

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB DENGAN MODEL WATERFALL PADA SMK BAKTI
PANGKALPINANG**

SKRIPSI



KEKE AUDIA PUTRI

1422500132

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

ATMA LUHUR

PANGKAL PINANG

2018



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nim : 1422500132

Nama : KEKE AUDIA PUTRI

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DENGAN
MODEL WATERFALL PADA SMK BAKTI
PANGKALPINANG

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir atau program saya adalah **HASIL KARYA SENDIRI DAN BUKAN PLAGIAT**. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir atau program saya terdapat unsur plagiat, maka siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, Juli 2018



(KEKE AUDIA PUTRI)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB DENGAN MODEL WATERFALL PADA SMK BAKTI
PANGKALPINANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

KEKE AUDIA PUTRI

1422500132

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 6 Agustus 2018

Dosen Pembimbing

Fitriyani, M. Kom.
NIDN. 0220028501

Susunan Dewan Penguji
Anggota

Lili Indah Sari, M. Kom
NIDN. 0228128003

Kaprodi Sistem Informasi

Okkita Rizan, M. Kom.
NIDN. 0211108306

Ketua

Bambang Adiwino, M. Kom
NIDN. 0216107102

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 20 Agustus 2018

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M. Sc.
NIP. 19771030200112100

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur tuhan kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua serta shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhamad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan bagaimanapun yang diharapkan.

Laporan ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu syarat agar dapat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada jenjang studi Strata satu (S1) Program studi Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga laporan ini terselesaikan
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Harry Sudjikianto, MM, MBA selaku Ketua STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
6. Ibu Fitriyani, M.Kom selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan pelajaran dan informasi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Budi selaku staff perpustakaan SMK BAKTI Pangkalpinang yang telah membatu saya dalam skripsi ini.
8. Ibu Hastn Lusiana T,S.E selaku Kepala Sekolah SMK BAKTI Pangkalpinang yang telah memberi izin tugas akhir ditempat ini.
9. Ibu Rusimini selaku orang tua saya yang telah memberi semangat kepada saya dalam segala sesuatu yang saya lakukan.

10. Marlian Amri Setiawan selaku teman saya yang selalu membatu saya dalam keadaan apapun, dan selalu memberikan semangat serta berbagi ilmu yang dimilikinya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyelesaian Laporan ini. Namun Penulis tetap berusaha menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya. Semoga Laporan ini memiliki manfaat bagi pembaca.

Pangkalpinang, Juli 2018

Penulis



ABSTRACTION

SMK BAKTI Pangkalpinang is a vocational high school since 1996/1997 Data processing library at this school has not been optimized and not yet computerized. Therefore, SMK BAKTI Pangkalpinang need information systems that can simplify the data collection, data processing and report generation. The purpose of this research is to design an Information System The purpose of this research is to design the building of Library Information System of SMK BAKTI Pangkalpinang. The design of this information system will be developed by using Waterfall model to design the system to be built, as well as using the Object Oriented Method for database design. The results of this study indicate that the use of this Library information system will help Library Staff in managing and making reports more optimal, both in managing student data, book data, borrowing data, and data return. So the information produced more accurate, timely, and fast.

Keywords : Library Information System, Waterfall Model, Object Oriented Method SMK BAKTI Pangkalpinang.



ABSTRAKSI

SMK BAKTI Pangkalpinang merupakan sekolah menengah kejuruan sejak tahun 1996/1997. Pengolahan data perpustakaan pada sekolah ini belum teroptimalkan dan belum terkomputerisasi. Oleh karena itu, SMK BAKTI Pangkalpinang membutuhkan sistem informasi yang dapat mempermudah dalam pengumpulan data, pengolahan data dan pembuatan laporan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun Sistem Informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun Sistem Informasi Perpustakaan SMK BAKTI Pangkalpinang. Perancangan sistem informasi ini akan dikembangkan dengan menggunakan model Waterfall untuk merancang sistem yang akan dibangun, serta menggunakan metode berorientasi objek untuk perancangan basis data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi Perpustakaan ini akan membantu Staff Perpustakaan dalam mengelola dan membuat laporan lebih optimal, baik dalam mengelola data siswa, data buku, data peminjaman, dan data pengembalian. Sehingga informasi yang dihasilkan lebih akurat, tepat waktu, dan cepat.

Kata kunci : Sistem Informasi Perpustakaan, *Model Waterfall*, Metode Berorientasi Objek SMK BAKTI Pangkalpinang.



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACTION	v
ABSTRAKSI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Defenisi Model Waterfall.....	4
2.2 Defenisi Metode Berorientasi Objek.....	5
2.2.1 Konsep Dasar Berorientasi Objek.....	6

2.2.2 UML(<i>Unified Modelling Language</i>).....	8
2.2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	12
2.2.4 Transformasi ERD ke LRS.....	13
2.2.5 Logical Record Structure (LRS).....	13
2.2.6 Spesifikasi Basis Data.....	14
2.3 <i>Software</i> Pengembangan Perangkat Lunak	14
2.4 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Perangkat Lunak <i>Waterfall</i>	19
3.1.1 Fase dalam Model <i>Waterfall</i>	20
3.1.2 Karakteristik Model <i>Waterfall</i>	22
3.2 Metode Berorientasi Objek.....	23
3.3 Alat Bantu (<i>Tools</i>) Pengembangan Sistem.....	24

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum.....	26
4.2 Struktur Organisasi	27
4.3 Uraian Tugas dan Tanggung Jawab	27
4.4 Pengumpulan Kebutuhan	38
4.4.1 Proses Bisnis	38
4.4.2 <i>Activity Diagram</i>	39
4.4.3 Analisa Dokumen Keluaran.....	42
4.4.4 Analisa Dokumen Masukan.....	42
4.5 Identifikasi Kebutuhan	44
4.5.1 <i>Package Diagram</i>	46
4.5.2 <i>Use Case Diagram</i>	46
4.5.3 Deskripsi Use Case Diagram	48
4.6 Rancangan Basis Data.....	51
4.6.1 <i>Entity Relationship Diagram</i>	51
4.6.2 Transformasi ERD ke LRS	52

4.6.3 <i>Logical Record Structure</i>	53
4.6.4 Tabel.....	54
4.6.5 Spesifikasi Basis Data	56
4.6.6 Rancangan Keluaran Sistem	62
4.6.7 Rancangan Antar Muka.....	64
4.7 Rancangan Layar	66
4.8 <i>Sequence Diagram</i>	79
4.9 <i>Class Diagram</i>	89
4.10 <i>Deployment Diagram</i>	90
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	91
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN - A DOKUMEN KELUARAN	95
LAMPIRAN – B DOKUMEN MASUKKAN	97
LAMPIRAN – C RANCANGAN KELUARAN	102
LAMPIRAN – D RANCANGAN MASUKKAN	104
LAMPIRAN – E SURAT KETERANGAN RISET	111
LAMPIRAN – F KARTU KONSULTASI	113
LAMPIRAN – G BIODATA PENULIS SKRIPSI	115

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Sajian Sederhana Konsep <i>Waterfall</i>	19
Gambar 4.1 Struktur Organisasi.....	27
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Data Formulir Pendaftaran Anggota Perpustakaan SMK BAKTI Pangkalpinang	39
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan	40
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Pendataan Buku Perpustakaan SMK BAKTI Pangkalpinang	41
Gambar 4.5 <i>Package Diagram</i>	46
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram</i> Anggota.....	46
Gambar 4.7 <i>Use Case Diagram</i> Staff.....	47
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram</i> Kepala Sekolah.....	47
Gambar 4.9 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	51
Gambar 4.10 <i>Transformasi Entity Relationship Diagram ke Logical Relationship Structure(ERD ke LRS)</i>	52
Gambar 4.11 <i>Logical Relationship Structure(LRS)</i>	53
Gambar 4.12 Rancangan Login Staff.....	66
Gambar 4.13 Entry Siswa.....	67
Gambar 4.14 Entry Rak Buku.....	68

Gambar 4.15	Entry Kategori Buku.....	69
Gambar 4.16	Entry Buku.....	70
Gambar 4.17	Entry Copy Buku.....	71
Gambar 4.18	Entry Peminjaman Buku.....	72
Gambar 4.19	Entry Pengembalian Buku.....	73
Gambar 4.20	Entry Denda.....	74
Gambar 4.21	Cetak Laporan Peminjaman Dan Pengembalian.....	75
Gambar 4.22	Cetak Laporan Peminjaman Dan Pengembalian.....	76
Gambar 4.23	Lihat dan Cari Buku.....	77
Gambar 4.24	Rancangan layar menu utama.....	78
Gambar 4.25	<i>Sequence Diagram</i> Login Staff.....	79
Gambar 4.26	<i>Sequence Diagram</i> Entry Rak Buku Staff.....	80
Gambar 4.27	<i>Sequence Diagram</i> Kategori Buku Staff.....	81
Gambar 4.28	<i>Sequence Diagram</i> Entry Buku Staff.....	82
Gambar 4.29	<i>Sequence Diagram</i> Entry Peminjaman Buku Staff.....	83
Gambar 4.30	<i>Sequence Diagram</i> Pengembalian Buku Staff.....	84
Gambar 4.31	<i>Sequence Diagram</i> Entry Denda Staff.....	85
Gambar 4.32	<i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Peminjaman dan Pengembalian Staff.....	86
Gambar 4.33	<i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Peminjaman dan Pengembalian Kepala Sekolah.....	87

Gambar 4.34	<i>Sequence Diagram</i> Lihat dan Cari Buku.....	88
Gambar 4.35	<i>Class Diagram</i>	89



DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 4.1	Tabel Pengembalian.....	54
Tabel 4.2	Tabel Kembalikan.....	54
Tabel 4.3	Tabel Copy Buku.....	54
Tabel 4.4	Tabel Pinjam.....	54
Tabel 4.5	Tabel Peminjaman.....	54
Tabel 4.6	Tabel Kartu Anggota.....	55
Tabel 4.7	Tabel Siswa.....	55
Tabel 4.8	Tabel Kunjungan.....	55
Tabel 4.9	Tabel Buku.....	55
Tabel 4.10	Tabel Kategori.....	55
Tabel 4.11	Tabel Rak Buku.....	55
Tabel 4.12	Spesifikasi Basis Data Pengembalian.....	56
Tabel 4.13	Spesifikasi Basis Data Peminjaman.....	57
Tabel 4.14	Spesifikasi Basis Data Kembalikan.....	57
Tabel 4.15	Spesifikasi Basis Data Copy Buku.....	58
Tabel 4.16	Spesifikasi Basis Data Pinjam.....	58
Tabel 4.17	Spesifikasi Basis Data Buku.....	59
Tabel 4.18	Spesifikasi Basis Data Kartu Anggota.....	59

Tabel 4.19	Spesifikasi Basis Data siswa.....	60
Tabel 4.20	Spesifikasi Basis Data Rak buku.....	60
Tabel 4.21	Spesifikasi Basis Data Kategori.....	61



DAFTAR SIMBOL

Simbol *Activity Diagram*



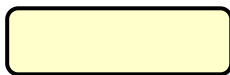
Start Point

Menggambarkan awal aktifitas.



End Point

Menggambarkan akhir dari aktifitas.



Actifity

Menggambarkan proses bisnis.



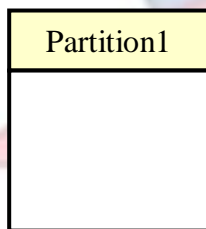
Decision

Menggambarkan keputusan/pilihan.



State Transition

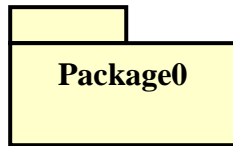
Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara *state*.



Swimlane

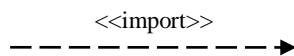
Menggambarkan pemisahan aktifitas.

Simbol *Package Diagram*



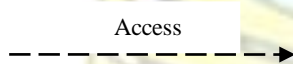
Package

Pengelompokkan dan pengorganisasian kelas-kelas dan *interface* yang sekelompok menjadi suatu unit tunggal dalam *library*.



Import

Suatu *dependency* yang mengindikasikan isi tujuan paket secara umum yang ditambahkan kedalam sumber paket.



Access

Suatu *dependency* yang mengindikasikan isi tujuan paket secara umum yang bisa digunakan pada nama sumber paket.

Simbol *Use Case Diagram*



Actor

Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem atau menggambarkan pengguna *software* aplikasi (*user*).



Use Case

Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham & mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Association

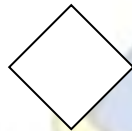
Menggambarkan hubungan antara *actor* dengan *usecase*.

Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)



Entity

Menunjukkan obyek-obyek dasar yang terkait dalam sistem.



Relationship

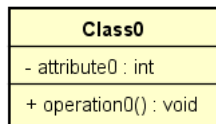
Adalah hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entity.



Atribut/Property

Merupakan keterangan yang terkait pada sebuah entitas.

Simbol *Class Diagram*



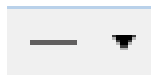
Class

Kelas paha struktur sistem.



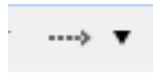
Interface

Sama dengan konsep *interface* dalam pemograman berorientasi objek.



Association

Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai juga dengan *multiplicity*.



Association Dependency

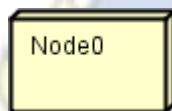
Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.



Generalization

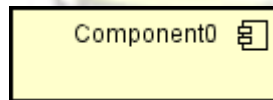
Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi.

Simbol Deployment Diagram



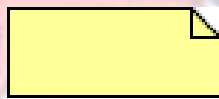
Node

Digunakan untuk menggambarkan infrastrukturapasaja yang terdapat pada sistem.



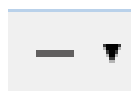
Component

Digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen apa saja yang terdapat pada suatu *node*.



Note

Digunakan untuk memberikan keterangan atau komentar tambahan dari suatu elemen sehingga bisa langsung terlampir dalam model.



Association

Digambarkan sebuah garis yang menghubungkan dua *node* yang mengindikasikan jalur komunikasi antara komponen-komponen *hardware*.



Generalization

Menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik.



Association Dependency

Merupakan relasi yang menunjukkan bahwa perubahan pada salah satu elemen memberi pengaruh pada elemen lain

Simbol Sequence Diagram



Aktor

Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.



Entity Class

Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.



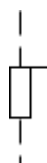
Boundary Class

Menggambarkan sebuah penggambaran dari *form*.



Control Class

Menggambarkan penghubung antara *boundary* dengan tabel.



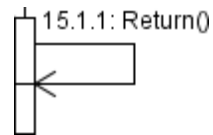
Lifeline

Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah pesan.

1: Message1() →

Line Message

Menggambarkan pengiriman pesan.



Return

Pesan yang dikirim untuk balikan objek tertentu.



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN – A DOKUMEN KELUARAN	
Lampiran B – 1 Kartu Anggota.....	96
LAMPIRAN – B DOKUMEN MASUKKAN	
Lampiran A – 1 Formulir Pendaftaran Anggota Perpustakaan.....	98
Lampiran A – 2 Buku peminjaman perpustakaan SMK BAKTI.....	99
Lampiran A – 3 Buku Pengembalian Anggota Perpustakaan.....	100
Lampiran A – 4 Data Buku.....	101
LAMPIRAN – C RANCANGAN KELUARAN	
Lampiran D - 1 Laporan SMK BAKTI PANGKALPINANG.....	103
LAMPIRAN – D RANCANGAN MASUKKAN	
Lampiran C – 1 Data Siswa.....	105
Lampiran C – 2 Data Copy Buku.....	106
Lampiran C – 3 Data Buku.....	107
Lampiran C – 4 Data Kategori.....	108
Lampiran C – 5 Data Rak.....	109
Lampiran C – 6 Data Peminjaman.....	110
LAMPIRAN – E SURAT KETERANGAN RISET	
Lampiran E – 1 Surat Balasan Riset.....	112
LAMPIRAN – F KARTU KONSULTASI	
Lampiran F – 1 Kartu Konsultasi.....	114
LAMPIRAN – G BIODATA PENULIS SKRIPSI	
Lampiran G – 1 Bioadata Penulis Skripsi.....	116

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB DENGAN MODEL WATERFALL PADA SMK BAKTI
PANGKALPINANG**

SKRIPSI



KEKE AUDIA PUTRI

1422500132

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**

2017