Software Design Document

Pengembangan Campus Information System (CIS)

Dibuat Oleh :

|  |  |
| --- | --- |
| 11317041 | Chorintians Lucky Panjaitan |
| 11317057 | Dwi Putri Anatasya Sibarani |

Untuk :

UPT TIK IT Del

Sitoluama

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Kerja Praktik 2020**  **Institut Teknologi Del** | | | |  |
| *No. Dokumen: SDD-KP-20-227A.doc* | | | *Versi: 01* | *Tanggal : 03-07-20* | *Jumlah Halaman : 14* | |

**DAFTAR ISI**

1 Introduction 5

1.1 Purpose of Document 5

1.2 Scope 5

1.3 Definition,Acronim and Abbreviation 5

1.4 Identification and Numbering 6

1.5 Reference Documents 6

1.6 Document Summary 6

2 System Overview 8

2.1 Current System Overview 8

2.2 Target System 8

3 Software General Description 9

3.1 Product Main Function 9

3.2 User Characteristics 9

3.3 Constrains 9

3.4 SW Environment 9

3.4.1 Development 9

3.4.2 Operational 10

4 Requirement Definition 11

4.1 External Interface 11

4.1.1 User Interface 11

4.1.2 Hardware Interface 11

4.1.3 Software Interface 11

4.1.4 Communication Description 11

4.1.5 Data Interface Description 11

4.2 Functional Description 12

4.2.1 Use Case Scenario 12

4.3 Data Requirement 12

4.3.1 E-R Diagram 12

4.4 Functional Requirement 12

4.5 Non-Functional Requirement 13

4.6 Design Constraints 13

5 Design 14

5.1 Data Description 14

5.1.1 Domain/ Type Definition 14

5.1.2 Conceptual Data Model 14

5.1.3 Physical Data Model 14

5.1.4 Tables 14

6 Detail Design Description 15

6.1 Table Structure 15

6.1.1 Tabel Account 15

6.1.2 dst 15

6.2 Class Diagram 15

6.3 Squence Diagram 15

6.4 Physical File 15

6.5 Tracebility 15

7 Testing 16

7.1 Test Preparation 16

7.1.1 Procedural Preparation 16

7.1.2 HW & Network Preparation 16

7.1.3 SW Preparation 16

7.2 Test Plan and Identification 16

7.3 Test Script & Result 17

7.3.1 Test Script Butir-Uji-1 17

7.3.2 Test Script Butir-Uji-2 18

7.4 Test Summary Result & History 18

7.4.1 Scenario-1 18

7.4.2 Scenario-2 18

LAMPIRAN 19

Sejarah Versi 20

Sejarah Perubahan 21

**Daftar Tabel**

[Table 1 Definisi dan Deskripsi 5](#_Toc44678674)

[Table 2 Daftar singkatan 5](#_Toc44678675)

[Table 3 Aturan penomoran yang digunakan dalam dokumen 6](#_Toc44678676)

# Introduction

Pada bab *Introduction* dijelaskan mengenai latar belakang pembuatan sistem, tujuan pembuatan dokumen, ruang lingkup aplikasi, definisi, akronim dan singkatan yang digunakan dalam dokumen, aturan penomoran dokumen, dokumen rujukan, dan ringkasan dokumen.

## Purpose of Document

Tujuan penulisan dokumen, yaitu:

1. Menyatukan persepsi tim pembangun mengenai sistem informasi yang dikembangkan.
2. Mendokumentasikan kebutuhan perangkat lunak dalam bentuk sistem informasi sesuai dengan *requirement* yang diperoleh dari narasumber.
3. Memberikan gambaran sistem informasi yang dibangun dan fungsi-fungsi yang digunakan dalam sistem informasi.
4. Mendokumentasikan fungsi-fungsi yang digunakan meliputi *requirement*, analisis, *design*, dan implementasi.

## Scope

Lingkup masalah yang ingin dicapai dalam pengerjaan kerja praktik ini adalah:

1. Pengembangan aplikasi CIS (Campus Informationn System) dengan menggunakan framework YII2, Bootstrap 3 dan menggunakan Lumen API.
2. Pengembangan aplikasi CIS ditujukan untuk memperoleh data informasi dalam bentuk grafik.
3. Grafik yang ditampilkan dibangun dengan menggunakan Chart.js.
4. Sistem yang dikembangkan diakses dengan menggunakan internet.

## Definition,Acronim and Abbreviation

Berikut ini adalah daftar definisi, akronim dan singkatan yang digunakan dalam dokumen. Definisi yang digunakan pada dokumen ini dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Table 1 Definisi dan Deskripsi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Definisi** | **Keterangan** |
| 1. | *Usecase Diagram* | Berisi gambaran aktifitas *system* (*actor*, *usecase*, dan *relationships*). |
| 2. | *Class Diagram* | Menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. |
| 3. | *Sequence Diagram* | Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*/*form*) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. |

Akronim dan singkatan yang digunakan dalam penulisan dokumen dapat dilihat pada Table 2 berikut ini:

Table 2 Daftar singkatan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Definisi** | **Keterangan** |
| 1. | BPMN | *Business Process Modelling Notation* |
| 2. | CIS | *Campus Information System* |
| 3. | IT | Institut Teknologi |
| 4. | KP | Kerja Praktik |
| 5. | MoM | *Minutes of Meeting* |
| 6. | UC | *Use Case* |
| 7. | UI | *User Interface* |
| 8. | PiP | *Project implementation Plan* |
| 9. | SW | *Software* |
| 10. | ToR | *Term of Reference* |

## Identification and Numbering

Semua dokumen yang dikumpulkan sebagai bagian dari pengerjaan Kerja Praktik di Institut Teknologi Del mengikuti kaidah penomoran yang dinyatakan dalam dokumen Standard Penamaan dan Penomoran yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Table 3 Aturan penomoran yang digunakan dalam dokumen

| **No.** | **Kategori** | **Deskripsi Aturan yang Digunakan** |
| --- | --- | --- |
| 1. | Jenis font | 1. Judul dokumen adalah Times New Roman 22 pt , *font color bold-black* 2. Judul bab adalah Arial 12 pt, *font color bold-black* 3. Judul subbab adalah Arial 12 pt, *font color bold-black* 4. Isi bab adalah Times New Roman 12 pt dengan *font color black* 5. Judul tabel adalah Times New Roman 10 pt dengan *font color bold-black* 6. Isi tabel adalah Times New Roman 10 pt, *font color black* 7. Keterangan gambar adalah Times New Roman 11 pt dengan *font color bold-black* |
| 2. | Penomoran dan Penamaan Tabel | Aturan penomoran dan penamaan bab serta subbab :   1. Untuk bab : 1,2,3   Contoh: **1 Introduction**   1. Untuk sub bab : 1.1., 1.2.,1.3.   Contoh : **1.1 Purpose of Document**   1. Untuk sub-sub bab : 1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.   Contoh : **2.2.1 Business Process 1**  Aturan penomoran dan penamaan tabel dan gambar :   1. Tabel : **Tabel 1. Aturan Penomoran dan Penamaan** |

## 

## Reference Documents

Dokumen rujukan dalam pembuatan dokumen teknis Pengembangan Aplikasi CIS IT Del:

1. MoM-KP-20-227A

Dokumen ini menjelaskan ringkasan setiap pertemuan dengan dosen pembimbing, supervisor, user, tim KP dan pertemuan-pertemuan lain yang dilakukan tim pengembangan CIS IT Del.

1. PiP-KP-20-227A

Merupakan dokumen yang berisikan perencanaan pengerjaan proyek dan jadwal pengembangan CIS IT Del.

1. ToR-KP-20-227A

Dokumen ini merupakan dokumen yang berisi topik KP, uraian singkat mengenai latar belakang pengerjaan sistem dan ruang lingkup berupa batasan-batasan dari kegiatan yang dilakukan.

## Document Summary

Dokumen ini terdiri dari delapan bab yang terdiri dari beberapa subbab, yaitu:

1. Bab I Introduction

Bab ini berisi mengenai tujuan penulisan dokumen, ruang lingkup dokumen, definisi, akronim, dan singkatan, istilah, aturan penomoran, dokumen rujukan, dan ringkasan dokumen.

1. Bab II System Overview

Bab ini berisi mengenai bisnis proses dan prosedur sistem yang berjalan sekarang dan target sistem yang akan dibangun.

1. Bab III Software General Description

Bab ini berisi mengenai deskripsi spesifikasi *software* yang meliputi fungsi utama produk, pengguna produk, batasan-batasan dari sistem kebutuhan *software*, *function specification*, dan kebutuhan lainnya.

1. Bab IV Requirement Definition

Bab ini berisi *external, user, hardware, software, communication interface, functional description,* data *requirement, functional requirement, non-functional requirement, design constraint*.

1. Bab V Design

Bab ini berisi mengenai *design* hasil rancangan pengembangan CIS IT Delyang dibangun.

1. Bab VI Detail Design Description

Pada bab ini dijelaskan mengenai *design* secara *detail*.

1. Bab VII Testing

Pada bab ini dijelaskan mengenai pengujian *software* yang meliputi persiapan pengujian, rencana pengujian dan identifikasi serta hasil pengujian.

# System Overview

Pada bab ini akan dijelaskan tentang *current system overview* dan target *system overview* yang akan menguraikan business process, user dan service time sistem yang dibangun. Rektor dan Wakil Rektor merupakan pengguna khusus yang dapat melihat semua informasi data termasuk data grafik. Penggambaran proses bisnis dalam dokumen ini menggunakan BPMN. BPMN adalah notasi yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis yang ada di dalam sistem, untuk mempermudah memahami proses bisnis dalam sistem serta pihak yang terlibat dalam sistem dalam melakukan suatu proses.

## Current System Overview

## Target System

# Software General Description

Tuliskan secara garis besar lingkup “sistemik” dari SW yang dikembangkan

Tuliskan secara umum deskripsi fungsional SW dan lingkungannya.

## Product Main Function

Memuat tujuan SW dibuat yang utama dan diberikan langsung ke pengguna, tapi dengan kata-kata.

## User Characteristics

Minimal sebuah tabel dengan Kolom : Pengguna, kepentingan Akses, hak akses. Kolom Hak Akses dihubungkan dengan Fungsi utama yang muncul pada Product Function

| **User Group/Role** | **Kepentingan Akses** | **Hak Akses** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Constrains

## SW Environment

Operating system, development tools, bahasa yang digunakan untuk pengembangan dan juga pengoperasian Website.

### Development

#### Infrastructure

Tuliskan infrastruktur di mana pengembangan SW akan dilakukan. Khusus untuk SW jaringan, deskripsikan lingkungan jaringan, dan jaringan lain yang berinteraksi dengan jaringan di mana SW jaringan akan dikembangkan sebelum dioperasikan. Karena merupakan deskripsi pengembangan, jelaskan hubungannya dengan subbab 2.3. (pengoperasian)

#### Hardware requirement

Berisi daftar hardware yang digunakan untuk fase development

| **Hardware** | **Spesification** |
| --- | --- |
| Server |  |
| Web server |  |
|  |  |

#### S/W development Tools

Berisi daftar software yang digunakan untuk fase development

| **Groups** | **Tools** | **Spesification** |
| --- | --- | --- |
| HomePage dev Tools | Frontpage |  |
| Image editor | Photoshop |  |
| Sound Editor | MacroMedia |  |
| Animation |  |  |
| Client | Browser | IE.5, Netscape versi 4 ke atas |
| Dokumentasi | Paket Office | MS Office |

### Operational

Deskripsikan hardware dan software yang disyaratkan untuk pengoperasian SW yang dibuat

#### Infrastructure

Tuliskan infrastruktur di mana SW akan dioperasikan. Khusus untuk SW jaringan, deskripsikan lingkungan jaringan, dan jaringan lain yang berinteraksi dengan jaringan di mana SW jaringan akan difungsikan secara operasional. Mungkin, bab ini ada hubungannya dengan subbab 2.1. (Development); jika sama, cukup dirujuk

#### Hardware requirement

Berisi daftar hardware yang digunakan untuk fase operational

| **Hardware** | **Spesification** |
| --- | --- |
| Server |  |
| Web server |  |
|  |  |
|  |  |

#### S/W Requirement

Berisi persyaratan software yang harus diinstall supaya web berfungsi dengan baik

| **Groups** | **Components** | **Spesification** |
| --- | --- | --- |
| Monitoring tools |  |  |
| Performance … |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Requirement Definition

Bagian ini berisi spesifikasi teknis dari SW yang akan dikembangkan. Spesifikasi lingkungan (infrastruktur, HW. SW) sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Bagian merupakan hasil dari penentuan spesifikasi kebutuhan yang lain dan analisis.

## External Interface

Berikan deskripsi mengenai antarmuka dengan sistem lain atau sub-sistem lain.

### User Interface

Berikan deskripsi mengenai rancangan antar muka. Misalnya jika hanya Menu (text based), berikan layoutnya. Jika Web based, berikan skema secara garis besar pembagian zona. Bab ini belum berisi detil design setiap layar, sebab detil dr setiap layar/fungsi.

### Hardware Interface

Hardware interface yang diperlukan agar SW dapat berfungsi dengan baik.

### Software Interface

Berikan deskripsi SW interface yang diperlukan agar SW yang dibangun dapat berfungsi dengan baik

### Communication Description

Berikan deskripsi komunikasi SW dengan sub sistem lain. Jika perlu, tuliskan lebih detial dari subbab sbb (mohon diverifikasi). Mohon Tim Network mendefinisikan

#### Communication Protocol

Deskripsikan protokol komunikasi (prosedur ?) yang dibutuhkan untuk memindahkan dr subsistem lain ke SW

#### Communication Method

Misalnya metoda “push” atau “pull…..

### Data Interface Description

Berikan deskripsi dari “persistent” data yang diperlukan oleh SW, yang berasal dari sub system/SW lain, atau yang merupakan output yang harus disediakan untuk sistem lain. Misalnya adalm sebuah SW online yang mengambil data keuangan dari bank, maka isinya adalah database/file untuk menampung data pembayaran yang dikirim oleh bank, yang akan menjadi input dari sistem keuangan akademik.

#### Data Description -1

Berikan deskripsi data (tabel, file,..)

Yang penting harus ada :

* jika basis data maka struktur tabel dan spesifikasi rinci field
* jika data berupa file, maka format file dan contoh isi (nilai yang valid)
* jika hanya pesan (misalnya dalam sistem SMS), maka mungkin cukup format pesannya

##### Data Format

Berikan deskripsi dari format pesan (untuk SW jaringan, elemen ini merupakan elemen penting

##### Validation

Tuliskan pula kriteria data valid, supaya jika diperlukan maka dapat divalidasi.

## Functional Description

### Use Case Scenario

## Data Requirement

Berikan deskripsi rancangan data yang dikelola SW ini (bedakan dengan Data interface, yaitu antarmuka data). Dalam contoh SW online untuk mengambil data dari bank, maka basis data untuk menyimpan data online yang diambil. Subbab berikut ini dapat dimodifikasi sesuai dengan SW

### E-R Diagram

Berikan deskripsi dari rancangan file atau basis data. Subbab dapat dirancang secara luwes sesuai “nature” dari SW:

* jika dirancang basis data, maka buatlah logical relation, spesifikasi basis data dan tables (lihat dokumen SDD-TA-07-XX)
* jika dirancang file input/output, maka berikan : file format dan contoh isinya. Misalnya, di kebanyakan data untuk SW yg dibuat untuk jaringan.
* Jika dirancang XML, maka berikan DTD-nya

## Functional Requirement

Berikan deskripsi dari fungsi-fungsi yang akan direalisasikan.

## Non-Functional Requirement

Berikan deskripsi dari kebutuhan non fungsional yang harus dipenuhi. Misalnya dalam program online dan real time, batasan waktu yang harus dipernuhi. Atau, availability SW.

## Design Constraints

Bagian ini memuat deskripsi requirement yang belum didefinisikan pada subbab sebelumnya.

# Design

Bagian ini berisi hasil rancangan detil dari SW. Untuk setiap fungsi yang diuraikan pada bab 3, buatlah rancangan detil. Elemen design yang diberikan disini mungkin perlu disesuaikan. Bab ini dapat dibuat dengan hrarkhi sesuai design fungsional yang dibuat. Jika hirarkhis, anda dapat melakukan dekomposisi dari Deskripsi Input-Out-put dalam sebuah subbab

## Data Description

Bagian ini berisi spesifikasi data yang harus dibuat.

### Domain/ Type Definition

### Conceptual Data Model

### Physical Data Model

### Tables

# Detail Design Description

## Table Structure

Bagian ini berisi spesifikasi fungsi yang harus dibuat.

### Tabel Account

Jika ada tampilan layar spesifik fungsi ini, maka berikan sketsanya. Untuk program “batch” tanpa layar, tuliskan : “tidak ada”

### dst

## Class Diagram

Gambar class diagram dan penjelasannya

## Squence Diagram

Jelaskan sequence diagram masing-masing fungsi

## Physical File

## Tracebility

Buat table tracebility

# Testing

Bagian ini berisi perencanaan Test, identifikasi butir uji dan skenario untuk melakukan test.

## Test Preparation

Bagian ini memuat hal-hal persiapan yang harus dilakukan untuk melakukan test

### Procedural Preparation

Tuliskan persiapan prosedural yang harus dilakukan.

### HW & Network Preparation

Tuliskan yang harus disiapkan, sangat penting utk SW jaringan, misalnya port berapa saja yang harus dibuka, dan hal-hal yang berkaitan dengan jaringan

### SW Preparation

Tuliskan SW tools yang perlu disiapkan untuk testing, mendukung testing atau bahkan akan dipakai untuk men-test (jika testing tidak hanya dilakukan secara manual). Jadi, SW yang dimaksud di sini adalah justru bukan SW yang akan ditest

## Test Plan and Identification

Bagian ini menjelaskan lingkup keseluruhan dari perencanaan pengujian. Dari sejumlah requirement yang akan diuji yang dituliskan pada Functional Specification,, buatlah pengelompokannya dan jadikan tabel pada bagian ini.

Contoh:

| ***Kelas Uji*** | ***Butir Uji*** | ***Tingkat Pengujian*** | ***Traceability*** | | ***Jenis Pengujian*** | ***Jadwal*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *No. Fungsi* | *No. Butir Uji* |
| *Pengujian Antarmuka Pengguna* | *Pengujian Koneksi ke server* | *Pengujian Sistem* |  |  | *White Box* | *12/01/2000 – 15/01/2000* |
| *Pengujian pengiriman pesan dr .. ke…* | *Pengujian Unit* |  |  | *Black Box* | *15/01/2000 – 17/01/2000* |
| *Pengujian penerimaan pesan dari .. ke …* | *Pengujian Unit* |  |  | *Black Box* | *15/01/2000 – 17/01/2000* |
| *Monitoring* | *Monitoring koneksi ke Server X* | *Pengujian Unit* |  |  | *Black Box* | *18/01/2000 – 19/01/2000* |
| *Monitoring Workstation yang aktif* | *Pengujian Unit* |  |  | *White Box* | *19/01/2000 – 20/01/2000* |
| *Traffic* | *Pengukuran Traffik ke host XYZ* |  |  |  |  |  |

## Test Script & Result

Pada bagian ini, setiap butir uji ditest. Disarankan menggunakan format sbb. Untuk setiap butir uji pada bab 5.2, dibuat sebuah subbab sbb. Jika pengujian dilakukan lebih dari satu kali, maka dapat dibuat lampiran (test History).

### Test Script Butir-Uji-1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Identifikasi** | | No-Kasus-Uji | | |
| **No. Fungsi** | |  | | |
| **Nama Butir Uji** | |  | | |
| **Tujuan** | |  | | |
| **Deskripsi** | |  | | |
| **Kondisi Awal** | | - | | |
| **Tanggal Pengujian** | |  | | |
| **Penguji** | |  | | |
| **Skenario Pengujian** | | | | |
| Tuliskanlah Prekondisi dan skenario (prosedur, langkah) yang harus dilakukanoleh Tester | | | | |
| **Kriteria Evaluasi Hasil** | | | | |
| Tuliskanlah kriteria evaluasi | | | | |
| **Kasus dan Hasil Pengujian** | | | | |
| **Data Masukan** | **Yang diharapkan** | | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
|  |  | |  | [ ] diterima  [ X ] ditolak |
|  |  | |  | [ ] diterima  [ ] ditolak |
| **Catatan** | | | | |
| Tuliskan catatan yang perlu disampaikan. Terutama jika terjadi kasus ”ditolak”, harus dijelaskan apa yang terjadi. Sertakan print Screen dan buatlah Test Incident Report | | | | |

### Test Script Butir-Uji-2

Dst. tuliskan

## Test Summary Result & History

Jika pengujian dilakukan lebih dari satu kali, maka dapat dibuatsatu skenario sbb per subbab, dengan mengacu ke test script pada bab sebelumnya (di sini data tidak perlu ditulis secara sangat rinci seperti test script, kecuali memang dibutuhkan sangat rinci, maka lampirkan test script yang perlu)

### Scenario-1

**Tanggal Pengujian :**

**Personil :**

**Rekapitulasi Hasil :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Script** | **Deksripsi Umum Data** | **Kesimpulan** | **Keterangan** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

### Scenario-2

**Tanggal Pengujian :**

**Personil :**

**Rekapitulasi Hasil :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Test Script** | **Deksripsi Umum Data** | **Kesimpulan** | **Keterangan** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# LAMPIRAN

Jika ada lampiran lain yang perlu disertakan, sertakan.

# Sejarah Versi

Pada bagian ini, dijelaskan semua versi yang pernah di-deliver, dan ciri serta perubahannya. Untuk Kerja praktek ini, minimal ada dua versi : versi pada saat presentasi I, dan versi final.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Versi** | **Ditulis Oleh** | **Tanggal** | **Disetujui Oleh** | **Tanggal** |
| Draft |  |  | Supervisor |  |
| Final |  |  | Pembimbing |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Sejarah Perubahan

Bagian ini memuat sejarah perubahan dokumen (no. versi terbaru dibandingkan versi sebelumnya).

**No. dokumen :**

**No. versi :**

| **Halaman** | **Semula** | **Menjadi** | **Alasan perubahan** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**No. dokumen :**

**No. versi :**

| **Halaman** | **Semula** | **Menjadi** | **Alasan perubahan** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |