

# PERANCANGAN APLIKASI *LIMS* PADA PT ORGANO DENGAN METODE PROTOTYPING

Roy Mubarak

Program Studi Teknik Informatika STMIK Eresha, Jl. Raya Puspitek No.10,  
Tangerang Selatan

E-Mail : [roy.dosen@gmail.com](mailto:roy.dosen@gmail.com)

## ABSTRAK

**Perancangan Aplikasi *LIMS* Pada PT Organo Dengan Metode Prototyping.** Teknologi informasi adalah salah satu contoh produk teknologi yang berkembang pesat yang dapat membantu manusia dalam mengolah data serta menyajikan sebuah informasi yang berkualitas. PT Organo, saat ini sudah memiliki sistem manajemen laboratorium yang dilakukan dengan cara manual menggunakan kertas kerja, mulai dari *Quotation*, COC, sampai dengan Analisa Laporan. Hal ini ternyata banyak menimbulkan masalah diantaranya adalah lambatnya proses kerja bagian quotation, penerimaan sample pengujian, sampai dengan pengujian dan keluar hasil pengujian. Seiring dengan hal tersebut diatas, maka untuk menunjang kebutuhan bisnisnya, PT Organo membutuhkan aplikasi *LIMS*. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung terhadap sistem yang berjalan sekaligus melakukan wawancara dengan pengguna terkait yang bertugas menangani sistem manajemen *Laboratory*. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan bahan pustaka terkait sistem manajemen *Laboratory*. Hasil penelitian berupa aplikasi Sistem Informasi Manajemen *Laboratory* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP 7.4 dengan framework CodeIgniter 3.1.10 dan sistem basis data MySQL. Setelah proses implementasi berjalan, PT Organo dapat merasakan manfaat secara langsung, yaitu proses pengelolaan manajemen laboratoriumnya dapat berlangsung lebih cepat dan hal ini berdampak pada kinerja PT Organo yang semakin baik

**Kata Kunci** *LIMS*, *Laboratory*, COC, *Analysis Report*

## 1. PENDAHULUAN

PT Organo Science Laboratory (PT Organo) adalah perusahaan yang bergerak di bidang laboratorium pengujian. PT Organo saat ini sudah memiliki sistem manajemen *Laboratorium*, yang dilakukan dengan mempergunakan kertas kerja, mulai dari penawaran pengujian ke pelanggan, penerimaan sampling, uji sampling sampai dengan laporan hasil analisa sampling.

### 1.1 Latar Belakang

Permasalahan yang timbul dari sistem yang ada saat ini adalah : (1) PT. Organo sering mengalami beberapa kendala internal diantaranya adalah sering terjadi kekeliruan sampling pengujian dengan dokumennya tidak sinkron, beberapa dokumen hasil pengujian sering tidak diketemukan jika dicari kembali karena semua dokumen hasil

pengujian tersebut memang bentuknya hardcopy. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengajukan solusi dengan pembuatan sistem *LIMS* agar proses manajemen laboratorium dapat dilakukan secara elektronik yang akhirnya akan dapat mengatasi permasalahan yang sering timbul karena dokumen hardcopy tersebut. Menurut Maniah (2017) sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen berupa data, jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sumber daya manusia, teknologi baik hardware maupun software yang saling berinteraksi sebagai satu kesatuan untuk mencapai tujuan/sasaran tertentu yang sama. Menurut Rochaety (2017) sistem juga dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Oleh karena itu, dengan dibangunnya suatu sistem *LIMS*, informasi

penawaran pengujian kepada pelanggan akan terintegrasi satu sama lain dengan sistem uji coba sampling yang dikirimkan oleh pihak pelanggan. Menurut Nur, R (2018) perancangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai, memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada. Menurut Munawar (2018) perancangan sistem harus bisa memenuhi tujuan bisnis yang dibutuhkan oleh pengguna dengan tetap memperhatikan anggaran, teknologi, dan sistem yang sudah ada serta kemampuan dan ketrampilan tim. Menurut Sutabri (2016) suatu sistem informasi memiliki pengertian suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan solusi terkait permasalahan yang dihadapi oleh PT *Organo Science Laboratory*. Adapun solusi yang ditawarkan oleh peneliti adalah berupa perancangan dan implementasi aplikasi *Laboratory Information Management System (LIMS)*. Sehingga setelah proses implementasi aplikasi ini, permasalahan yang dihadapi oleh PT *Organo* dapat teratasi.

## 2 LANDASAN TEORI

### 2.1 Pengembangan Sistem

Berdasarkan tahapan pengembangan diatas, dari mulai tahapan pertama berupa identifikasi kebutuhan sistem, beberapa data yang sudah dikumpulkan seperti mulai contoh kertas kerja, laporan, file upload dan lain sebagainya. Proses selanjutnya adalah dilakukan perancangan sistem menggunakan metode pengembangan sistem aplikasi berbasis website dan mobile mempergunakan metodologi prototyping. Pada pengembangan

sistem ini penulis membuat Perancangan sistem dalam dalam bentuk DFD (Data Flow Diagram), Use Case Diagram, & ERD (Entity Relationship Diagram). Sedangkan untuk perangkat hardware yang di gunakan oleh peneliti adalah: perangkat notebook Toshiba Dynabook dengan software : Sistem Operasi Windows 7, XAMPP PHP Versi 7, Visual Studio Code, Enterprise Architecture v15 dan Visio

### 2.2 PHP

Menurut Mundzir (2018) PHP berasal dari kata "Hypertext Preprocessor", yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. Menurut Sulistiono (2018) CodeIgniter adalah sebuah aplikasi open source yang berupa kerangka kerja atau framework untuk membangun website menggunakan bahasa pemrograman PHP.

### 2.3 Code Igniter 3

Menurut Sulistiono (2018) CodeIgniter adalah sebuah aplikasi open source yang berupa kerangka kerja atau framework untuk membangun website menggunakan bahasa pemrograman PHP

### 2.4 Database MySQL

Mundzir (2018) MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang sifatnya open source (terbuka) dan paling banyak digunakan saat ini. Sistem database MySQL mampu mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-user, dan SQL database management system (DBMS). Selain itu MySQL juga bisa dikatakan sebagai implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS).

## 3 METODOLOGI

Metode yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adalah Prototyping. Metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya. Dengan menggunakan model prototyping peneliti dan calon pengguna dapat saling

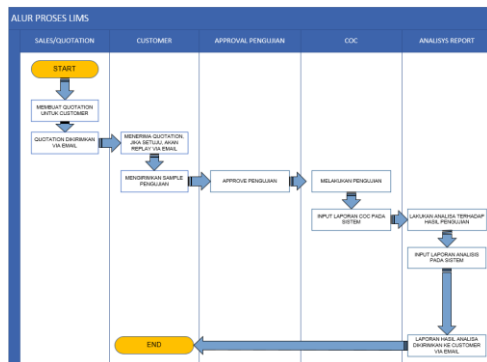
berinteraksi. Selama proses pembuatan sistem aplikasi e-registrasi ini, peneliti menggunakan referensi tahapan metode prototype dari (Anugerah, Fitriansyah, & Satryawati, 2020). Berikut ini adalah beberapa tahapan metode prototype :

1. Identifikasi kebutuhan aplikasi  
Melakukan diskusi dengan narasumber yaitu bagian administrasi merchant dan EDC, kepala teknisi serta teknisi tentang kondisi saat ini dan kebutuhan aplikasi yang diinginkan.
2. Membangun Prototype  
Membangun prototype dengan membuat user interface yang diinginkan oleh narasumber seperti menu, laporan, database dan input serta output yang dibutuhkan oleh narasumber.
3. Menyesuaikan Prototype  
Mempresentasikan kembali kepada narasumber tentang prototype yang sudah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan kebutuhan.
4. Evaluasi Prototype  
Melakukan evaluasi prototype yang telah disesuaikan dengan masukan dari narasumber.
5. Menggunakan Prototype  
Aplikasi e-registration yang telah diuji kemudian diimplementasikan pada bagian keuangan dan siap digunakan.

## 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Data Flow Diagram (DFD)

Berikut Data Flow Diagram sebagai berikut:



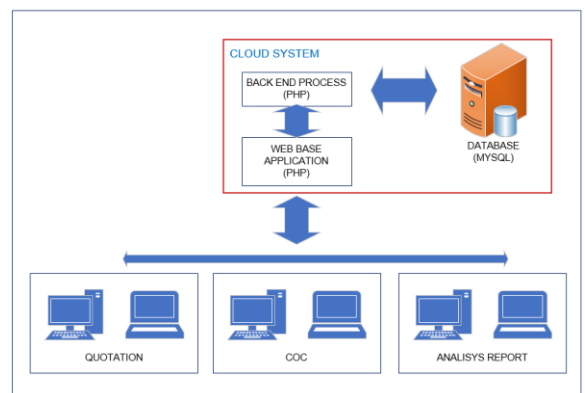
Gambar 1. Proses Bisnis

Penjelasan dari alur proses bisnis diatas adalah sebagai berikut:

1. Sales/Quotation  
Membuat penawaran untuk melakukan pengujian labs kepada customer.
2. Customer  
Menerima penawaran dari bagian Sales PT Organo. Jika memang customer membutuhkan pengujian, maka akan mengirimkan dokumen dan sampling pengujian
3. Approval Pengujian  
Sample yang dikirimkan oleh customer akan diperiksa terlebih dahulu. Setelah diperiksa dan sudah dilakukan approval pengujian, maka sample masuk ke bagian COC untuk dilakukan proses pengujian sampling.
4. COC  
Merupakan tahapan pengujian terhadap sampling yang dikirimkan oleh customer/
5. Analysis Report  
Laporan hasil uji coba sampling yang akan dikirimkan ke customer.

### 4.2 Arsitektur Aplikasi

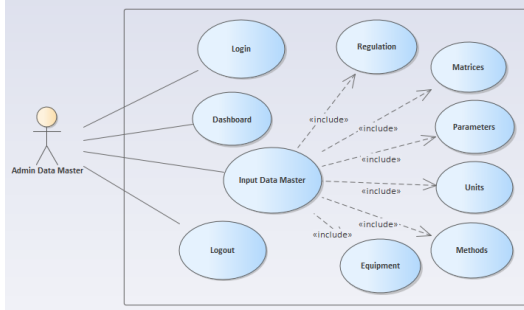
Arsitektur aplikasi LIMS dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Arsitektur Aplikasi

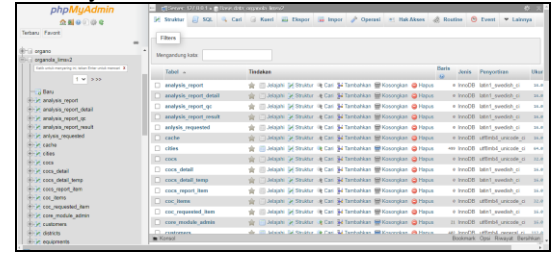
### 4.3 Use Case Diagram

Berikut adalah use case diagram untuk Actor Admin. Kewenangan actor admin adalah: akses menu user admin dan juga data-data master.



Gambar 3. Use Case Actor Admin

Database aplikasi LIMS menggunakan MySQL. Jumlah tabel yang digunakan sebanyak 55 tabel.

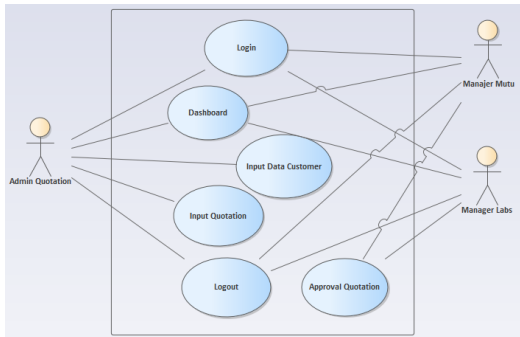


Gambar 5. Database

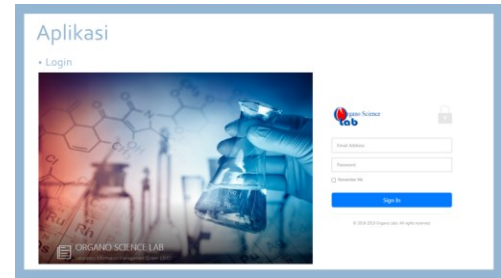
Use case selanjutnya adalah untuk actor bagian sales yang membuat quotation dan juga actor manager mutu dan manager lab.

#### 4.5 Aplikasi

Beberapa halaman aplikasi dari aplikasi LIMS sebagai berikut:

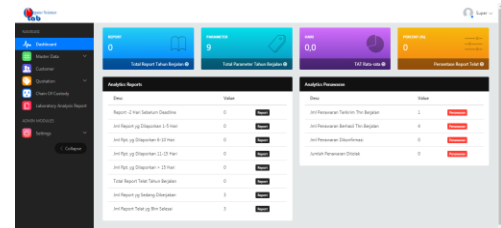


Gambar 4. Use Case Actor Quotation, Manager Mutu dan Manager Lab

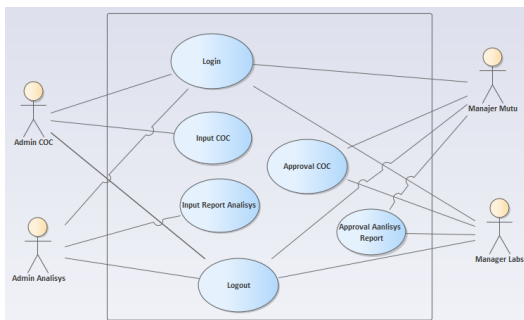


Gambar 6. Halaman Login

Berikutnya adalah use case untuk actor modul COC, manajer mutu dan mabnajer lab.

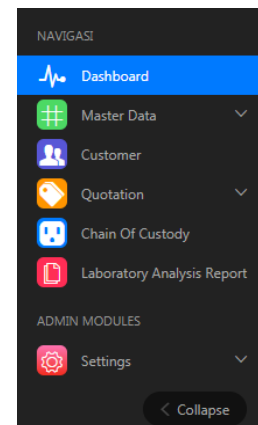


Gambar 7. Halaman Dashboard



Gambar 4. Use Case Actor COC, Analisis Manager Mutu dan Manager Lab

#### 4.4 Database



Gambar 8. Halaman Menu Utama

Quotation No	Customer	Status	Create At	Create By	Action
OL2020002	Andya Tria Satrio (E20)	DRAFT	2020-08-20 10:22:37	Super	Q View   Add Print
OL2020003	Advanced Analytik Asia Lab (E20)	DRAFT	2020-08-20 10:25:14	Super	Q View   Add Print
OL2020004	Infindo Biofarm (E20)	DRAFT	2020-08-20 14:37:54	Super	Q View   Add Print

Gambar 9. Halaman Quotation

COC NO	QUOTATION NO	CUSTOMER NAME	CREATED AT	ACTIONS
OL2020002	22	ALL Indonesia	2020-08-20 11:28:18	Q Detail   Add Print

Gambar 10. Halaman COC

NO	Analysis Report	COC NO	QUOTATION NO	CUSTOMER NAME	ACTIONS
1	OL2020002	OL2020002	22	ALL Indonesia	Q View

Gambar 11. Halaman Analisis

## 5. KESIMPULAN

Setelah melakukan proses pengembangan dan implementasi sistem LIMS, semua proses manual tersebut diubah menjadi elektronik. Sehingga proses pengecekan dokumen menjadi lebih efektif dan efisien dan semua staff yang terlibat dapat langsung merasakan manfaatnya sehingga tingkat produktifitas karyawan meningkat. Disamping itu manfaat yang juga dirasakan oleh PT *Organo Science Laboratory* adalah terjadinya penghematan berupa kertas kerja. Ketika proses masih menggunakan cara manual, maka dibutuhkan banyak sekali kertas untuk mencetak dokumen-dokumen hasil uji lab. Sedangkan setelah menggunakan aplikasi LIMS ini, fungsi kertas diganti menjadi aplikasi web yang lebih efisien. Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa adanya LIMS ini ini dapat membantu PT *Organo* dalam hal pengelolaan proses uji sample. Hasil pengujian disimpan dalam bentuk elektronik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anugerah, V. P., Fitriansyah, A., & Satryawati, E. (2020). Sistem Reimbursement Elektronik (e-Reimbursement) Pada PT Fan Integrasi Teknologi. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 6(2), 21–31. Retrieved from

<http://journal.thamrin.ac.id/index.php/jtik/article/view/234>

2. Maniah, D.Hamidin. 2017. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta: Deepublish.
3. Rochaety, E. 2017. Sistem Informasi Manajemen. Ed. 3. Jakarta: Mitra Wacana Media.
4. Nur, R., & Suyuti, M. A. 2018. Perancangan Mesin-Mesin Industri. Yogyakarta: Deepublish.
5. Munawar. 2018. Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan UML. Bandung: Informatika.
6. Sutabri, T. 2016. Sistem Informasi Manajemen. (Edisi Revisi). Yogyakarta: Andi Offset.
7. Mundzir, M. F. 2018. Buku Sakti Pemrograman Web : Seri PHP. Yogyakarta: Penerbit Start Up.
8. Sulistiono, H. 2018. Coding Mudah dengan CodeIgniter, JQuery, Bootstrap, dan Datatable. Jakarta: Elex Media Komputindo.
9. Pressman, R. S. ., & Maxim, B. R. 2014. Software Engineering: A Practitioner's. (8th Edition). New York: McGraw-Hill Education.