasan mendetail yang memiliki keterkaitan langsung dengan isu atau masalah yang sedang ditangani oleh organisasi tersebut.

Dalam hal ini penulis melakukan observasi di PT Blue Gas Indonesia yang bertujuan untuk meneliti tentang sistem proses komplain yang masih menggunakan cara konvensional.

#### 2. Studi Pustaka

Studi pustaka berperan sebagai fondasi teoretis yang mendukung proses analisis dan perancangan sistem yang sedang dikembangkan. Metode ini melibatkan pengumpulan data dengan cara mempelajari diktat, literatur buku, artikel ilmiah, maupun media informasi berbasis internet guna memperoleh landasan yang kuat bagi sistem yang diusulkan.

#### 3. Wawancara dan Survei

Teknik wawancara diimplementasikan melalui interaksi langsung dengan narasumber guna mengumpulkan informasi yang relevan. Proses tanya jawab ini difokuskan pada perolehan data yang diperlukan peneliti sebagai basis dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang tengah dikaji.

#### 4. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan informasi di mana responden diminta memberikan tanggapan atas daftar pertanyaan yang diberikan. Penelitian ini menggunakan jenis kuesioner tertutup, yang berarti jawaban sudah disediakan sehingga responden hanya perlu memilih opsi yang tersedia.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

Sebanyak 30 kuesioner telah didistribusikan kepada pihak-pihak terkait, yang meliputi pelanggan dan karyawan PT Blue Gas Indonesia.

**Tabel 1 Kuesioner (Angket)**

No	Daftar Pertanyaan	SS	S	RR	TS	STS
1.	Dibutuhkan media atau sarana informasi dalam penyampaian komplain dan saran dari pelanggan terhadap perusahaan.					
2.	Perlunya sarana informasi yang dapat menampilkan data komplain dari pelanggan, agar setiap komplain yang masuk dapat ditangani secara berurut tanpa khawatir adanya komplain yang terlewat.					
3.	Perlunya proses penyajian data ( <i>report</i> ) yang dilakukan oleh sistem agar tidak memerlukan waktu yang lama.					
4.	Dengan adanya CRM pelanggan dapat berkontribusi memberikan penilaian terhadap kinerja <i>Field Customer Care</i> secara objektif.					
5.	CRM dapat meningkatkan hubungan baik antara pelanggan dengan perusahaan.					
6.	Pelanggan akan melanjutkan hubungan dengan perusahaan (berlangganan) bila dilayani dengan santun, bijaksana dan penuh perhatian.					
7.	Terciptanya <i>image</i> perusahaan yang mempunyai integritas tinggi dan profesional jika seluruh komplain dari pelanggan dilayani dengan baik.					
8.	Pelanggan membutuhkan kemudahan dalam proses komplain dengan waktu yang <i>relative</i> singkat dan cepat.					

**Tabel 2 Bobot Kuesioner**

Kategori	Nilai (Point)
SS (Sangat Setuju)	5
S (Setuju)	4
RR (Ragu-Ragu)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

**Tabel 3 Persentase Kuesioner**

Jawaban	Keterangan
0% - 19.99%	STS (Sangat Tidak Setuju)
20% - 39.99%	TS (Tidak Setuju)
40% - 59.99%	RR (Ragu-Ragu)
60% - 79.99%	S (Setuju)
80% - 100%	SS (Sangat Setuju)



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

**Tabel 4** Hasil dari *Kuesioner* yang telah disebar

Responden	Butir Angket								Total Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	4	5	5	4	4	5	5	4	36
2	5	5	4	4	5	4	5	4	36
3	5	5	4	5	4	5	5	5	38
4	4	4	4	4	4	4	4	4	32
5	5	4	4	3	3	4	4	3	30
6	5	5	4	4	5	5	5	5	38
7	5	4	4	5	4	4	3	4	33
8	4	3	4	5	5	4	4	4	33
9	5	5	5	4	5	5	5	3	37
10	5	4	4	5	4	4	5	4	35
11	5	5	5	5	5	5	5	4	39
12	5	5	5	5	5	5	5	5	40
13	5	4	4	4	4	4	4	5	34
14	4	5	5	5	4	5	5	5	38
15	4	5	4	4	4	4	5	5	35
16	5	4	4	5	3	4	4	5	34
17	4	4	4	4	4	4	5	5	34
18	4	4	4	4	4	4	4	4	32
19	4	5	5	5	4	5	5	5	38
20	5	5	5	5	5	5	5	5	40
21	4	4	4	4	4	4	4	4	32
22	4	4	3	5	4	4	3	4	31
23	4	4	4	4	4	4	4	4	32
24	5	5	4	4	5	4	5	4	36
25	5	5	5	5	5	5	5	5	40
26	5	5	5	5	5	5	5	5	40
27	4	4	4	4	3	5	5	4	33
28	5	4	4	4	4	4	4	4	33
29	4	4	4	4	4	4	4	4	32
30	4	5	4	4	5	5	4	4	35
Jumlah									1056

Setelah penulis mendapat jumlah hasil responden maka langkah selanjutnya adalah menghitung hasil responden tersebut apakah sudah memenuhi kebutuhan sistem. Dalam penghitungan kuesioner ini penulis menggunakan skala Likert.

- c. Menghitung jumlah maksimum nilai kriterium dengan menggunakan nilai paling tinggi=5, jumlah pertanyaan =8, dan jumlah responden sebanyak 30 orang, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kriterium} = \text{Nilai Tertinggi} \times \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Jumlah Responden}$$

Sehingga nilai kriterium yang diperoleh adalah  $5 \times 8 \times 3 = 1200$



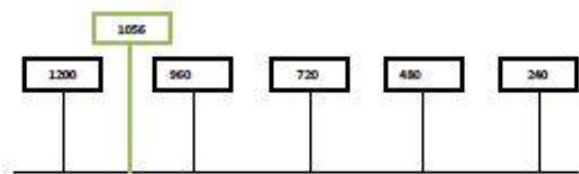
DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

b. Setelah memperoleh nilai kriterium, kemudian nilai tersebut dimasukkan ke dalam bentuk kontinum, sebagai berikut:

- c x 8 x 30 = 1200
- c x 8 x 30 = 960
- c x 8 x 30 = 720
- 2 x 8 x 30 = 480
- 1 x 8 x 30 = 240

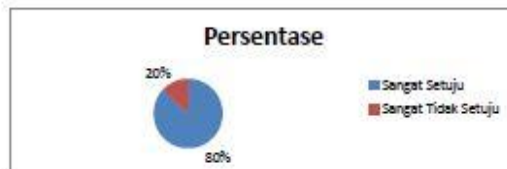


**Gambar 3** Bentuk Kontinum

c. Kemudian hasil tersebut dimasukkan ke dalam skala sikap, yaitu sebagai berikut :

**(Hasil skor jawaban kuesioner/jumlah nilai maksimal) x 100%**

Maka  $(1056/1200) \times 100\% = 88\%$



**Gambar 4** Hasil Persentase

Dari hasil di atas maka dapat disimpulkan bahwa responden sangat setuju dengan Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Complain* Berbasis Web.

**Analisis Usulan Sistem**

Sistem yang diusulkan dalam menyelesaikan masalah yang ada pada sistem yang lama yaitu dengan dirancangnya sistem informasi keluhan pelanggan berbasis *website* dengan *php*. Di mana nantinya sistem informasi berbasis *website* ini bisa membantu dalam pengolah keluhan pelanggan secara cepat dan aman sehingga meminimalisasi terjadinya masalah.

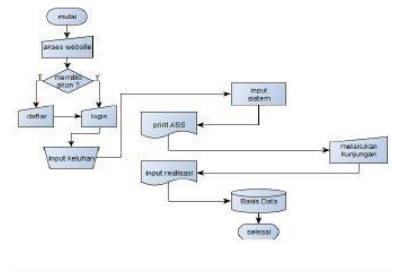
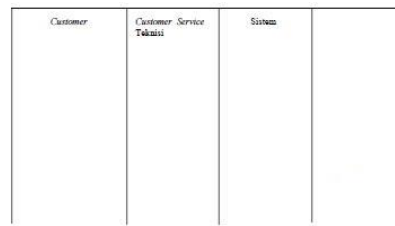
**Tabel 5** *Flowmap* Sistem Usulan



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>



Tabel 5 di atas menjelaskan sistem usulan yang akan dirancang, hal pertama yang harus dilakukan *user* adalah akses situs web *E-Complain* dan melakukan login, jika belum mempunyai akun maka terlebih dahulu mendaftar, jika sudah mempunyai akun maka langkah selanjutnya adalah melaporkan keluhan dan kemudian akan diinput otomatis oleh sistem, kemudian keluhan tersebut akan diprint oleh *customer service* yang akan diberikan kepada teknisi untuk diisi pada saat melakukan kunjungan dan akan diberikan kembali kepada *customer service* untuk diinput realisasi dan akan semua proses akan tersimpan di database.

#### 4 Hasil dan Pembahasan (or Results and Analysis)

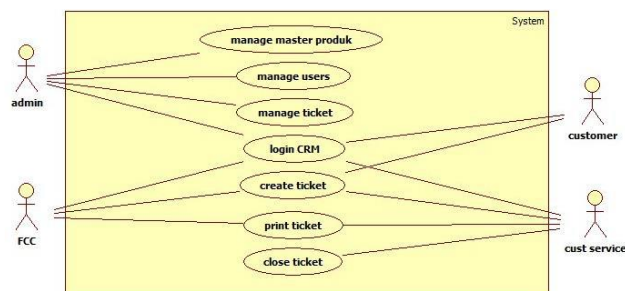
##### Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan di PT Blue Gas Indonesia, khususnya pada bagian penanganan keluhan dapat diketahui bahwa masih terdapat kendala pada bagian penanganan keluhan tersebut. Maka penulis ingin merancang dan membangun sistem informasi *E-Complain* yang merupakan sebuah usulan untuk memecahkan masalah yang terdapat di dalam sistem yang berjalan. Sistem yang digunakan selama ini masih konvensional dan masih memerlukan waktu yang cukup lama untuk menangani satu permasalahan tertentu.

##### Pemodelan Proses

Pemodelan proses dari sistem yang diusulkan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai berikut:

##### Usecase Diagram



Gambar 5 Usecase *E-Complain*



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

Masing-masing *usecase* di atas akan dijelaskan satu per satu dalam subbab dibawah mengenai *usecase* aktor, deskripsi, *flow* dari masing-masing *usecase* serta *sequence diagram* dan *activity diagram* sebagai berikut.

**Tabel 6** Identifikasi Keseluruhan Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Aktoryang menambah produk baru, <i>manageusers</i> dan <i>manage ticket</i>
2	FCC	Aktoryang <i>create ticket</i> dan menangani kerusakan (teknisi)
3	Customer	Aktor yang melaporkan keluhan ( <i>create ticket</i> )
4	Customer service	Aktor yang <i>create ticket</i> , <i>print ticket</i> dan <i>close ticket</i>

**Tabel 7** Deskripsi Keseluruhan *Usecase*

No.	Nama <i>Usecase</i>	Deskripsi	Aktor
1	<i>Login</i>	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk mengakses sistem.	Semua Aktor
2	<i>Manage users</i>	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk mengedit dan menghapus data <i>users</i> .	Admin
3	<i>Manage ticket</i>	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk melihat dan membalas <i>ticket</i>	Admin
4	<i>Create ticket</i>	<i>Usecase</i> menggambarkan kegiatan penginputan keluhan (melakukan komplain)	FCC, Customer & Customer service
5	<i>Print ticket</i>	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk kegiatan mencetak <i>ticket</i>	FCC, Customer service
6	<i>Close ticket</i>	<i>Usecase</i> yang digunakan untuk input realisasi (keluhan yang sudah ditangani)	Customer service

**Tabel 8** Penjelasan *Usecase Login*

<i>Usecase Name :</i>	<i>Login</i>
<i>Actor</i>	Admin, FCC, Customer dan Customer Service
<i>Description</i>	<i>Usecase</i> ini digunakan aktor untuk melakukan <i>login</i>
<i>Include</i>	-
<i>Extend</i>	-
<i>Preconditions</i>	User telah <i>login</i> dan diidentifikasi sebagai admin
<i>Primary flow</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Aktor memasukkan <i>Username</i> dan <i>password</i>.</li> <li>Sistem validasi inputan. A1 : <i>invalid username or password</i>.</li> <li>Sistem mengecek <i>Username</i> dan <i>password</i></li> <li>Sistem membuat <i>session</i> untuk aktor.</li> </ol>
<i>Alternate flow</i>	A1 : prasyarat tidak memenuhi <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistem menampilkan pesan kesalahan.</li> <li>Sistem kembali ke <i>primary flow</i> nomor 1.</li> </ol>
<i>Exeption flow</i>	-
<i>Postcondition</i>	Sistem membuat <i>session</i> untuk aktor

### Activity Diagram

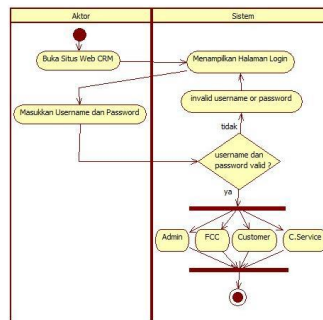
*Activity diagram* akan menjelaskan alur kerja (*workflow*) atau kegiatan (aktivitas) dari sebuah sistem atau menu yang terdapat pada perangkat lunak. Ada beberapa aktivitas yang terdapat pada program seperti *login*, *master customer*, *manage user*, *create ticket*, *print ticket* dan *close ticket* yang akan dijelaskan melalui gambar berikut.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

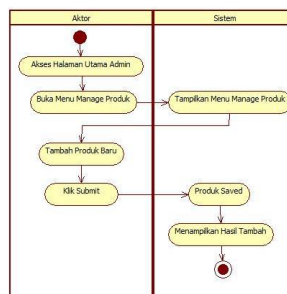
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>



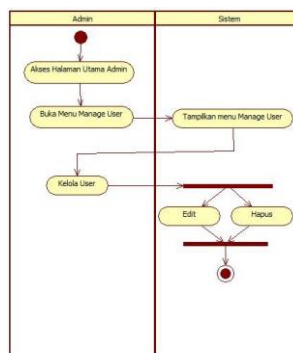
**Gambar 6** Activity Diagram Login

Gambar 6 di atas menunjukkan activity diagram untuk proses login pada semua aktor. Pada proses login pertama kali aktor harus membuka situs web E-Complain, kemudian aktor memasukkan username dan password ke dalam form login. Sistem akan melakukan proses validasi antara username dan password, apabila gagal maka tidak dapat masuk ke halaman utama, apabila proses validasi sukses maka aktor akan masuk ke halaman masing-masing aktor.



**Gambar 7** Activity Diagram Master Produk

Activity diagram pada gambar 7 menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh admin untuk menambah produk. Pertama-tama admin login terlebih dahulu ke dalam sistem E-Complain dan diidentifikasi sebagai admin, selanjutnya admin membuka halaman utama master produk dan sistem menampilkan form yang selanjutnya admin mengisi data produk yang baru. Setelah mengisi form tambah produk admin menyimpan data yang telah di input, kemudian sistem akan menampilkan produk yang baru saja ditambahkan.



**Gambar 8** Activity Diagram Manage User

Activity diagram pada gambar 4.4 menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh admin untuk mengedit user. Pertama-tama admin sudah tentu harus login ke dalam sistem E-Complain dan diidentifikasi sebagai admin. Selanjutnya admin membuka halaman utama



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

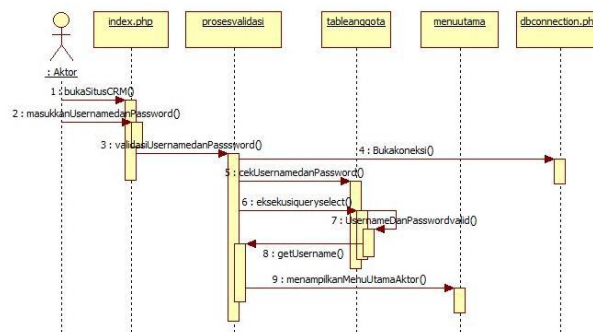
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

*manage-user* dan selanjutnya admin memilih data yang akan diedit. Kemudian sistem akan menampilkan *form* edit data *user* yang selanjutnya admin mengisikan data baru di *form edit* data *user*. Selanjutnya setelah mengisikan *form* edit data, admin menyimpan data yang telah diisikan. Setelah proses simpan selesai sistem akan menampilkan profil *user* yang baru saja di edit. Jika ingin menghapus maka pilih *user* yang akan di hapus lalu klik *delete*. Setelah itu kemudian sistem akan menghapus data *users* yang ada didalam *database* dan yang ada di dalam folder yang berbentuk file. Setelah proses penghapusan selesai oleh sistem, maka sistem akan menampilkan kembali nama-nama *users* yang tersedia di dalam *database* sistem.

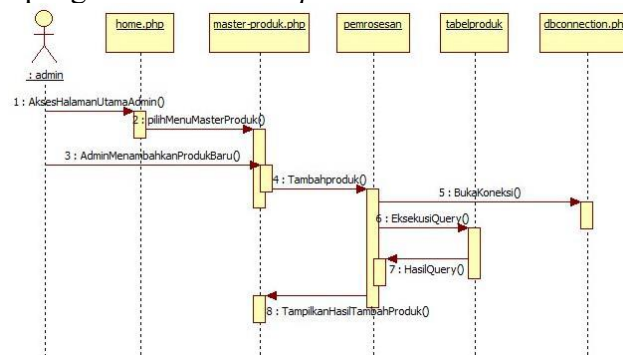
### Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan kelakuan atau perilaku objek pada *usecase* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah *sequence diagram* dari masing-masing *usecase*.



**Gambar 9** Sequence Diagram Login

*Sequence diagram* pada gambar 9 melibatkan aktor admin, FCC, *customer* dan *customer service*. *Index.php* sebagai sebagai *class boundary*, proses validasi sebagai *class control*, dan tabel anggota *class entity*, serta *dbconnection.php* sebagai *class control* yang berfungsi untuk membuka koneksi ke *database*. *Sequence diagram* di bawah ini menunjukkan proses *login* yang dilakukan oleh aktor, ketika aktor melakukan *login* maka sistem akan melakukan pengecekan *user* dan *password* di dalam *database*.

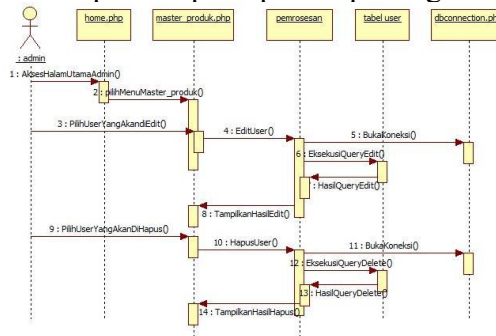


**Gambar 10** Sequence Diagram Master Produk

*Sequence diagram* pada gambar 10 melibatkan aktor admin. File *home.php*, *manage-user.php*, sebagai *class boundary*. Pemrosesan tambah produk dan *dbconnection.php*,

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

sebagai *class control* dan tabel produk menjadi *class entity*. *Sequence diagram* ini menunjukkan proses penambahan produk pada proses penanganan keluhan.



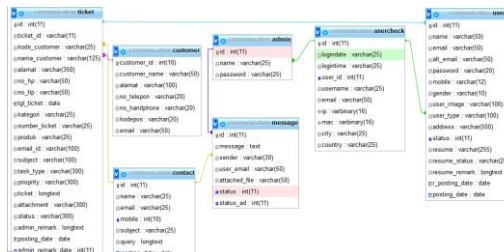
**Gambar 11** *Sequence Diagram Manage User*

*Sequence diagram* pada gambar 11 melibatkan aktor admin, File *home.php*, *manage-user.php* dan *edit-user.php* sebagai *class boundary*. *Pemrosesan tampil user* dan *pemrosesan edit user* serta *dbconnection.php* sebagai *class control* dan tabel user menjadi *class entity*. *Sequence diagram* ini menunjukkan proses *edit users*.

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

### Class Diagram

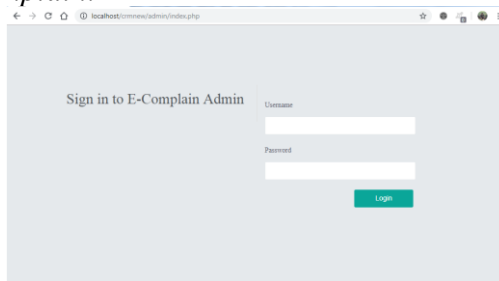
*Class diagram* memberikan gambaran menyeluruh tentang struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang akan dibangun berdasarkan rancangan *database*. Tujuan utama dari pembuatan diagram ini adalah untuk memudahkan *programmer* dalam menyusun kode yang sesuai dengan perencanaan awal. Hal ini dilakukan agar tercipta keselarasan atau sinkronisasi yang kuat antara dokumentasi teknis dan hasil akhir perangkat lunak.



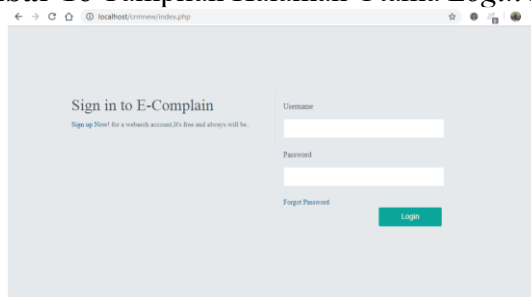
**Gambar 12 Class Diagram E-Complain**

### Hasil Tampilan

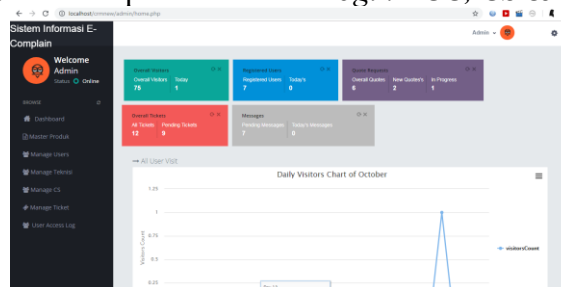
Setelah dilakukan *design system* dan *coding*, berikut adalah gambar-gambar hasil tampilan pada *Sistem E-Complain*.



**Gambar 16 Tampilan Halaman Utama Login Admin**



**Gambar 17 Tampilan Halaman Login FCC, CS & Customer**



**Gambar 18 Tampilan Halaman Utama Admin**

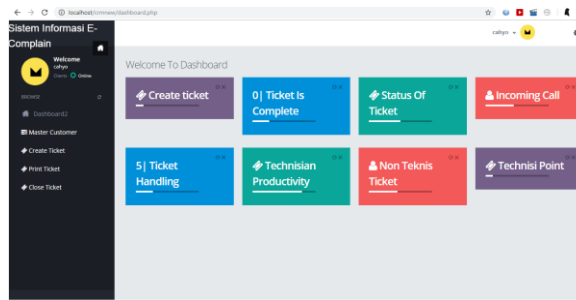


DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

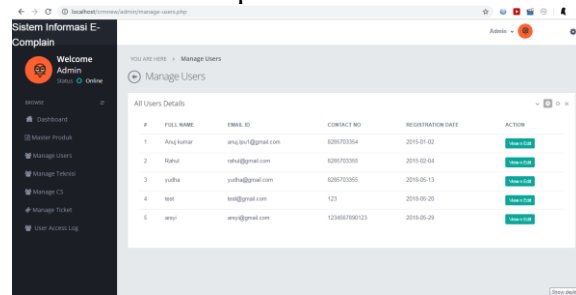
This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>



**Gambar 19** Tampilan Halaman Utama FCC



**Gambar 20** Tampilan Menu *Manage Users*

### Pengujian *Blackbox*

Metode *blackbox testing* digunakan sebagai bentuk pengujian fungsional yang dilakukan setelah tahap pembangunan sistem selesai. Dalam pelaksanaannya, peneliti menguji setiap fitur navigasi untuk menjamin bahwa sistem mampu memberikan hasil atau *output* yang konsisten dengan desain yang telah direncanakan sebelumnya saat diuji coba kepada pengguna.

### Rencana Pengujian

**Tabel 9** Pengujian *Blackbox*

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Halaman aplikasi web CRM	Menampilkan halaman utama aplikasi web CRM	<i>Blackbox</i>
<i>Login admin</i>	Pengguna sistem (admin) melakukan <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem	<i>Blackbox</i>
<i>Login Users</i>	Pengguna sistem (FCC, CS, Customer) melakukan <i>login</i> untuk masuk ke dalam sistem.	<i>Blackbox</i>
Menu home	Menampilkan halaman utama sistem setelah melakukan <i>login</i>	<i>Blackbox</i>
Menu <i>manage users</i>	Menampilkan halaman tentang data pengguna sistem	<i>Blackbox</i>
Menu <i>manage ticket</i>	Menampilkan halaman <i>create ticket</i>	<i>Blackbox</i>
Menu <i>manage teknisi</i>	Menampilkan halaman utama <i>manage teknisi</i>	<i>Blackbox</i>
Menu <i>manage customer service</i>	Menampilkan halaman utama <i>customer service</i>	<i>Blackbox</i>
Menu <i>user access log</i>	Menampilkan <i>user access log</i>	<i>Blackbox</i>
Menu <i>create ticket</i>	Menampilkan halaman tentang <i>create ticket</i>	<i>Blackbox</i>
<i>View ticket</i>	Menampilkan <i>ticket</i> yang sudah	<i>Blackbox</i>



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

	dikirim	
Manage produk	Menambah produk baru	Blackbox
Menu close ticket	Melakukan (close ticket) input realisasi	Blackbox
Menu print ticket	Mencetak ticket	Blackbox
Fungsi delete users	Melakukan penghapusan users	Blackbox
Fungsi edit users	Merubah profil users	Blackbox

## Hasil Pengujian

Tabel 10 Hasil Pengujian Blackbox

Menu	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
Halaman aplikasi web CRM	User membuka aplikasi web CRM	Berhasil menampilkan halaman aplikasi CRM	Berhasil
Login admin	Admin menginput username dan password	Admin berhasil masuk ke halaman utama admin	Berhasil
Login users	User menginput username dan password	User berhasil masuk ke halaman utama admin	Berhasil
Menu home	User masuk ke halaman utama	User berhasil masuk ke halaman utama	Berhasil
Manage user	Admin menampilkan halaman manage user	Admin berhasil masuk ke halaman manage user	Berhasil
Manage ticket	update ticket	Admin berhasil update ticket	Berhasil
Manage teknis	Admin mengedit profil teknis	Admin berhasil mengedit profil teknis	Berhasil
Manage customer service	Admin mengedit profil customer service	Admin berhasil mengedit profil customer service	Berhasil
User access log	Membuka search user access	Menampilkan hasil search	Berhasil
Create ticket	Membuat ticket	Berhasil membuat dan mengirim ticket	Berhasil
View ticket	Melihat ticket yang sudah terkirim	Berhasil menampilkan ticket	Berhasil
Manage produk	Menambahkan produk baru	Menampilkan hasil penambahan produk	Berhasil
Print ticket	Customer service, FCC mencetak ticket	Customer service, FCC berhasil mencetak ticket	Berhasil
Close ticket	Customer service input realisasi	Customer service berhasil input	Berhasil
Delete user	Admin menghapus user	Admin berhasil menghapus user	Berhasil
Edit user	Admin mengedit user	Admin berhasil mengedit data user	Berhasil

## 5 Kesimpulan (or Conclusion)

Sejalan dengan proses implementasi serta ulasan yang telah disampaikan sebelumnya, penulis merumuskan sejumlah kesimpulan penting sebagai berikut:

1. Kehadiran sistem *E-Complain* terbukti membantu perusahaan dalam mengatasi kendala pelayanan keluhan pelanggan. Melalui sistem ini, setiap komplain dapat diidentifikasi dan ditindaklanjuti secara instan, sehingga penanganan menjadi lebih responsif dan efisien.
2. Aplikasi ini memudahkan perusahaan dalam mengelola dan menyajikan laporan data keluhan serta dokumentasi penanganannya secara sistematis, yang pada akhirnya mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

## Referensi (Reference)

- [1] Faizal, M & Anggraeni, R. (2015). *Pembuatan Sistem Customer Relationship Management Pada Jaya Mandiri Optik Subang*.
- [2] Maniah, & Hamidin, D. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi: Pembahasan Secara Praktis dengan Contoh Kasus*. Jakarta: Deepublish.
- [3] McLeod, R., & P.Schell, G. (2008). *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: Salemba.
- [4] Mulyani, S. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika.
- [5] Nisfiannoor, M. (2009). *Pendekatan Statistika Modern untuk Ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- [6] Nugroho, B. (2012). *Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media.
- [7] Pratama, I. P. (2013). *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
- [8] Rosa, A. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- [9] Santoso, S. (2006). *Menggunakan SPSS dan Excel untuk Mengukur Sikap dan Kepuasan Konsumen*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [10] Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Web: Analisis dan Desain Sistem, Rekayasa Informasi, Rekayasa Hypermedia, Interaksi Manusia dan Komputer, Rekayasa Kebutuhan, Data Mining, Manajemen Proyek*. Jakarta: Andi.
- [11] Suwandi. (2015). *Desentralisasi Fiskal dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan Ekonomi, Penyerapan Tenaga Kerja, Kemiskinan, dan Kesejahteraan di Kabupaten/Kota Induk Provinsi Papua*. Yogyakarta: Deepublish.
- [12] Umar, H. (2016). *Metode Riset Bisnis: Dilengkapi Contoh Proposal dan Hasil Riset Bidang Manajemen dan Akuntansi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [13] Utomo, D. P. (2011). *Analisis dan Perancangan Sistem Pendaftaran siswa baru berbasis web di SDN unggaran 2 yogyakarta*.
- [14] Utomo, B. & Winarno, W. (2016). *Perancangan Sistem Customer Relationship Management Pada Klinik Pratama Nusa Medika Meritjan*.



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v6i2.2381>

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).  
<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>