

**Pengembangan Sistem Informasi Klinik Kesehatan
Ganesha Husada Menggunakan Metode *System
Development Life Cycle***

Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana

Dari Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Informatika Universitas

Telkom

1301144067

Berthalinda Sina Aryani



Program Studi Sarjana Teknik Informatika

Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung

2018

LEMBAR PENGESAHAN

Pengembangan Sistem Informasi Klinik Kesehatan Ganesba Husada
Menggunakan Metode *System Development Life Cycle*
*Informadon System Development of Ganesha Husada Clinic Using System
Development Life Cycle*

NIM: 1301144067

Bertbalinda Sina Aryani

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar pada Program Studi Sarjana Teknologi Informatika

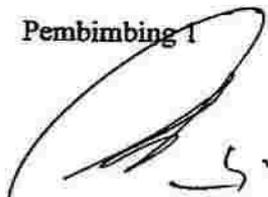
Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung,

Menyetujui

Pembimbing 1



Eko Darwiyanto, S.T., M.T.
NIP: 13680041

Pembimbing 2



Emil R. Kaburuan, Ph.D
NIP: 16806120-6

Ketua Program Studi

Sarjana Teknik Informatika



Said Al Faraby, S.T., M.Sc.

NIP: 1589001-9

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya Berthalinda Sina Aryani, menyatakan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul Pengembangan Sistem Informasi Studi Kasus Klinik Kesehatan Ganesha Husada Menggunakan Metode *System Development Life Cycle* beserta dengan seluruh isinya adalah merupakan hasil karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan saya siap menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam buku TA atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya.

Bandung, 7 Agustus 2018
Yang Menyatakan,

Berthalinda Sina Aryani

Pengembangan Sistem Informasi Klinik Kesehatan Ganesha Husada Menggunakan Metode *System Development Life Cycle*

Berthalinda Sina Aryani¹, Eko Darwiyanto², Emil. R Kaburuan³

Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

Abstrak

Klinik kesehatan adalah tempat praktek yang terdapat lebih dari satu dokter umum atau spesialis yang bekerja. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Selain itu, masih banyak klinik yang mencatat seluruh data kesehatan pasien menggunakan kertas dan bolpoint, sehingga data kesehatan pasien sulit dikontrol mengakibatkan *human error* dan tidak dapat memberikan informasi yang akurat dan cepat.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang suatu sistem informasi yang terintegrasi oleh semua bagian-bagian yang berhubungan dengan pasien. Sehingga dapat memperbaiki sistem yang lama. Pengembangan sistem informasi ini, menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Pengumpulan data menggunakan studi literatur, wawancara, analisis, perancangan sistem, membangun sistem, uji coba, dan implementasi sistem. Hasil tugas akhir ini adalah sistem informasi Klinik Kesehatan Ganesha Husada yang nantinya dapat menjawab kesulitan yang seringkali dihadapi oleh pengelola klinik sehingga bisa jauh lebih efisien. Menu yang telah dikembangkan meliputi, rekam medis pasien, administrasi pasien, pembayaran tagihan pasien, dan pengelolaan obat untuk pasien. Hasil pengujian yang telah dilakukan, yaitu bahwa semua *requirement* yang sudah diuji oleh masing-masing *user* hasilnya valid. Tetapi masih ada beberapa perbaikan dari sistem yang telah dikembangkan, yaitu bahwa dokter dan bidan masih nyaman dan sudah terbiasa dalam menggunakan kartu rekam medis pasien. Sehingga diperlukan penelitian dan pengembangan sistem lebih lanjut agar dapat memenuhi kebiasaan dokter dan bidan tersebut.

Kata kunci: SDLC, klinik, sistem informasi, SKPL, DPPL

Abstract

Clinic is the one of a place to work by general doctor or specialist doctor. For that reason, they need a system that can improve the effectiveness and efficiency of their work. Another reason is many clinic still use a manual way (using paper and bolpoint) to record information about patient. So that information hard to control and it caused human error and can't present data accurately and quickly.

The main of this final project is to built an information system that can be integrated to all of part from the clinic that are related about patient's information. So it can fixed the old one. Development of this information system is using *System Development Life Cycle (SDLC)* method. To collect what we need to built this information system is using interview, observaton, and study of literatur. The final result is a Klinik Ganesha Husada information system, includes, patient medical records, patient administration, patient bill payments, and medicine management for patients. The results of the tests that have been carried out, namely that all requirements that have been tested by each user are valid. But there are still some improvements from the system that has been developed, namely that doctors and midwives are still comfortable and used to using patients' medical record cards. So that further research and system development is needed in order to fulfill the habits of doctors and midwives.

1. Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan ini akan dijelaskan mengenai latar belakang mengenai penelitian, topik, dan batasan penelitian, tujuan dari penelitian ini dan organisasi penulisan mengenai penelitian.

Latar Belakang

Klinik merupakan salah satu instansi yang bergerak dibidang pelayanan jasa kesehatan masyarakat yang sangat membutuhkan pelayanan yang cepat, tepat, dan akurat. Banyaknya data yang dikelola, serta perlunya penyampaian informasi yang cepat dalam kegiatan pelayanan kepada pasien, mengharuskan klinik mempunyai data rekam medis dari setiap pasien yang berobat ke klinik tersebut, seperti yang ditulis di Permenkes Nomor 269/MenKes/Per/III/2008 [1]. Data rekam medis tersebut kurang lebih berisi hasil pemeriksaan, tindakan apa saja yang dilakukan, obat apa saja yang diberikan, dan riwayat penyakit pasien, hal ini diatur pada pasal 3 Permenkes Nomor 269/MenKes/Per/III/2008 [1].

Klinik Ganesha Husada yang ada di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Grobogan dalam pelayanannya menyediakan 2 pelayanan, yaitu untuk pasien yang sakit umum dan pasien yang akan memeriksakan kandungan/kelamin (*obgyn*). Menurut hasil observasi yang dilakukan di Klinik Ganesha Husada, terdapat beberapa permasalahan yang ditemui. Yaitu klinik ini, dalam pencatatan data rekam medis pasien masih menggunakan kertas dan bolpoint lalu disimpan di dalam lemari penyimpanan, akibatnya ketika akan mencari rekam medis pasien membutuhkan waktu yang cukup lama, kurang lebih 5 sampai 10 menit. Selain itu data rekam medis rentan untuk hilang dan rusak karena disimpan begitu saja di lemari penyimpanan. Beberapa pasien juga harus melakukan pendaftaran lagi sebagai pasien baru, karena kartu rekam medisnya hilang, dan dokter tidak bisa menelusuri rekam penyakit pasien dan rekam penanganan yang pernah dilakukan pasien, sehingga jika akan melakukan pemeriksaan lebih lanjut, harus melakukan pemeriksaan dari awal kembali. Permasalahan lain yang dihadapi yaitu banyak prosedur yang dilakukan dari pelaku bisnis (dokter, bidan, pasien, paramedis, bagian administrasi, dan apoteker). Contohnya asisten dokter harus mondar mandir dari tempat registrasi, ke ruang dokter lalu menuju apotek untuk menyelesaikan proses pengobatan pasien. Begitu juga pasien, harus dua kali dalam melakukan pembayaran di tempat yang berbeda. Hal ini dapat menyebabkan tidak *efektifnya* proses bisnis yang ada di klinik. Karena dalam satu hari pasien yang datang dapat mencapai 40 sampai dengan 80 pasien, sehingga pelayanannya harus cepat dan tepat.

Berdasarkan permasalahan yang dimiliki oleh sistem pencatatan rekam medis dan pengelolaan proses bisnis yang ada di Klinik Ganesha Husada, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang telah ada saat ini di Klinik Ganesha Husada yang nantinya diharapkan untuk diterapkan di masa yang akan datang untuk pencatatan dan penyimpanan data rekam medis. Serta untuk penyimpanan data-data pasien agar terintegrasi dengan baik satu sama lain.

Pembangunan sistem informasi klinik ini menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Dimana metode ini merupakan suatu urutan dari beberapa proses secara bertahap didalam merancang dan mengembangkan sistem. Menurut H. Frank Cervone [2], sebagian besar terdapat 8 fase pada metode ini. Yang pertama yaitu fase investigasi awal, dimana fase ini melakukan wawancara kepada *user* mengenai sistem seperti apa yang akan dihasilkan nantinya. Fase yang kedua yaitu, menganalisis permasalahan, fase yang ketiga yaitu menganalisis kebutuhan *user* dan mengidentifikasi bagaimana sistem yang akan dibangun akan bekerja, selanjutnya fase ke empat yaitu *decision analysis*, yaitu fase yang memutuskan lanjut atau tidaknya pembuatan sistem, yang akan dilihat dari segi *cost*, *time*, dan lainnya. Fase kelima adalah *design*, dimana fase ini merancang database, bentuk *prototype*, dari sistem. Setelah selesai tahap perancangan, fase selanjutnya adalah membangun sistem dan melakukan tes terhadap sistem berdasarkan kebutuhan bisnis dan desain yang telah dibuat. Fase ketujuh yaitu pengimplementasian, dimana fase ini sistem yang lama akan diganti dengan sistem yang baru, kemudian *user* akan mulai menggunakan. Fase terakhir yaitu *operation and support*, dimana sistem yang baru masih diperlukan untuk perbaikan dan penambahan *requirement* yang akan terus bertambah seiring berjalannya waktu.

Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang di atas, sistem yang ada di Klinik Ganesha Husada harus diperbaiki dan diciptakan suatu sistem informasi yang dapat merekam semua data rekam medis pasien. Mulai dari data pribadi pasien, data hasil pemeriksaan, data diagnosa pasien, data riwayat sakit, data obat apa saja yang pernah dikonsumsi oleh pasien, hasil laboratorium, dan pembayaran. Sistem ini nantinya akan berbasis web, sehingga

dapat dengan mudah diakses di semua sistem operasi, dapat dibuka di semua aplikasi browser, dioperasikan tanpa harus menginstal apapun dan tidak perlu memiliki spesifikasi komputer yang tinggi.

Sistem yang ada akan berdasarkan studi kasus Klinik Ganesha Husada yang ada di Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Grobogan. Sistem yang dibangun nantinya akan terintegrasi satu sama lain. Sehingga setiap pelaku dapat melihat data pasien secara keseluruhan. Pasien yang ingin melihat data mereka juga dapat langsung meminta ke bagian administrasi dan tidak perlu mencari satu persatu.

Tujuan

Tujuan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi yang dapat membantu dalam pelayanan terhadap pasien dengan metode *System Development Life Cycle* dan melakukan pengujian terhadap sistem informasi yang telah dibangun berdasarkan kepuasan *user* dengan metode *user acceptance testing*.

Organisasi Tulisan

Pada bagian 1 dijelaskan mengenai latar belakang adanya masalah, *problem statement* dan tujuan dari penelitian. Pada bagian 2 akan dijelaskan landasan teori yang terkait dengan penelitian ini. Pada bagian 3 dijelaskan implementasi dari metode yang digunakan, pada bagian 4 dijelaskan mengenai hasil dari pengujian sistem yang dilakukan oleh *user*. Pada bagian 5 merupakan kesimpulan yang menjawab permasalahan pada penelitian ini serta saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya.

2. Studi Terkait

2.1 Klinik

Menurut Permenkes No 9 Tahun 2014 BAB 1 Pasal 1, klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialisistik.

Berdasarkan jenis pelayanan, Klinik dibagi menjadi:

a. Klinik Pratama

Klinik pratama merupakan klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar baik umum maupun khusus.

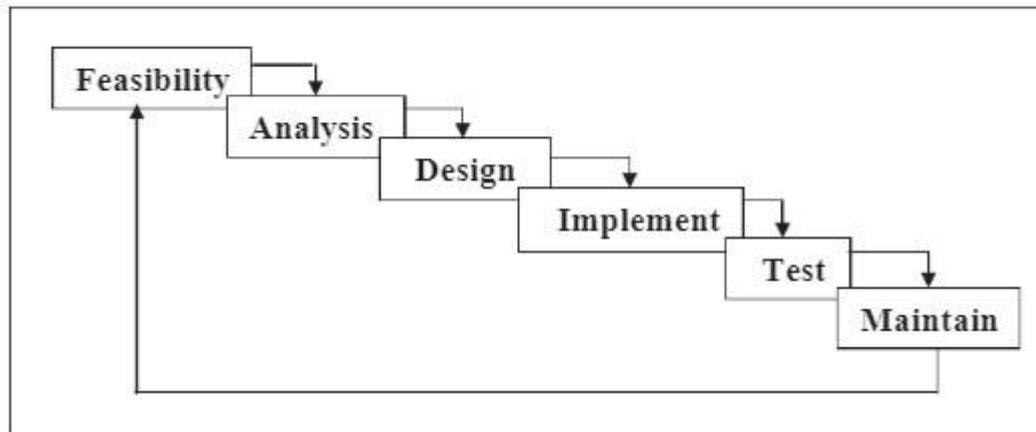
b. Klinik Utama

Klinik utama merupakan klinik yang menyelenggarakan pelayanan medik spesialisistik atau pelayanan medik dasar dan spesialisistik [3].

Klinik Ganesha Husada merupakan jenis Klinik Pratama, karena klinik dapat menangani pasien dengan sakit umum dan pasien *obgyn*.

2.2 Metode *System Development Life Cycle*

System Development Life Cycle adalah keseluruhan proses dalam membangun sistem melalui beberapa langkah. Ada beberapa model SDLC, yaitu *waterfall*, *fountain*, *spiral*, *rapid*, *prototyping*, *incremental*, *build & fix*, dan *synchronize & stabilize* [4]. Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan Pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan adalah: siklus hidup sistem tradisional, siklus hidup menggunakan *prototyping*, dan siklus hidup sistem orientasi objek. Menurut Baharat Ahmad Malik, pada umumnya terdapat beberapa tahapan dalam proses *System Development Life Cycle*, yaitu [5]:



Gambar 1 Diagram Proses SDLC

System Development Life Cycle merupakan suatu metode yang mudah untuk dipahami dan digunakan, metode ini juga dapat menghasilkan produk dengan kualitas yang bagus dan sesuai dengan kebutuhan *user*, jika setiap tahapnya dikerjakan dengan benar. Metode ini juga baik untuk proyek-proyek yang lebih kecil, dimana *requirement* yang dimiliki cenderung untuk tidak berubah-ubah [6]. Seperti di Klinik Ganesha Husada ini, *requirement* dari masing-masing *user* tidak akan cepat untuk berubah dan akan cenderung tetap untuk beberapa tahun ke depan.

2.3 User Acceptance Testing

Acceptance Test adalah pengujian yang dilakukan oleh satu pihak yang bertujuan untuk menerima hasil pekerjaan pihak lain [7]. *User Acceptance Test* (UAT) adalah suatu sarana formal dimana perusahaan memastikan bahwa sistem yang dibuat benar-benar akan memenuhi persyaratan pengguna yang esensial [8]. Tujuan dari UAT adalah memeriksa perangkat lunak terhadap kebutuhan bisnis. Hal ini dilakukan oleh pengguna akhir yang sudah familiar dengan kebutuhan bisnis. UAT merupakan semacam *black-box testing* dimana dua pengguna atau lebih akan terlibat. Pengujian UAT dilakukan oleh pengguna dan pengelola aplikasi [9]. UAT dapat dilakukan dengan cara menguji setiap *test case* yang ada. *Test case* akan diuji berdasarkan data *input* yang digunakan. Dari data *input* yang digunakan, akan dilihat apakah hasil aktual dari data *input* tersebut seperti hasil yang diharapkan, jika hasil pengujian sesuai dengan yang diharapkan, maka pengujian dari *test case* tersebut dikatakan *valid*.

3. Alur Pemodelan

Pada penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode *SDLC* (*System Development Life Cycle*).

3.1 Feasibility

Pada fase ini menentukan apakah sistem yang akan dibangun dapat dikerjakan dengan teknologi dan perangkat lunak yang dimiliki sekarang atau tidak. Juga memeriksa perangkat keras dan perangkat lunak yang ada di klinik, yang akan digunakan untuk menjalankan sistem, untuk memastikan apakah sudah layak atau belum.

3.2 Analysis

Dalam fase ini, yang dilakukan adalah wawancara tentang permasalahan yang ada di Klinik Ganesha Husada, kebutuhan apa saja yang diinginkan *user* untuk ada di sistem informasi yang nantinya akan dibangun, dan sistem informasi seperti apa yang diharapkan *user* agar sesuai dengan karakteristik *user* dan dapat membantu menyelesaikan permasalahan. Selain itu juga, menganalisa kebutuhan fungsional dan non fungsional yang akan dimiliki oleh *user*. Pada tahap ini juga merancang alur dari proses bisnis yang nantinya akan berjalan ketika sudah ada sistem dan bagaimana interaksi *user* terhadap sistem yang akan dibuat. Pada fase ini melibatkan *user* yang ada di Klinik Ganesha Husada, yaitu bagian administrasi, dokter, bidan, apoteker, dan analis kesehatan.

3.3 Design

Pada fase ini disajikan desain-desain dari sistem yang akan dibuat. Desain ini merupakan proses perencanaan dan pemecahan masalah dari sistem yang akan dibangun seperti, apa saja *input* yang akan disediakan dan bagaimana *output* nya, desain database dan desain antar muka. Kemudian, semua desain dan *requirement* yang sudah ditentukan, dimasukkan ke dokumen Spesifikasi Kualitas Perangkat Lunak (SKPL) dan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

3.4 Implementation

Setelah melakukan fase desain, fase selanjutnya yaitu , mengkonversi semua desain menjadi *code*, atau bisa dikatakan tahap membangun sistem. Program yang dibangun, diuji secara unit per unit. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk yaitu HTML, CSS, PHP, dan JavaScript, serta menggunakan Laravel Framework. Pada sistem kali ini, menggunakan template yang bersumber di ThemeForest, tetapi tetap menyesuaikan kebutuhan *user* yang ada di Klinik Ganesha Husada.

3.5 Testing

Pada fase ini mempunyai 2 tujuan, yaitu verifikasi dan validasi. Verifikasi yaitu proses untuk memeriksa apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi *requirement user*. Validasi adalah proses evaluasi dari sistem untuk menentukan apakah nantinya sistem ini dapat diterima oleh *user*. Pada pengujian ini, menggunakan *user acceptance testing*, dimana setiap *user* menguji masing-masing *requirement* yang ada pada sistem. Jika *output* yang dikeluarkan sesuai dengan *input* yang dimasukkan ke sistem, maka dinyatakan valid.

3.6 Maintenance

Tujuan dari metode terakhir ini yaitu untuk memperbaiki kesalahan yang ada di sistem dan melakukan penambahan *requirement* yang nantinya bertambah. Tetapi ini bergantung kepada *user* atau pihak klinik, apakah mau menggunakan sistem ini untuk selanjutnya atau tidak.

4. Evaluasi

4.1 Proses Pengujian

Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu membuat dokumen *user acceptance testing* yang berisi pengujian setiap *requirement* yang dibutuhkan oleh setiap *user* serta menuliskan bagaimana hasil yang diharapkan sebagai *output* dari setiap *requirement* nya. Dokumen ini nantinya diberikan kepada setiap *user* yang ada di klinik. Pada pengujian ini, jika “Hasil yang diharapkan” sesuai dengan “Hasil Aktual”, maka pengujian tersebut dikatakan “VALID”.

4.2 Hasil Pengujian dan Analisis

Hasil yang didapat dari pengujian oleh setiap *user* adalah:

1. *User* Administrasi: Hasil yang didapat dari pengujian semua *requirement* yang telah diujikan yaitu hasilnya VALID. Secara keseluruhan, sistem yang dibangun sudah sesuai dengan *requirement user*.
2. *User* Dokter: Hasil yang didapat dari pengujian semua *requirement* secara keseluruhan yaitu VALID. Tetapi ada beberapa catatan ketika *user* mencoba sistem yang diujikan, yaitu
 - Ketika *user* akan mengubah rekam medis pasien di sistem, semua data yang ada di rekam medis harus diketik ulang. Karena jika tidak diketik ulang, data yang tidak diedit tidak tersimpan.
 - Selain itu, dokter masih nyaman dalam menggunakan kertas rekam medis pasien ketika memasukkan hasil pemeriksaan pasien. Mungkin membutuhkan waktu lama untuk beradaptasi dengan rekam medis menggunakan sistem.
3. *User* Bidan: Hasil yang didapat dari pengujian semua *requirement* secara keseluruhan yaitu VALID. Tetapi ada beberapa catatan ketika *user* mencoba sistem yang diujikan, yaitu:
 - Ketika *user* akan mengubah rekam medis pasien di sistem, semua data yang ada di rekam medis harus diketik ulang. Karena jika tidak diketik ulang, data yang tidak diedit tidak tersimpan.

- Bidan juga masih nyaman dalam menggunakan kertas rekam medis pasien dalam memasukkan hasil pemeriksaan pasien. Tetapi bidan akan lebih mudah menggunakan jika dibantu oleh paramedis dalam memasukkan data hasil pemeriksaan.
- 4. *User* Analis Kesehatan: Hasil yang didapat dari pengujian semua *requirement* secara keseluruhan yaitu VALID. Tetapi ada satu *requirement* yang hasilnya KURANG VALID, yaitu ketika analis kesehatan menerima data pasien untuk melakukan pemeriksaan lab. Di sistem analis kesehatan tidak terdapat pesan dokter/bidan yang menginstruksikan jenis pemeriksaan yang bagaimana yang harus dilakukan analis kesehatan.
- 5. *User* Apoteker: Hasil yang didapat dari pengujian semua *requirement* yang telah diujikan yaitu hasilnya VALID. Secara keseluruhan, sistem yang dibangun sudah sesuai dengan *requirement user*.

5. Kesimpulan

Dari hasil pengujian di atas, sistem yang dibangun sudah sesuai dengan *requirement* dari *user* yang dilakukan *user* sehari-hari di klinik untuk proses pemeriksaan pasien. Sistem ini juga sudah mampu menggantikan kertas rekam medis pasien yang biasa digunakan, sehingga data-data pemeriksaan pasien, obat apa saja yang pernah dikonsumsi pasien, sampai proses administrasi pasien.

Namun bisa dikatakan sistem ini masih dalam perancangan. Perlu penelitian lebih lanjut, untuk memahamai kebiasaan *user* sebelum adanya sistem. Contohnya dokter dan bidan yang lebih nyaman menulis di kertas rekam medis pasien dibandingkan mengetik di sistem.

6. Daftar Pustaka

- [1] P. R. Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Permenkes Nomor 269/MenKes/Per/III/2008"
- [2] H. F. Cervone, "The system development life cycle and digital library development," *Managing Digital Libraries: The View From 30,000 Feet*, vol. 23, no. 4, p. 352, 2007.
- [3] Pressman, R.S. (2005). *Software Engineering: A Practitioners Approach*, 6th Edition. Singapore: McGraw-Hill.
- [4] "PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 028/MENKES/PER/1/2011 TENTANG KLINIK," 2011
- [5] B. A. Malik, "System Development Life Cycle of E-Learning Content Management Systems," *Research Gate*, vol. 4, no. 2, p. 54, 2016.
- [6] K. C. Chitu Okoli, "The best of adaptive and predictive methodologies: Open source software development, a balance between agility and discipline," *International Journal of Information Technology and Management*, vol. 11, no. 2, pp. 153-166, 2012.
- [7] L. K. Mazuryk, P. v. Eck and R. Wieringa, "A Survey of Requirements Engineering Methods for Pervasive Services," 2006.
- [8]] R. Goel and N. Gupta, *Survey on Acceptance Testing Technique*, New Delhi, INDIA: International Association of Scientific Innovation and Research (IA SIR), 2014.
- [9] M. Bolton, "User Acceptance Testing – A Context-Driven Perspective," *SOFTWARE QUALITY CONFERENCE*, p. 535, 2007.