



**SISTEM INFORMASI PENGGUNAAN ALAT
LABORATORIUM PADA
SMK ANALIS KESEHATAN TUNAS MEDIKA
(STUDI KASUS : LABORATORIUM HEMATOLOGI)**

SKRIPSI

FADLLAN HUDA PRAKOSO

1410512007

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

2019



**SISTEM INFORMASI PENGGUNAAN ALAT
LABORATORIUM PADA
SMK ANALIS KESEHATAN TUNAS MEDIKA
(STUDI KASUS : LABORATORIUM HEMATOLOGI)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer**

FADLLAN HUDA PRAKOSO

1410512007

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fadllan Huda Prakoso

NIM : 1410512007

Tanggal : 10 Januari 2019

Bilamana di kemudian hari ditemukan tidak kesesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Januari 2019

Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL
6000
RUPIAH

(Fadllan Huda Prakoso)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadllan Huda Prakoso

NIM : 1410512007

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Sistem Informasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Sistem Informasi Penggunaan Alat Laboratorium Pada SMK Analis Kesehatan
Tunas Medika (Studi Kasus: Laboratorium Hematologi)**

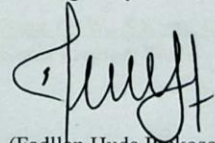
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Januari 2019

Yang menyatakan,



(Fadllan Huda Prakoso)

PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Fadllan Huda Prakoso
NIM : 1410512007
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Penggunaan Alat Laboratorium Pada SMK
Analisis Kesehatan Tunas Medika (Studi Kasus: Laboratorium
Hematologi)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



Kraugusteeliana, M.Kom., MM.
Penguji Utama



Ati Zaidiah, S.Kom., MTL.
Penguji Kedua



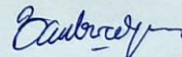
Anita Muliawati, S.Kom., MTL.
Pembimbing Utama



DRA. Intan Hesti Indriana, MM.
Pembimbing Kedua



Dr. Ermatita, M.Kom.
Dekan



Bambang Tri W., S.Kom., M.Si.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 10 Januari 2019

**SISTEM INFORMASI PENGGUNAAN ALAT
LABORATORIUM PADA
SMK ANALIS KESEHATAN TUNAS MEDIKA
(STUDI KASUS : LABORATORIUM HEMATOLOGI)**

Fadllan Huda Prakoso

ABSTRAK

Pencatatan penggunaan alat laboratorium sangat diperlukan dalam membantu petugas laboratorium dalam melakukan pengecekan terkait alat laboratorium yang dipinjamkan kepada para siswa yang dapat mendukung kegiatan belajar parasiswa yang dilakukan di Laboratorium di SMK Analis Kesehatan Tunas Medika. Untuk memudahkan dalam kegiatan pencatatan penggunaan alat laboratorium diperlukan adanya sistem informasi yang dapat mendukung kegiatan di laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berupa aplikasi berbasis komputer pada Laboratorium di SMK Analis Kesehatan Tunas Medika dalam melakukan kegiatan pencatatan penggunaan alat-alat yang ada didalam laboratorium, karena selama ini semua prosesnya hampir seluruhnya dilakukan secara semi-manual. Penelitian ini dikembangkan melalui metode kualitatif, yaitu pengumpulan data melalui studi dokumen, observasi, dan wawancara. Rekayasa perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan metode *RAD (Rapid Application Development)*. Data-data dianalisis menggunakan metode *PIECES*. Desain menerapkan metode *OOAD (Object Analysis and Design)* dengan *tools (UML) Unified Model Language*. Hasil yang diharapkan adalah sistem informasi laboratorium. Sistem tersebut mempermudah pengumpulan data, pengolahan data, dan penyampaian laporan kepada pihak yang terkait.

Kata kunci: Laboratorium, Penggunaan, *PIECES*, *RAD*, *UML*

**LABORATORY EQUIPMENT INFORMATION SYSTEM AT
SMK ANALIS KESEHATAN TUNAS MEDIKA
(CASE STUDY : HEMATOLOGY LABORATORY)**

Fadllan Huda Prakoso

ABSTRACT

Recording usage of the laboratory equipment is needed for helping staff of the laboratory to check the laboratory equipment that is borrowed by the students to support college student's learning activities in SMK Analis Kesehatan Tunas Medika. To facilitate equipment recording activity needed an information systems that can support in laboratory. This research aims to develop information systems such as an application based on computer at Laboratory in SMK Analis Kesehatan Tunas Medika in recording usage of the equipment in laboratory, because all this time all the process almost entirely has done as semi-manual. This research was develop through qualitative methode such as collecting data through document study, observation and interview. Software engineering in this research using RAD method (Rapid Application Development). The data analyzed using the PIECES method. Design applies the OOAD method (Object Analysis and Design) with UML tools (Unified Model Language). The expect results are laboratory information systems. That systems facilitates for collecting data, processing data and submitting the report to the related parties.

Key Word: Laboratory, Usage, PIECES, *RAD*, UML

PRAKATA

Puji Serta Syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini yang dilaksanakan sejak Agustus 2018 adalah “SISTEM INFORMASI PENGGUNAAN ALAT LABORATORIUM PADA SMK ANALIS KESEHATAN TUNAS MEDIKA (Studi Kasus: Laboratorium Hematologi)”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Anita Muliawati selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta saran yang sangat bermanfaat dalam mengerjakan skripsi ini.

Penelitian ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam memperoleh gelar Strata-1 program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dengan selesainya penulisan laporan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberi dukungan serta motivasi yang sangat berharga, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu. Dr. Ermatita, M. Kom sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jakarta.
2. Ibu Erly Krisnanik., S.Kom., MM sebagai Kepala Jurusan Program Studi Sistem Informasi.
3. Bapak Bambang Tri W, S.Kom, M.Si sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dalam penulisan laporan penelitian.
5. Kepada Orang Tua yang telah membantu memberikan bantuan materi maupun dorongan moril selama penulis melakukan penelitian sampai dengan penulisan laporan penelitian.
6. Mahasiswa/I UPN yang telah memberikan semangat dan bantuannya sehingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan.
7. Kepada Semua Mahasiswa/I Sistem Informasi Angkatan 2014 yang telah memberikan semangat dan membantu sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

8. Kepada UPT LAB yang telah menyediakan tempat untuk melakukan penulisan laporan penelitian ini.

Penulis memohon maaf atas ketidak sempurnaan dalam penulisan ini, apabila terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan penelitian ini penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya. Akhir kata semoga laporan penelitian ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua.

Jakarta, 10 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep Dasar Sistem	6
2.2 Konsep Dasar Informasi	7
2.3 Sistem Informasi	7
2.4 Laboratorium	8
2.5 Metode PIECES.....	9
2.6 Metode RAD.....	10
2.7 <i>Black-Box Testing</i>	13
2.8 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.9 Basis Data	14
2.10 Internet/Intranet.....	16
2.11 Arsitektur Sistem <i>Three-Tier</i>	17
2.12 Bahasa Pemrograman.....	18
2.13 Penelitian Terdahulu	19
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Alur Penelitian	21
3.2 Tahapan Penelitian	22
3.3 Identifikasi Masalah	22
3.4 Analisis	22
3.5 Perancangan Sistem	23
3.6 <i>Black-Box Testing</i>	24
3.7 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24

3.8	Alat Bantu Penelitian	24
3.9	Tahapan Kegiatan	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Profil SMK Analis Kesehatan Tunas Medika	26
4.2	Visi dan Misi.....	26
4.3	Struktur Organisasi.....	27
4.4	Tugas dan Fungsi	28
4.5	Dokumen yang Digunakan	29
4.6	Analisis Sistem Berjalan.....	30
4.7	Analisis PIECES	35
4.8	Prosedur Sistem yang Diusulkan	37
4.9	Rancangan User Interface.....	60
4.10	Layout User Interface.....	62
4.11	Class Diagram.....	71
4.12	Rancangan Kode	77
4.13	Rancangan Infrastruktur	78
4.14	Implementasi.....	79
BAB 5 PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		85
RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 2 Tahapan Kegiatan.....	25
Tabel 3 Dokumen Masukan	30
Tabel 4 Dokumen Keluaran	30
Tabel 5 Narative Use Case Menyerahkan Kartu Pelajar.....	33
Tabel 6 Narative Use Case Peminjaman.....	33
Tabel 7 Narative Use Case Menyerahkan Alat dan Kartu Pelajar	34
Tabel 8 Narative Use Case Mengembalikan Alat	34
Tabel 9 Narative Use Case Membuat Laporan.....	34
Tabel 10 Narative Use Case Menerima Laporan.....	35
Tabel 11 Prosedur Sisten yang Diusulkan	37
Tabel 12 Daftar Istilah Aktor	38
Tabel 13 Class Diagram	72
Tabel 14 Siswa.....	72
Tabel 15 Petugas.....	73
Tabel 16 Alat Lab	73
Tabel 17 Pinjam.....	74
Tabel 18 Kerusakan	74
Tabel 19 User	74
Tabel 20 Rancangan Dokumen Masukan	75
Tabel 21 Rancangan Dokumen Keluaran	75
Tabel 22 Rancangan Masukan.....	75
Tabel 23 Blackbox Testing Pada Menu Login.....	80
Tabel 24 Blackbox Testing Pada Menu Kepala Laboratorium	81
Tabel 25 Blackbox Testing Pada Menu Petugas Lab	82
Tabel 26 Blackbox Testing Pada Menu Laporan	83



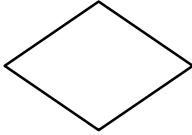
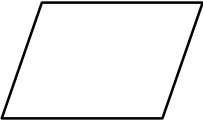

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Fase-fase RAD	11
Gambar 2 Flowchart Penelitian	21
Gambar 3 RAD Model	23
Gambar 4 Struktur Organisasi SMK Analis Kesehatan Tunas Medika	27
Gambar 5 Struktur Organisasi Bagian Sarana dan Prasarana	27
Gambar 6 Use Case Sistem Berjalan	32
Gambar 7 Use Case Sistem Usulan	39
Gambar 8 Use Case Inisialisasi Sistem	40
Gambar 9 Use Case Pengelolaan Data Petugas	41
Gambar 10 Use Case Input Data Alat Laboratorium	42
Gambar 11 Use Case Input Data Siswa	43
Gambar 12 Use Case Peminjaman	44
Gambar 13 Use Case Pengembalian	45
Gambar 14 Use Case Pengelolaan Data Alat	46
Gambar 15 Use Case Laporan	47
Gambar 16 Activity Diagram Inisialisasi Sistem	48
Gambar 17 Activity Diagram Pengelolaan Data Petugas	49
Gambar 18 Activity Diagram Input Data Alat Laboratorium	50
Gambar 19 Activity Diagram Input Data Siswa	51
Gambar 20 Activity Diagram Peminjaman	52
Gambar 21 Activity Diagram Pengembalian	53
Gambar 22 Activity Diagram Pengelolaan Data Alat	54
Gambar 23 Activity Diagram Laporan	55
Gambar 24 Squence Diagram Inisialisasi Sistem	56
Gambar 25 Squence Diagram Pengelolaan Data Petugas	56
Gambar 26 Squence Diagram Input Data Alat Laboratorium	57
Gambar 27 Squence Diagram Input Data Siswa	57
Gambar 28 Squence Diagram Peminjaman	58
Gambar 29 Squence Diagram Pengembalian	58
Gambar 30 Squence Diagram Pengelolaan Data Alat	59
Gambar 31 Squence Diagram Laporan	59
Gambar 32 Struktur Menu Awal	60
Gambar 33 Struktur Menu Kepala Laboratorium	60
Gambar 34 Struktur Menu Petugas Lab	61
Gambar 35 Layout Halaman Awal	62
Gambar 36 Layout Login	62
Gambar 37 Layout Kepala Laboratorium	63
Gambar 38 Layout Input Data Petugas	63
Gambar 39 Layout Kelola Hak Akses	64
Gambar 40 Layout Data Petugas	64
Gambar 41 Layout Data User	65
Gambar 42 Layout Petugas Lab	65
Gambar 43 Layout Input Data Siswa	66
Gambar 44 Layout Input Data Alat	66
Gambar 45 Layout Pencarian Siswa	67


Gambar 46 Layout Pencarian Alat.....	67
Gambar 47 Layout Peminjaman	68
Gambar 48 Layout Pengembalian	68
Gambar 49 Layout Jadwal Praktikum.....	69
Gambar 50 Layout Kerusakan Alat	69
Gambar 51 Layout Laporan Peminjaman	70
Gambar 52 Layout Laporan Alat.....	70
Gambar 53 Class Diagram Usulan.....	71
Gambar 54 Rancangan Infrastruktur.....	76






DAFTAR SIMBOL

1. Simbol Flowchart


No.	Nama	Simbol	Keterangan
1.	Terminator		Permulaan atau akhir program
2.	Process		Proses yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer
3.	Decision		Suatu kondisi yang dapat menghasilkan suatu kemungkinan jawaban atau pilihan
4.	Data		Simbol yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang digunakan
5.	Garis alur (flow line)		Arah aliran program



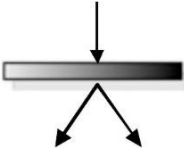
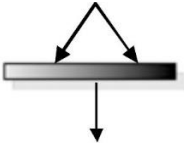


2. Use Case Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	<i>Actor</i>		<i>Actor</i> atau pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan output, maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .

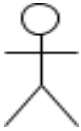

2.	<i>Use Case</i>		<i>Use Case</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama <i>Use Case</i> dituliskan didalam <i>elips</i> tersebut.
3.	<i>Association</i>		Asosiasi digunakan untuk menghubungkan actor dengan <i>Use Case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .
4.	<i>Association</i>		Asosiasi antara aktor dan <i>Use Case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
5.	<i>Include</i>		<i>Include</i> merupakan di dalam <i>Use Case</i> lain atau pemanggilan <i>Use Case</i> oleh <i>Use Case</i> lain.
6.	<i>Extend</i>		<i>Extend</i> merupakan perluasan dari <i>Use Case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

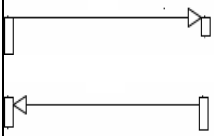
3. Activity Diagram

No.	Nama	Simbol	Penjelasan
1.	<i>Start Point</i>		<i>Start point</i> diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.

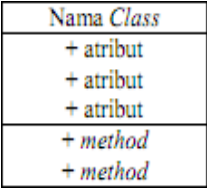


2.	<i>End Point</i>		<i>End point</i> , akhir aktifitas.
3.	<i>Activities</i>		<i>Activities</i> menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.
4.	<i>Fork</i>		<i>Fork</i> (percabangan) digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
5.	<i>Join</i>		<i>Join</i> (penggabungan) digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
6.	<i>Decision Points</i>		<i>Decision points</i> menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .
7.	<i>Control Flow</i>		Digunakan untuk menghubungkan <i>action</i> satu dengan <i>action</i> lain



4. Squence Diagram

No	Nama	Gambar	Keterangan
1.	Aktor		Menggambarkan seseorang atau suatu perangkat yang sedang berinteraksi dengan sistem
2.	<i>Lifeline</i>		Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi

3.	<i>Message</i>		Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
----	----------------	---	--

5. Class Diagram

No	Nama	Simbol	Keterangan
1.	<i>Class</i>		<i>Class</i> adalah blok-blok pembangun pada pemrograman berorientasi objek. Sebuah class digambarkan sebagai sebuah kotak yang terdiri atas 3 bagian, bagian tengah mendefinisikan <i>property/atribut class</i> . Bagian akhir mendefinisikan method-method dari sebuah class.
2.	<i>Association</i>	1..* <i>Owned by</i> 1..1 	Sebuah Asosiasi merupakan sebuah <i>relationship</i> paling umum antara 2 <i>class</i> dan dilambangkan oleh sebuah garis yang menghubungkan antara 2 <i>class</i> garis ini bisa melambangkan tipe-tipe <i>relationship</i> dan juga dapat menampilkan hukum-hukum multiplisitas pada sebuah <i>relationship</i> . (Contoh : <i>One-to-one, one-to-many, many-to-many</i>)
3.	<i>Composition</i>		Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari class yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi <i>composition</i> terhadap <i>class</i> tempat dia bergantung tersebut. Sebuah <i>relationship composition</i> digambarkan

			sebagai garis dengan ujung berbentuk jajaran genjang berisi/solid
4.	<i>Dependency</i>		Kadang kala sebuah class diagram menggunakan class yang lain. Hal ini disebut <i>dependency</i> . Umumnya penggunaan <i>dependency</i> digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu class yang menggunakan class yang lain. Sebuah <i>dependency</i> dilambangkan sebagai sebuah panah bertitik-titik.
5.	<i>Aggregation</i>		<i>Aggregation</i> mengidikasika n keseluruhan bagian <i>relationship</i> dan biasanya disebut sebagai relasi.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A-1 Daftar Alat Laboratorium
Lampiran A-2 Kartu Pelajar
Lampiran A-5 Alat Laboratorium
Lampiran A-4 Log Wawancara
Lampiran B-1 Laporan Data Alat Laboratorium
Lampiran B-2 Laporan Peminjaman
Lampiran B-3 Laporan Data Siswa
Lampiran B-4 Laporan Kerusakan Alat
Lampiran C-1 Form Login
Lampiran C-2 Form Ubah Password
Lampiran C-3 Form Input Petugas
Lampiran C-4 Kelola Hak Akses Petugas
Lampiran C-5 Data Petugas
Lampiran C-6 Form Input Data Siswa
Lampiran C-7 Form Input Data Alat
Lampiran C-8 Data Siswa
Lampiran C-9 Data Alat
Lampiran C-10 Transaksi Peminjaman
Lampiran C-11 Tansaksi Pengembalian
Lampiran C-12 Kerusakan Alat
Lampiran C-13 Informasi Ketersediaan Alat
Lampiran C-14 Laporan Data Alat dan Data Siswa
Lampiran C-15 Laporan Peminjaman
Lampiran B-1 Halaman Utama
Lampiran B-2 Halaman Kepala Laboratorium
Lampiran B-3 Halaman Petugas