

Building a Website Based Gemstone Authenticity Certificate Information System

Membangun Sistem Informasi Sertifikat Keaslian Batu Permata Berbasis Website

Arga Pradana¹⁾, Suprianto²⁾
{emp_eror_argark@rocketmail.com¹, suprianto@umsida.ac.id²}

Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo^{1,2}

Abstract- *In practice, the Gems Identification Laboratory (GIL) process of recording gemstone authenticity certificates is still manually and data only stored on hard disk, making it easier to create fake certificate. because the certificate can be printed by anyone, and the certificate code cannot be verified by the gemstone buyer or user, when the user buys gemstones outside the area from the Lab location. User must also send a short message to the admin to verify the authenticity of the certificate document printed by the Lab. The method used in this study uses observational data collection. The system was tested using XAMPP software. The results of this study are a website based gemstone authenticity certificate information system that can make it easier for users to check certificates anywhere by using a code that will be traced on the website without having to come to the Lab. Lab admins can also input and save certificate data in the admin menu.*

Keywords : *certificate; gemstone; information system; website*

Abstrak- *Dalam pelaksanaannya, proses pencatatan dokumen sertifikat keaslian batu yang dilakukan Gems Identification Laboratory (GIL) ini masih dilakukan secara manual dan data hanya disimpan di cakram keras, sehingga rawan terjadinya pemalsuan sertifikat. karena sertifikat dapat dicetak oleh siapapun, dan kode sertifikat juga tidak dapat di verifikasi oleh pembeli batu atau user, saat user membeli batu di luar daerah dari lokasi Lab. User juga harus mengirim pesan singkat kepada admin untuk verifikasi keaslian dokumen sertifikat yang dicetak oleh Lab. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengumpulan data observasi. Pengujian dilakukan menggunakan piranti lunak XAMPP. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi sertifikat keaslian batu permata berbasis website yang dapat mempermudah user untuk mengecek sertifikat dimanapun dengan menggunakan kode yang akan ditelusuri di website tanpa harus datang ke Lab. Admin Lab juga dapat menginput dan menyimpan data sertifikat dalam menu admin.*

Kata kunci : *sertifikat; batu permata; sistem informasi; website*

I. PENDAHULUAN

Ilmu gemologi pada dasarnya bertujuan untuk dapat membantu masyarakat mengidentifikasi batu permata alami dan buatan. Gemologi merupakan cabang ilmu dari mineralogi. Gem Identification Laboratory (GIL) terletak di Banyuwangi, merupakan laboratorium gemological independen swasta yang khusus menerbitkan laporan berbentuk sertifikat keaslian batu mulia atau batu permata seperti safir, mirah, emerald dan chrysoberyl serta batu permata semi mulia lainnya diantaranya batu zirkon, moldavite, kuarsa, dan tanzanite. Laporan yang diterbitkan oleh GIL ada yang berupa sertifikat dan juga memo berbentuk KTP. Untuk laporan dokumen sertifikat, hasil tes keaslian dan deskripsi batu permata lebih detail dan terperinci, tetapi disesuaikan juga dengan biaya pembuatan sertifikatnya yang lebih mahal daripada memo.

Dalam pelaksanaannya, proses transaksi dan pencatatan dokumen sertifikat atau memo keaslian batu yang dilakukan GIL Banyuwangi ini masih dilakukan secara manual dan data hanya disimpan di cakram keras, sehingga rawan terjadinya pemalsuan sertifikat. karena sertifikat dapat dicetak oleh siapapun, dan kode sertifikat juga tidak dapat di verifikasi oleh pembeli batu atau user, saat user membeli batu di luar daerah dari lokasi lab atau sedang berada dimanapun.

Penyimpanan data sertifikat atau memo keaslian batu pun hanya disimpan dalam bentuk folder file sehingga akan terjadi kesulitan untuk pengolahan data. Para pelanggan pun harus mengirim pesan kepada admin dan dibalas secara manual oleh admin lab untuk verifikasi keaslian dokumen sertifikat maupun memo yang dicetak oleh Lab tersebut. Para pelanggan yang meninggalkan batunya untuk diambil keesokan harinya karena belum selesai diteliti batunya pun sering datang kembali ke tempat lab keesokan harinya namun masih belum selesai untuk pembuatan sertifikatnya.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut maka penulis tertarik untuk membuat suatu sistem

khususnya sistem informasi sertifikat keaslian batu permata dimana sistem tersebut dapat mengelola informasi keaslian kode cetak sertifikat yang sekiranya dapat mengatasi hal - hal tersebut dan juga dapat digunakan sebagai penunjang dalam kegiatan gemologi dan dapat digunakan bagi keperluan masyarakat dan penghobi batu mulia pada umumnya.

II. METODE

A. Sistem

Sistem adalah kumpulan dari beberapa elemen yang terkait satu dengan lainnya, dan beberapa elemen tersebut saling mempengaruhi untuk melaksanakan kegiatan bersama dalam menghasilkan tujuan atau sasaran bersama. Sebuah sistem merupakan kumpulan elemen yang saling terkait dan saling berhubungan.[9]

B. Desain Sistem

Desain sistem ini dapat menentukan bagaimana suatu sistem dapat menyelesaikan semua tahap-tahap yang berhubungan dengan konfigurasi dari sebuah komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras, sehingga sistem tersebut mempunyai tujuan akhir yang berupa rancang bangun sistem yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis system.[8]

C. Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan menjadi beberapa bagian, diantaranya :[2]

1. Sistem buatan manusia yang terbentuk oleh beragam unsur dari suatu kelompok yang memiliki sebuah hasil sebagai tampilan informasi.
2. Suatu kumpulan unsur yang ketika dilakukan pemrosesan bakal menampilkan sebuah informasi yang dibutuhkan oleh pengambil keputusan dan dapat dipakai sebagai pengendali sebuah organisasi.
3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan..

D. Flowchart

Flowchart merupakan sebuah urutan dari sebuah program dan diuraikan menjadi beberapa tahap dan fase sebuah program dengan cara menggambarkan secara grafik. *Flowchart* memiliki keuntungan yaitu mampu membantu para ahli analisis dan pemrogram komputer untuk menyelesaikan sebuah permasalahan kedalam segmen segmen yang lebih kecil dan memberikan pertolongan dengan alternatif alternatif lain dalam pengoperasiannya.[1]

E. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah proses dari model logika yang mendeskripsikan dimana asal data ditemukan kemudian mengurai langkah berikutnya menuju ke arah data yang keluar sistem, seluruh pengolahan data kemudian disimpan, data tersebut diperoleh melalui pengolahan apa saja, berhubungan menggunakan data yang telah disimpan, dan melalui proses apa saja yang saling terkait atau yang digunakan oleh data tersebut. [4]

F. Database

Database adalah kumpulan dari data-data yang selalu berhubungan untuk menampilkan macam-macam ciri dan juga tanda dengan teratur dan terstruktur melalui suatu media sebagai pendukung aplikasi di *system* tertentu. [10]

G. Web Service

Web service merupakan suatu teknologi pengubah kemampuan internet yang ditambahkan kemampuan web transaksional, dimana kemampuan web tersebut dapat berkomunikasi satu dengan lainnya menggunakan sebuah metode program (P2P). Program to user menggunakan metode business to consumer (B2C) mendominasi fokus web saat ini, namun program to program dengan interaksi business to business (B2B) akan mendominasi web transaksional.[6]

H. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa *scripting open source* yang mampu bersatu dengan format HTML untuk menghasilkan halaman website yang memiliki penampilan dinamis. Pusat server akan menjalankan beberapa perintah dan sintaks PHP karena PHP berasal dari bahasa *server side scripting* kemudian hasil dari proses tersebut akan dikirimkan ke dalam web browser memakai format HTML.

PHP adalah akronim dari *Personal Home Page* berbentuk *scripting open source* yang terkandung di

dalam HTML lalu dijalankan bersifat *server side scripting*. PHP berbentuk suatu kode *open source* yang bisa diubah dan bisa diedarkan secara leluasa. [5]

I. *My Structured Query Language (MySQL)*

MySQL merupakan suatu *database* yang bisa dipakai sebagai *client* ataupun *server*. *MySQL* dapat dioperasikan ke system operasi apapun, baik itu menggunakan *Linux*, *Machintos*, ataupun *Windows*. Karena *MySQL* mampu digunakan sebagai *database server*, dan mampu digunakan sebagai *client* maka *MySQL* biasa disebut juga dengan *database client/server*. [3]

J. XAMPP

XAMPP merupakan suatu piranti lunak webserver apache menyediakan database server MySQL di dalamnya dan mampu untuk mensupport bahasa program PHP. Penggunaan XAMPP sebagai piranti lunak yang sangat mudah, bebas didistribusikan, dan dapat digunakan di beberapa system operasi seperti Machintos, Windows dan Linux. Sebuah nilai positif XAMPP yaitu, dengan sekali proses install maka telah disediakan bermacam modul diantaranya : ApacheWeb Server, MySQL Database, dan dukungan PHP seperti PHP5 dan PHP 7. [7]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis melakukan penelitian dan pengumpulan data pada *Gems Identification Laboratory (GIL)* yang beralamat di Jl. Kolonel Sugiono No. 41, Banyuwangi, Jawa Timur. Penelitian dimulai pada tanggal 10 Desember 2020 hingga 10 Januari 2021.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Adapun bahan dan alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bahan Penelitian

Bahan – bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain data hasil spesifikasi barang yang telah didapat saat melakukan penelitian.

b. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Hardware

1. Processor : Intel®Core™ i7-7700HQ CPU @2.80GHz
2. Memory : 16 GB
3. Motherboard : Asus
4. Harddisk : 1 TB

2. Software

1. *Microsoft Windows 10 Home Single Language* sebagai Operasi Sistem yang digunakan untuk menjalankan Aplikasi.
2. *Adobe Dreamweaver CC 2018*.
3. XAMPP v3.2.2

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi.

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung pada *Gems Identification Laboratory* terhadap permasalahan penyebaran informasi yang ada.

b. Interview.

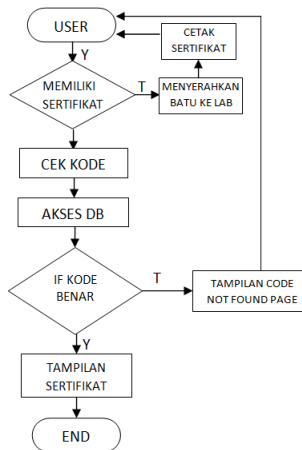
Mewawancarai atau menanyakan beberapa permasalahan kepada para ahli terkait obyek penelitian untuk mendapat jawaban yang tepat sasaran dan juga relevan dengan permasalahan yang ada. Disini penulis melakukan wawancara kepada Pemilik GIL sekaligus ahli gemologi.

D. Pembuatan Sistem Informasi

Sistem Informasi Sertifikat Keaslian Batu Permata pada penelitian ini dibangun menggunakan PHP yang berjalan di Sistem Operasi Windows 10. Implementasi yang dilakukan pada sistem ini adalah sebuah sistem yang dapat memberikan informasi mengenai informasi-informasi penting dan terbaru dari Laboratorium Gemologi yang terkait dengan informasi keaslian sertifikat batu permata dan sebagai sarana penyampaian kritik dan saran.

1. Sistem Informasi Sertifikat Keaslian Batu Permata yang akan dibuat menggunakan model *client server* sehingga langkah awal adalah membuat *database* untuk penyimpanan informasi, karena data-data yang akan di akses berasal dari *database* MySQL.
2. Memulai penulisan kode program dengan bahasa pemrograman PHP. Yang pertama dibuat adalah halaman PHP untuk menjalankan sistem dan untuk mengakses database.

E. Flowchart Alur Kerja Sistem

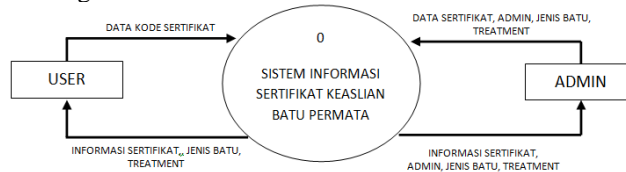


Gambar 3.5 Flowchart Alur Kerja Sistem

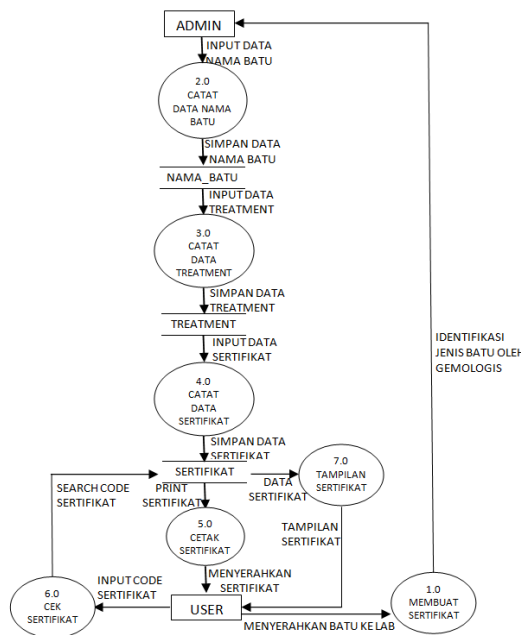
Penjelasan dari gambar alur kerja sistem diatas yaitu User jika belum memiliki sertifikat maka menyerahkan batu permata dulu ke petugas lab, kemudian petugas lab akan mencetak sertifikat sesuai spesifikasi batu yang telah diidentifikasi. Jika telah memiliki sertifikat, maka user dapat menginputkan kode sertifikat, kemudian sistem mengecek kode sertifikat di database, jika kode ditemukan di database maka user akan menerima semua informasi terkait kode sertifikat tersebut. Jika kode tidak ditemukan, maka akan muncul halaman kode tidak ditemukan, dan user akan mengulang untuk menginput kode sertifikat kembali.

F. Data Flow Diagram (DFD)

Berikut ini penjelasan DFD fungsional Admin dan User.

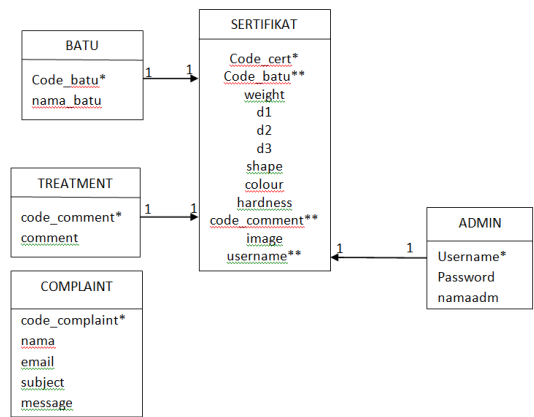


Gambar 3.6.1 DFD Level 0



Gambar 3.6.2 DFD Level 1

G. Relasi Antar Tabel



Keterangan:

- * = Primary Key
- ** = Foreign Key

Gambar 3.7. Relasi Antar Tabel

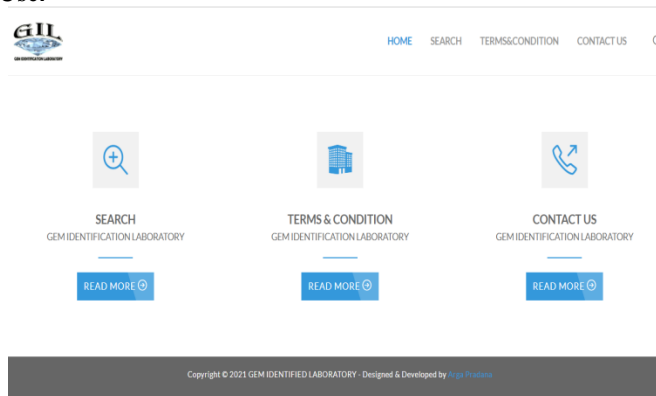
H. Pembahasan

Pada sistem informasi ini menyediakan beberapa fitur diantaranya : login, home, data admin, data nama batu, data comment, data sertifikat, kritik dan saran, serta *log out*.

I. Implementasi Sistem

Pada bab ini akan dilakukan bagian pengujian dari sistem program, serta beberapa hal yang akan terjadi ketika proses berlangsung. Sebelum melaksanakan pengujian, terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan, terutama bagian perangkat lunak Adobe Dreamweaver CC 2018 sebagai penyunting text bahasa pemrograman PHP dan XAMPP untuk web servernya.

1. Halaman Utama *User*



Gambar 3.8 Tampilan Halaman *User*

Pada halaman ini terdapat pilihan menu *search* untuk melacak kode sertifikat *user*, *terms&condition* untuk menampilkan informasi syarat dan ketentuan berlaku terkait sertifikat keaslian batu permata, dan, *contact us* untuk menampilkan formulir kontak agar *user* dapat menghubungi pihak lab maupun sekedar memberikan kritik dan saran.

TERMS & CONDITION

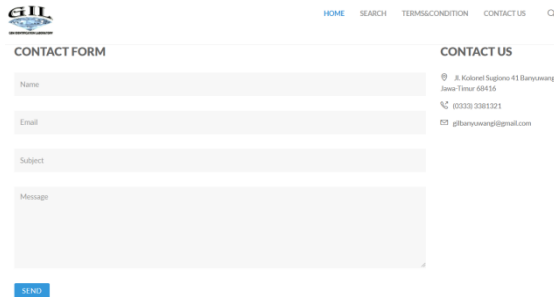
This Report Check Laboratory is not a guarantee, valuation or appraisal and Gem Identification Laboratory (GIL) has made no warranty or representation this report Check Laboratory contains a description of the characteristics of the colored stone based upon the application of the identification techniques used by GIL at the of its examination.

By accepting this Report Check Laboratory the client agrees:

- 1) to release GIL, its officers, directors and employees from all liability for any loss, expense or damage of every kind and description and
- 2) GIL, its officer, directors and employees shall not be liable for any loss, damage or expense for any errors in or omission from the Report Check Laboratory or for its issuance or use, even is caused by or resulting from negligence or other fault of GIL or any of its employees.

The client also agrees that in the event of any dispute arising out of this Report Check Laboratory the liability of GIL will be limited upto the fee paid for this report and in such a case GIL shall refund the fee to the client and shall be released from all liabilities and / or claim of whatsoever nature.

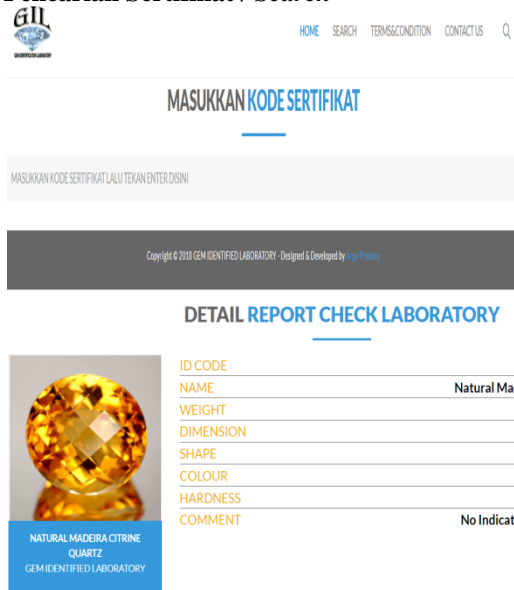




Gambar 3.9 Tampilan *Terms & Condition*

Gambar 3.10 Tampilan *Contact Us*

2. Pencarian Sertifikat / Search



Gambar 3.11 Tampilan Menu *Search*

Gambar 3.12 Tampilan Hasil Search

Halaman tampilan search atau pelacakan kode sertifikat terdapat satu buah formulir untuk memasukkan kode sertifikat. Setelah kode dimasukkan dan User menekan tombol keyboard enter, maka dihalaman ini akan muncul seluruh informasi sertifikat sesuai dengan nomor kode yang telah dimasukkan. User dapat mencocokkan sertifikat yang dipegang oleh User dengan basis data dari lab batu permata apakah seluruh informasinya sesuai atau tidak, agar User tidak tertipu oleh sertifikat palsu ketika membeli batu permata.

3. Halaman Utama Admin

Halaman login merupakan sebuah tampilan utama dalam sebuah sistem, kita harus login

terlebih dahulu jika ingin masuk ke halaman selanjutnya.





WELCOME ADMIN



Gambar 3.13 Login Admin

Gambar 3.14 Menu Utama Admin

Menu utama admin digunakan untuk menginputkan, mengedit dan menghapus data informasi tentang data admin dan data sertifikat batu permata. Didalam menu ini terdapat enam submenu diantaranya :

- Data admin digunakan untuk input, edit dan hapus data admin.
- Data Nama Batu digunakan untuk input, edit, dan hapus data Nama Jenis Batu Permata.
- Data Comment digunakan untuk input, edit, dan hapus data Nama Jenis Treatment Batu Permata.
- Data Sertifikat digunakan untuk input, edit, dan hapus data Sertifikat Keaslian Batu Permata.
- Data Kritik & Saran digunakan untuk view, reply, edit, dan hapus data keluhan, kritik, dan saran.
- Menu Keluar digunakan untuk keluar dari menu admin.

4. Menu Data Sertifikat

DATA SERTIFIKAT GIL (GEM IDENTIFICATION LABORATORY)

TAMBAH SERTIFIKAT

NO	KODE	NAME	WEIGHT	DIMENSION	SHAPE	COLOUR	HARDNESS	COMMENT	IMAGE	ACTION
1	1621102021	Natural Blue Diamond	2 cts	10 X 10 X 8 mm	Round	Blue	10 Mohs	None		
2	1621202017	Natural Madeira Citrine Quartz	14 cts	14 X 12 X 10 mm	Oval	Orange	7 Mohs	No Indication of Thermal Heat		
3	1621112018	Natural Rutilated Quartz	30 cts	15 X 10 X 10 mm	Tear	Red	7 Mohs	No Indication of Thermal Heat		
4	1621102021	Natural White Topaz	10 cts	10 X 10 X 10 mm	Round	White	8 Mohs	No Treatment		

INPUT DATA SERTIFIKAT

Kode Sertifikat

Name

Weight

Panjang Lebar Tinggi

Shape

Colour

Hardness

Pilih Comment

Image :
 Tidak ada file yang dipilih

SIMPAN

Gambar 3.15 Menu Data Sertifikat

Gambar 3.16 Input Data Sertifikat

Pada halaman data sertifikat terdapat tabel yang isinya meliputi kode, *name*, *weight*,

dimension, shape, colour, hardness, comment dan *image*. Ketika tombol tambah sertifikat di klik maka akan muncul halaman input data sertifikat. Pada halaman *input* data sertifikat terdapat *form* yang berisikan *input* kode sertifikat, *name, weight, panjang, lebar, tinggi, shape, colour, hardness, comment*, dan *image*. Serta terdapat tombol simpan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat membantu admin untuk mengetahui detail data admin, data batu, data sertifikat, dan juga untuk mengingatkan pelayanan melalui fitur kritik dan saran.
2. Biaya untuk mendapatkan informasi melalui situs website lebih hemat dan murah dibandingkan menggunakan telepon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan demikian, pada kesempatan kali ini izinkan saya sebagai penulis untuk mengahaturkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar sebesarnya kepada :

1. **Dr. Hidayatulloh, M.Si** Rektor Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
2. **Dr. Hindarto, S.Kom., MT** selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
3. **Ir. Sumarno, MM** selaku Kaprodi Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
4. **Dr. Suprianto, S.Si., M.Si.** selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan penelitian ini. Telah memberikan saran-saran perbaikan, pengetahuan dan dorongan dalam penyelesaian penelitian penulis.
5. **Ribangun B. Jakaria, ST., MM** selaku Dosen Wali Kelas Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
6. **Orang Tua dan Kakak serta Adik** yang selalu mendukung penulis dengan setulus hati baik secara moril maupun spiritual
7. Teman-teman Universitas seperjuangan terima kasih atas kerjasamanya.

REFERENSI

- [1] Adelia, dan Jimmy Setiawan., "Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasis Website dan Desktop," *Bandung: Universitas Kristen Maranatha*. Vol. 6, No. 2, September, 113-126, 2011..
- [2] Afyenni, R, "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah," *TEKNOIF*, Vol. 2 No., 1–3, 2014.
- [3] Al-Bahra bin Ladjamudin., "Analisis dan Desain Sistem Informasi," *Graha Ilmu*, Yogyakarta, 2005.
- [4] Andri Kristanto, "Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya," *Gava Media*, Yogyakarta, 2008.
- [5] Bunafit, Nugroho, "Membuat Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver," *Ardana Media*, Yogyakarta, 2006.
- [6] Deviana, Hartati, "Penerapan XML Web service Pada Sistem Distribusi Barang," *Jurnal Generic*. 6. 61-70, 2011.
- [7] Hery Februariyanti dan Eri Zuliarso, "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik," Vol. 17, No.2, Juli 2012.
- [8] Jogiyanto, H.M., "Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis," *Andi*, Yogyakarta, 2005.
- [9] O'Brien, A James and George M Marakas., "Analisa Sistem Informasi/Tata Sutable," *Ed I, Andy*, Yogyakarta.
- [10] Minarni., dan Susanti., "Sistem Informasi Inventory Obat pada Rumah Sakit Umum Daerah Padang," Volume 16, No.1, 2014.