

# DPPL-SUFI

## DOKUMEN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

### Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web


Dipersiapkan oleh:

Kelompok 4 TEK B2

Agustin Dwiyanti (J3D117047)

Aoban Kaokab Ibrahim (J3D117082)

Fuad Hasyim (J3D217199)

	Program Studi Teknik Komputer Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor	Nomor Dokumen		Halaman
		<i>DPPL – SUFI</i>		<i>1/32</i>
		<i>Revisi</i>	<i>2</i>	<i>Tgl: 18/11/19</i>



## DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
<b>A</b>	Perubahan DPPL ini diantaranya adalah : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halaman pada judul</li> <li>• Ikhtisar dokumen</li> <li>• Basis data</li> <li>• Skema relasi</li> <li>• Struktur program yang diperoleh</li> <li>• Aturan perancangan antarmuka</li> <li>• Penambahan spesifikasi antarmuka</li> <li>• Penambahan perancangan prosedural</li> </ul>
<b>B</b>	Perubahan DPPL ini diantaranya adalah : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membenarkan struktur tabel database</li> <li>• Membenarkan <i>screenshot</i> spesifikasi antarmuka</li> </ul>
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	
<b>G</b>	

INDEX TGL	- 22/10/19	A 28/10/19	B 18/11/19	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	AD/AKI/F H	AD/AKI/F H	AD/AKI/F H					
Diperiksa oleh								

Disetujui oleh								
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

### Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
9	Ikhtisar dokumen	10-13	Membenarkan struktur tabel
10	Basis data		
13	Penyesuaian skema relasi	17-26	Spesifikasi Antarmuka
14	Struktur Program yang diperoleh diperbaharui		
17-26	Penambahan spesifikasi antarmuka		
26-32	Penambahan perancang prosedural		

## Daftar Isi

Daftar Gambar	6
Daftar Tabel	6
1. Pendahuluan	7
1.1 Tujuan Penulisan Dokumen	7
1.2 Lingkup Masalah	7
1.3 Definisi dan Istilah	7
1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran	8
1.5 Referensi	8
1.6 Ikhtisar Dokumen	9
2 Rancangan Lingkungan Implementasi	9
2.1 Hardware	9
2.2 Software	10
2.3 Basis data	10
2.4 Arsitektur Sistem	10
3 Perancangan Data	10
3.1 Daftar Tabel	10
3.2 Struktur Tabel	11
3.2.1 Tabel <i>User</i>	11
3.2.2 Tabel Ikan	12
3.2.3 Tabel Pengujian	12
3.3 Skema Relasi	13
4 Perancangan arsitektural	14
4.1 Struktur Program yang diperoleh	14
4.2 Dekomposisi Fungsional Modul	15
5 Perancangan Antarmuka	16
5.1 Aturan Perancangan Antarmuka	16
5.2 Daftar Antarmuka Pemakai	16
5.3 Spesifikasi Antarmuka	17
6 Perancangan Prosedural	26
7 Matriks Keterunutan	32

## Daftar Gambar

1	Topologi Antarmuka Komunikasi	10
2	ERD SUFI	14
3	Skema relasi tabel SUFI	14
4	Struktur Program	14
5	Halaman Register	18
6	Gagal daftar	18
7	Halaman <i>login</i>	19
8	Peringatan salah <i>login</i>	20
9	Halaman <i>Form</i> Tambah Ikan	21
10	Halaman <i>generate</i>	22
11	Halaman hitung konsentrasi formalin	23
12	Halaman grafik hasil uji	24
13	Halaman laporan uji formalin	25
14	Halaman <i>logout</i>	26

## Daftar Tabel

1	Kebutuhan <i>Hardware</i>	9
2	Kebutuhan <i>Software</i>	10
3	Daftar Tabel	11
4	Struktur tabel <i>user</i>	11
5	Struktur tabel ikan	12
6	Struktur tabel pengujian	13
7	Dekomposisi Fungsional Modul	15
8	Daftar Antarmuka Pemakai SUFI	17
9	Spesifikasi halaman <i>register</i>	18
10	Spesifikasi objek <i>login</i>	20
11	Spesifikasi objek tambah ikan	21
12	Spesifikasi objek <i>generate</i> data	22
13	Spesifikasi objek grafik hasil uji	24
14	Spesifikasi halaman laporan	25
15	Spesifikasi halaman <i>logout</i>	26
16	<i>Register</i>	26
17	<i>Login</i>	27
18	Menambahkan ikan	28
19	<i>Men-generate RGB</i>	28
20	Menghitung konsentrasi formalin	29
21	Menampilkan laporan hasil uji formalin	30
22	Melakukan <i>logout</i>	31

# 1. Pendahuluan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) atau yang bisa disebut *Software Design Description* (SDD) merupakan dokumen deskripsi dari pengembangan perangkat lunak SUFI (Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web) dan merupakan dokumen yang mendeskripsikan secara detail mengenai Dokumen (SKPL) Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak yang telah dibuat sebelumnya. Dokumen ini merupakan acuan bagi pengembang sistem perangkat lunak SUFI yang mengidentifikasikan setiap entitas-entitas pada sistem.

## 1.1 Tujuan Penulisan Dokumen

Dokumen Spesifikasi Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) merupakan dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan teknis pengembangan perangkat lunak pada tahap selanjutnya.

## 1.2 Lingkup Masalah

Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web merupakan perangkat lunak yang terintegrasi dengan alat uji formalin pada ikan. Nantinya pengguna dapat melihat kandungan formalin pada ikan melalui web. Sistem ini menggunakan sensor warna dalam mendeteksi formalin pada ikan. Dari sensor warna ini akan didapatkan sinyal kotak yang nantinya diolah dalam bentuk nilai *Red, Blue, Green* (RGB). Nilai RGB akan diolah menjadi nilai konsentrasi formalin yang dapat mengukur tingkatan formalin pada ikan.

Tujuan dibuatnya alat ini untuk meminimalisir adanya *human error* saat mengetes formalin pada ikan. Sistem ini diperuntukan untuk Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) yang ingin mengecek kadar formalin pada ikan yang beredar di masyarakat, nantinya pengguna harus meneteskan larutan *Formalin Main Reagent* (FMR) pada sampel ikan dan hasilnya nanti akan tampil di web. Pada halaman web akan ditampilkan data berupa nilai RGB, nilai konsentrasi formalin dan tingkat bahaya formalin. Halaman web nantinya juga akan menyediakan fitur uji ulang formalin pada ikan.

## 1.3 Definisi dan Istilah

- SKPL adalah Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, atau dalam bahasa Inggrisnya sering juga disebut sebagai *Software Requirements Specification* (SRS), dan merupakan spesifikasi dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
- DPPL adalah Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak, atau dalam bahasa Inggrisnya sering juga disebut sebagai *Software Design Description* (SDD), dan merupakan deskripsi perancangan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
- SUFI adalah akronim dari Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web.
- SKPL-SUFI.Axx adalah kode yang digunakan untuk mempresentasikan kebutuhan (*requirement*) pada SUFI, dengan SUFI merupakan kode perangkat lunak, SUFI.A adalah kode fase, dan xx adalah digit/nomor kebutuhan (*requirement*).

- DPPL-SUFI.Axx adalah kode yang digunakan untuk mempresentasikan kebutuhan (*requirement*) pada SUFI, dengan SUFI merupakan kode perangkat lunak, SUFI.A adalah kode fase, dan xx adalah digit/nomor kebutuhan (*requirement*).
- DFD adalah *Data Flow Diagram*, diagram dan notasi yang digunakan untuk menunjukkan aliran data pada perangkat lunak.
- ERD adalah *Entity Relationship Diagram*, diagram dan notasi yang digunakan untuk merepresentasikan struktur data statis pada perangkat lunak.
- HTML adalah *Hyper Text Markup Language*, sintaks bahasa yang digunakan dalam *world wide web*.
- JavaScript adalah bahasa skrip yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT.
- CSS adalah *Cascading Style Sheet*, salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam.
- PHP adalah *Hypertext Preprocessor*, bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan kedalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memprogram situs web dinamis.

#### 1.4 Aturan Penamaan dan Penomoran

Beberapa aturan penamaan dan penomoran pada perangkat lunak ini adalah

- Menampilkan halaman *register*. Sebelum menguji formalin, setiap pengguna diharuskan membuat sebuah akun [DPPL-SUFI.A01].
- Menampilkan halaman *login*. *Login* hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang sudah terdaftar, pada halaman ini diminta *username* dan *password* [DPPL-SUFI.A02].
- Menambahkan data ikan. Pengguna yang sudah masuk ke akunnya, dapat menambahkan data ikan yang akan diuji formalinnya [DPPL-SUFI.A03].
- Men-*generate* nilai frekuensi warna. Sistem akan men-*generate* nilai frekuensi warna dari ikan yang sudah dimasukkan datanya, akan ditampilkan rentang nilai frekuensi warna antara warna merah hingga ungu [DPPL-SUFI.A04].
- Menghitung konsentrasi formalin. Sistem nantinya akan menghitung konsentrasi formalin yang ada pada sampel ikan dengan konstanta yang sudah ditentukan [DPPL-SUFI.A05].
- Menampilkan laporan hasil uji formalin. Keluaran dari SUFI adalah laporan yang berisi hasil pengujian formalin [DPPL-SUFI.A06].
- Melakukan *logout*. Hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang sudah *login* [DPPL-SUFI.A07].

#### 1.5 Referensi

Referensi yang digunakan dalam menyusun DPPL ini, yaitu :

- Harahap SD, Fernalia. 2014. Dokumen Perancangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Lembaga Swadaya Masyarakat (SILSM). Bogor : Institut Pertanian Bogor.

Prodi Teknik Komputer SV IPB	DPPL - SUFI	Halaman 8 dari 32
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Teknik Komputer Program Diploma IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Teknik Komputer Program Diploma IPB.		



- Nugroho HS, Maramis DR. 2014. Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Nilai Akademik. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Dwiyantri A, Ibrahim AK, Hasyim F. 2019. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Singgih H. 2017. Uji kandungan formalin pada ikan asin menggunakan sensor warna dengan bantuan FMR (formalin main reagent). Jurnal ELTEK [Internet]. [diunduh 2019 Sept 3]. Tersedia pada: <http://eltek.polinema.ac.id/index.php/eltek/article/view/5>

## 1.6 Ikhtisar Dokumen

DPPL ini dibagi menjadi tujuh bagian utama. Bagian pertama berisi penjelasan tentang dokumen DPPL yang mencakup tujuan pembuatan dokumen ini, lingkup masalah yang diselesaikan oleh pengembang, definisi, referensi dan ikhtisar umum. Bagian kedua berisi penjelasan secara umum tentang perangkat lunak yang akan dikembangkan, meliputi rancangan lingkungan implementasi yang terdiri dari *hardware*, *software*, basis data dan arsitektur sistem. Bagian ketiga berisi perencanaan data yaitu daftar tabel, struktur tiap-tiap tabel dan skema relasi antar tabel. Bagian keempat berisi perancangan arsitektural yang meliputi struktur program yang diperoleh dan juga dekomposisi fungsional modul. Bagian kelima berisi perancangan antarmuka yang terdiri dari aturan perancangan antarmuka, daftar antarmuka pemakai dan juga spesifikasi antarmuka. Bagian keenam adalah perancangan procedural yang menjelaskan tentang fungsi-fungsi dari modul yang terdapat pada perangkat lunak. Bagian ketujuh adalah matriks keteruntutan yang isinya adalah daftar fungsi dari perangkat lunak ini

## 2 Rancangan Lingkungan Implementasi

Spesifikasi yang digunakan untuk pengimplementasian perangkat lunak SUFI terbagi menjadi empat spesifikasi yaitu *hardware*, *software*, basis data dan arsitektur sistem. Spesifikasinya dapat dilihat pada sub bab di bawah ini.

### 2.1 Hardware

Spesifikasi *hardware* pada DPPL ini dibagi menjadi dua yaitu spesifikasi minimum dan spesifikasi digunakan. Spesifikasi minimum adalah spesifikasi yang harus dimiliki pengguna untuk menjalankan SUFI. Spesifikasi digunakan adalah spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk merancang, membangun dan membuat SUFI. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan *Hardware*

Komponen	Minimum	Digunakan
RAM	2 GB	4 GB
Processor	Core i3	Core i5
Sistem Operasi	Microsoft Windows 7	Microsoft Windows 10
Input/Output	Mouse, Keyboard, Monitor	Mouse, Keyboard, Monitor
Koneksi	Internet	Internet
Penyimpanan	Free Space 10 GB	1 TB HDD

## 2.2 Software

*Software* yang digunakan untuk pembuatan SUFI diantaranya yaitu sistem operasi windows, XAMPP, Sublime, PHPMyAdmin dan browser. Untuk fungsi-fungsi dari *software* tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Kebutuhan *Software*

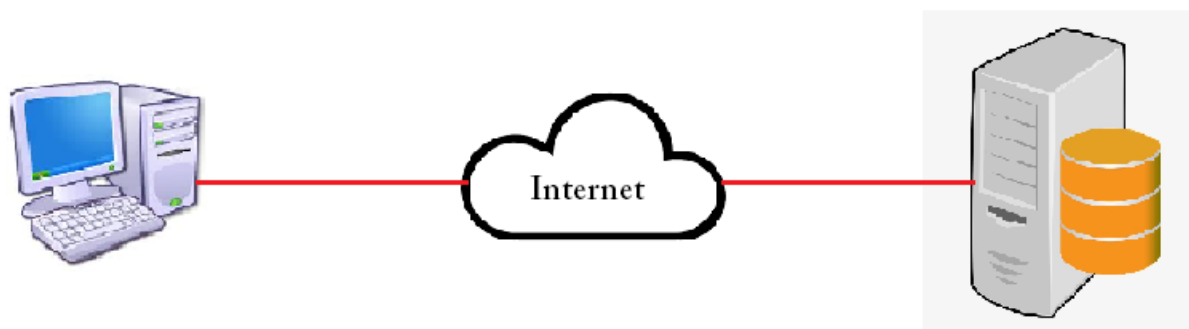
Nama <i>Software</i>	Fungsi
Sistem Operasi	Untuk menghubungkan perangkat lunak dengan perangkat keras
XAMPP	Untuk menjalankan <i>localhost</i> MySQL, PHP dan Apache
Sublime	Untuk menulis kode bahasa pemrograman seperti PHP, CSS, HTML dan JavaScript
PhpMyAdmin	Untuk mengelola <i>database</i> MySQL
<i>Browser</i>	Untuk mengakses halaman web

## 2.3 Basis data

Basis data yang digunakan untuk SUFI adalah MySQL. Basis data MySQL dirasa cocok dengan sistem SUFI dikarenakan basis data ini tidak berbayar dan tipe datanya sesuai dengan kebutuhan pembuatan SUFI. Untuk penyimpanan datanya juga dirasa cukup besar untuk ukuran sebuah *web*.

## 2.4 Arsitektur Sistem

Perangkat lunak SUFI memiliki antarmuka komunikasi dengan metode jaringan *client-server* dan bekerja pada port TCP/IP:80 yaitu HTTP. Jadi pengguna bertindak sebagai *client* dan perlu membuka *web browser* untuk mengakses SUFI yang bertindak sebagai *server*. Topologi antarmuka komunikasi ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 Topologi Antarmuka Komunikasi

## 3 Perancangan Data

Perancangan data terdiri dari daftar tabel, struktur tabel, dan skema relasi. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada bab ini.

### 3.1 Daftar Tabel

Perangkat lunak SUFI memiliki 3 buah tabel. Tabel-tabel tersebut terdiri dari tabel *user*, tabel ikan dan tabel pengujian. Deskripsi isi tabel tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Prodi Teknik Komputer SV IPB	DPPL - SUFI	Halaman 10 dari 32
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Teknik Komputer Program Diploma IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Teknik Komputer Program Diploma IPB.		

Tabel 3 Daftar Tabel

Nama Tabel	Primary key	Data Store	Deskripsi isi
User	id_user	db_sufi	Tabel <i>user</i> digunakan untuk menampung data <i>user</i> . Dimana <i>user</i> yang ingin menguji formalin pada ikan harus memiliki sebuah akun yang terdaftar pada tabel <i>user</i> .
Ikan	id_ikan	db_sufi	Tabel ikan digunakan untuk menampung data ikan yang akan diuji.
Pengujian	id_pengujian	db_sufi	Tabel pengujian digunakan untuk menampung pengujian ikan yang sudah dilakukan. Pada tabel ini, <i>input</i> sensor dan data dari kodingan akan dicocokkan.

### 3.2 Struktur Tabel

Struktur tabel berisikan deskripsi dari tabel-tabel, untuk setiap tabel berisikan nama tabel, deskripsi isi, *primary key*, dan *constraint integrity*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada sub bab di bawah ini.

#### 3.2.1 Tabel User

Identifikasi/Nama : *user*  
 Deskripsi Isi : Berisikan data *user* yang bisa mengakses SUFI  
 Jenis : Tabel data induk  
 Volume : ~ 100  
 Primary Key : id\_user  
 Constraint Integrity : -

Tabel *user* berisikan informasi tentang pengguna yang sudah terdaftar pada sistem. Data pada tabel ini meliputi id\_user, nama, *username* dan *password*. Untuk deskripsi, tipe, *length* dan keterangan lainnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Struktur tabel *user*

Id Field	Deskripsi	Tipe & length	Boleh NULL	Default	Keterangan
id_user	ID user adalah <i>primary key</i> dari tabel ini, nilainya adalah nilai <i>auto increment</i> urutan 1–100	INT	NO	<i>Auto increment</i>	
nama	Nama pada tabel ini adalah nama lengkap <i>user</i> yang terdiri dari maksimal 20 kata sudah termasuk spasi	VARCHAR (20)	NO	-	
<i>username</i>	<i>Username</i> pilihan untuk <i>login</i> pada halaman <i>login</i> ,	VARCHAR (15)	NO	-	<i>Unique</i>

	boleh terdiri dari teks dan angka. Maksimal 15 karakter				
<i>password</i>	<i>Password</i> terdiri dari maksimal 10 karakter yang bisa berupa angka atau teks.	CHAR(10)	NO	-	

### 3.2.2 Tabel Ikan

Identifikasi>Nama	: ikan
Deskripsi Isi	: Berisikan data ikan yang akan diuji
Jenis	: Tabel data induk
Volume	: ~ 500
<i>Primary Key</i>	: id_ikan
<i>Constraint Integrity</i>	: -

Tabel ikan berisikan informasi tentang ikan yang nantinya bisa didaftarkan oleh pengguna ke dalam sistem. Data pada tabel ini meliputi id\_ikan , nama\_ikan, Frekuensi\_warna\_merah, Frekuensi\_warna\_biru dan Frekuensi\_warna\_hijau. Untuk deskripsi, tipe, *length* dan keterangan lainnya dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Struktur tabel ikan

<b>Id Field</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Tipe &amp; length</b>	<b>Boleh NULL</b>	<b>Default</b>	<b>Keterangan</b>
id_ikan	ID ikan adalah <i>primary key</i> dari tabel ini, nilainya adalah nilai <i>auto increment</i> urutan 1–100	INT	NO	<i>Auto increment</i>	
nama_ikan	Nama pada tabel ini adalah ikan yang ingin diuji.	VARCHAR (15)	NO	-	<i>Unique</i>
Frekuensi_warna_merah	Hasil <i>generate</i> data warna merah	INT(5)	NO	-	
Frekuensi_warna_hijau	Hasil <i>generate</i> data warna hijau	INT(5)	NO	-	
Frekuensi_warna_biru	Hasil <i>generate</i> data warna biru	INT(5)	NO		

### 3.2.3 Tabel Pengujian

Identifikasi>Nama	: pengujian
Deskripsi Isi	: Berisikan data ikan yang akan diuji
Jenis	: Tabel data transaksi
Volume	: ~ 500

*Primary Key* : id\_uji  
*Constraint Integrity* : berhubungan dengan tabel *user* dan tabel ikan

Tabel pengujian adalah tabel hasil yang berhubungan dengan tabel *user* dan tabel ikan. Tabel ini berisikan informasi tentang hasil uji formalin pada ikan yang sudah didaftarkan oleh pengguna SUFI. Data pada tabel ini meliputi id\_uji, id\_user, id\_ikan, nilai\_R, nilai\_G, nilai\_B, konsentrasi dan status. Untuk deskripsi, tipe, *length* dan keterangan lainnya dapat dilihat pada tabel 6.

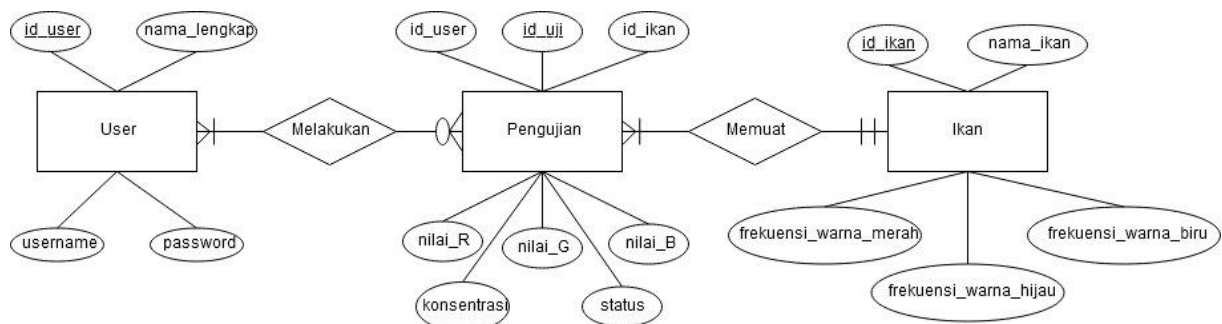
Tabel 6 Struktur tabel pengujian

<b>Id Field</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Tipe &amp; length</b>	<b>Boleh NULL</b>	<b>Default</b>	<b>Keterangan</b>
id_uji	ID uji adalah <i>primary key</i> dari tabel ini, nilainya adalah nilai <i>auto increment</i> urutan 1–100	INT	NO	<i>Auto increment</i>	
id_user	ID <i>user</i> yang melakukan uji formalin pada ikan	INT	NO	-	FK dari tabel <i>user</i>
id_ikan	ID ikan yang dijadikan obyek pengujian formalin	INT	NO	-	FK dari tabel ikan
nilai_R	Hasil perhitungan nilai merah dari Frekuensi_warna_merah yang ada pada tabel ikan	INT(5)	NO	-	
nilai_G	Hasil perhitungan nilai hijau dari Frekuensi_warna_hijau yang ada pada tabel ikan	INT(5)	NO	-	
nilai_B	Hasil perhitungan nilai biru dari Frekuensi_warna_biru yang ada pada tabel ikan	INT(5)	NO	-	
konsent rasi	Konsentrasi adalah hasil perhitungan yang didapatkan dari hasil RGB	DECIMAL(3,2)	NO	-	
status	Hasil konsentrasi yang nantinya dibandingkan dengan kodingan sehingga diketahui status bahaya formalin yang ada pada ikan	VARCHAR (15)	NO	-	Dibandingkan dengan data kodingan

### 3.3 Skema Relasi

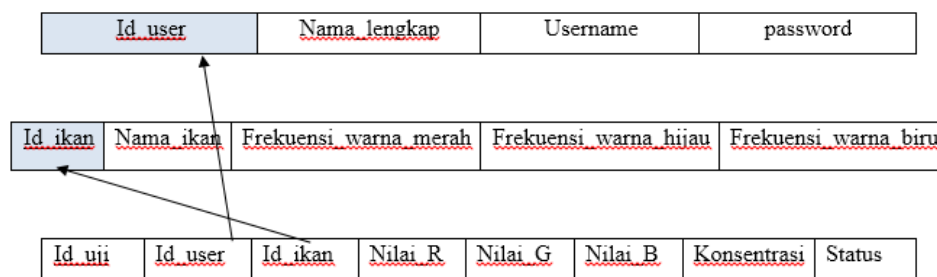
Skema relasi merupakan bagian yang menggambarkan hubungan antar tabel pada basis data perangkat lunak SUFI. Skema relasi berisikan ERD dan relasi antar tabel yang digunakan untuk membangun SUFI. ERD dapat dilihat pada gambar 2 sedangkan skema relasi tabel dapat dilihat pada gambar 3.

## ERD



Gambar 2 ERD SUFI

## Skema Relasi

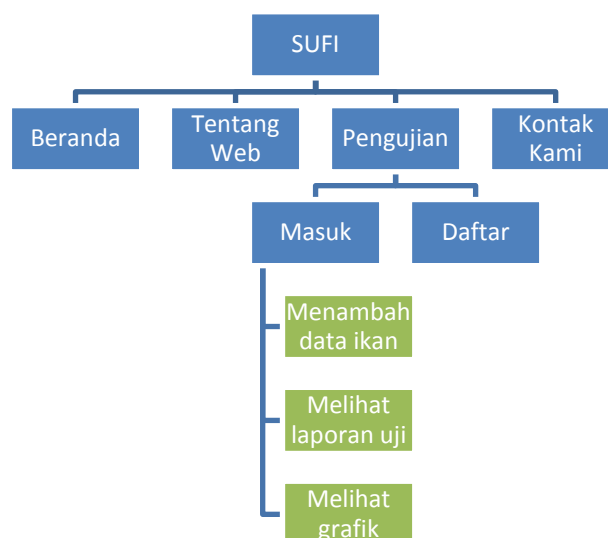


Gambar 3 Skema relasi tabel SUFI

## 4 Perancangan arsitektural

Perancangan arsitektural terdiri dari struktur program yang diperoleh perangkat lunak sistem SUFI dan dekomposisi fungsional modul. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada sub bab di bawah ini.

### 4.1 Struktur Program yang diperoleh



Gambar 4 Struktur Program

Pada bagian ini dijelaskan struktur program SUFI yang diimplementasikan. Secara umum tampilan web SUFI terdiri dari 4 bagian utama yaitu beranda, tentang web, pengujian dan kontak kami.

Halaman beranda hanya menampilkan informasi tentang SUFI secara sekilas. Halaman tentang web menampilkan alasan dibuatnya SUFI dan cara penggunaannya. Pada halaman pengujian, pengguna diminta untuk masuk atau daftar terlebih dahulu. Jika berhasil masuk, pengguna dapat mengakses fitur yang ada pada blok hijau yaitu menambahkan data ikan, melihat laporan uji dan melihat grafik uji. Laporan uji dapat diunduh dalam format PDF dan format Excel. Setiap pengguna hanya dapat mengakses hasil uji miliknya sendiri.

Halaman selanjutnya adalah halaman kontak kami yang berisi nama anggota kelompok yang membuat SUFI beserta kontak personalnya.

## 4.2 Dekomposisi Fungsional Modul

Pada dekomposisi fungsional modul SUFI berisi tabel dengan kolom nomor DPPL, proses, *data input*, *data output* dan keterangan. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7 Dekomposisi Fungsional Modul

No DPPL	Fungsi/proses	Data <i>Input</i>	Data <i>Output</i>	Keterangan
DPPL-SUFI.A01	Registrasi	Nama lengkap, <i>username</i> , <i>password</i>	Tampil Halaman <i>Login</i> , Pesan data sudah didaftarkan, Pesan data ada yang belum terisi	
DPPL-SUFI.A02	Masuk akun	<i>Username</i> , <i>password</i>	Tampil halaman <i>login</i> , Validasi benar : tampil halaman utama, Validasi salah : Tampil peringatan	
DPPL -SUFI.A03	Menambah data ikan	Nama ikan	Tampil halaman tambah ikan	
DPPL -SUFI.A04	Men- <i>generate</i> nilai frekuensi warna	Data ikan yang sudah <i>diinput</i>	Hasil sensor akan dikirim ke <i>database</i> untuk nantinya diolah	
DPPL -SUFI.A05	Menghitung konsentrasi formalin	Nilai sensor hasil <i>generate</i>	Konsentrasi formalin nantinya akan dibandingkan	

			dengan status formalin sesuai data penelitian yang ada	
DPPL -SUFI.A06	Melihat laporan hasil uji formalin	Id_user	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laporan tabel di web</li> <li>- Laporan dengan format excel</li> <li>- Laporan dengan format pdf</li> <li>- Grafik</li> </ul>	Pengguna hanya bisa akses laporan miliknya sendiri
DPPL -SUFI.A07	Melakukan <i>logout</i>		Halaman beranda	

---

## 5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka perangkat lunak SUFI ini mencakup aturan perancangan antarmuka, daftar antarmuka pemakai, dan spesifikasi antarmuka. Lebih jelasnya dapat dilihat pada sub bab di bawah.

### 5.1 Aturan Perancangan Antarmuka

Bagian ini menjelaskan aturan perancangan antarmuka untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan oleh *developer*. Bagian yang akan dijelaskan adalah aturan penomoran dan tata letak.

Penamaan : Layout.SUFI.001= antarmuka terkait dengan fungsional DPPL-SUFI.A01  
 Layout.SUFI.002= antarmuka terkait dengan fungsional DPPL-SUFI.A02  
 Layout.SUFI.003= antarmuka terkait dengan fungsional DPPL-SUFI.A03  
 Layout.SUFI.004= antarmuka terkait dengan fungsional DPPL-SUFI.A04  
 Layout.SUFI.005= antarmuka terkait dengan fungsional DPPL-SUFI.A05  
 Layout.SUFI.006-1=antarmuka fungsional DPPL-SUFI.A06 fungsi 1  
 Layout.SUFI.006-2=antarmuka fungsional DPPL-SUFI.A06 fungsi 2  
 Layout.SUFI.007= antarmuka terkait dengan fungsional DPPL-SUFI.A07

### 5.2 Daftar Antarmuka Pemakai

Daftar antarmuka pemakai berisikan daftar *layout* yang terkait dengan fungsional sistem oleh perangkat lunak, dapat dilihat pada tabel 8 dibawah.



Tabel 8 Daftar Antarmuka Pemakai SUFI

No	Nama Layout	Kode Perancangan Fungsional	Nama Fungsi
1	Layout.SUFI.001	DPPL-SUFI.A01	Melakukan registrasi
2	Layout.SUFI.001	DPPL-SUFI.A02	Melakukan <i>login</i>
3	Layout.SUFI.003	DPPL-SUFI.A03	Menambah data ikan
4	Layout.SUFI.004	DPPL-SUFI.A04	Men- <i>generate</i> frekuensi warna
5	Layout.SUFI.005	DPPL-SUFI.A05	Menghitung konsentrasi formalin
6	Layout.SUFI.006	DPPL-SUFI.A06	Menampilkan laporan hasil uji
7	Layout.SUFI.007	DPPL-SUFI.A07	Melakukan <i>logout</i>

### 5.3 Spesifikasi Antarmuka

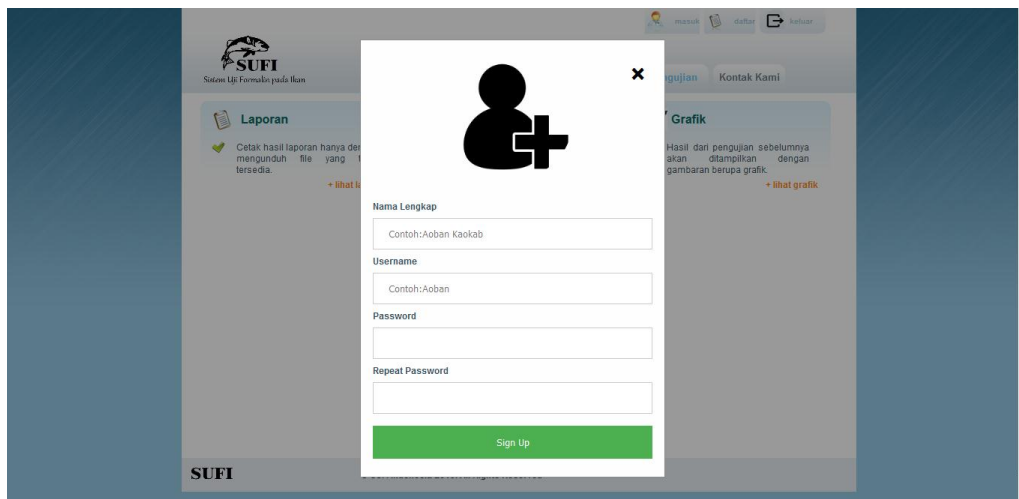
Spesifikasi antarmuka merupakan penjelasan dari antarmuka yang tercantum pada daftar antarmuka pemakai. Untuk setiap antarmuka pemakai, harus mengandung nama antarmuka, nama modul yang menggunakan antarmuka tersebut, deskripsi fungsi antarmuka, spesifikasi layar, dan data input/output yang melewati antarmuka tersebut. Hal tersebut dapat dilihat dibawah ini.

#### 1. Layout.SUFI.001

- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : *Register*
  - i. Data Input : Nama, *Username*, *Password* dan *Retype password*
  - ii. Data Output : register berhasil → tampil halaman awal, registrasi gagal → *warning*
- c. Deskripsi  
Komponen layout halaman register adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
<i>Header</i>	0	-
<i>Label</i>	4	nama, <i>username</i> , <i>password</i> , dan <i>retype password</i>
<i>Textbox</i>	4	Untuk isian nama, <i>username</i> , <i>password</i> , dan <i>retype password</i>
Tombol	1	Tombol daftar
<i>Image</i>	1	Gambar daftar

#### d. Spesifikasi Layar Utama



Gambar 5 Halaman Register

Gambar 5 adalah halaman *register user* baru. Ada 4 buah isian yang harus diisi pengguna baru diantaranya adalah nama lengkap, *username*, *password*, dan *retype password*. Ada 1 tombol di bawahnya yaitu tombol daftar. Jika di klik tombol daftar maka data yang tadi dimasukkan akan otomatis masuk ke *database*.

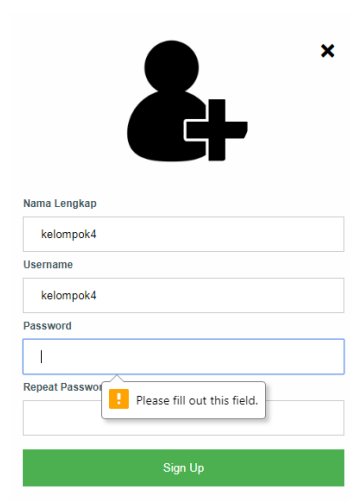
#### e. Spesifikasi Objek Pada Layar

Tabel 9 Spesifikasi halaman *register*

Id_Obj ek	Jenis	Keterangan
Submit 1	Button	Ketika di klik data akan tersimpan ke <i>database</i> jika yang diinputkan sudah sesuai namun jika tidak sesuai maka data tidak masuk ke <i>database</i> dan akan ada peringatan.
RTF1	RTF Box	Isi teks yang disimpan pada tabel user

#### f. Spesifikasi Layar Pesan

Gambar 6 adalah pesan saat data yang dimasukkan tidak lengkap maka akan muncul pesan gagal.



Gambar 6 Gagal daftar

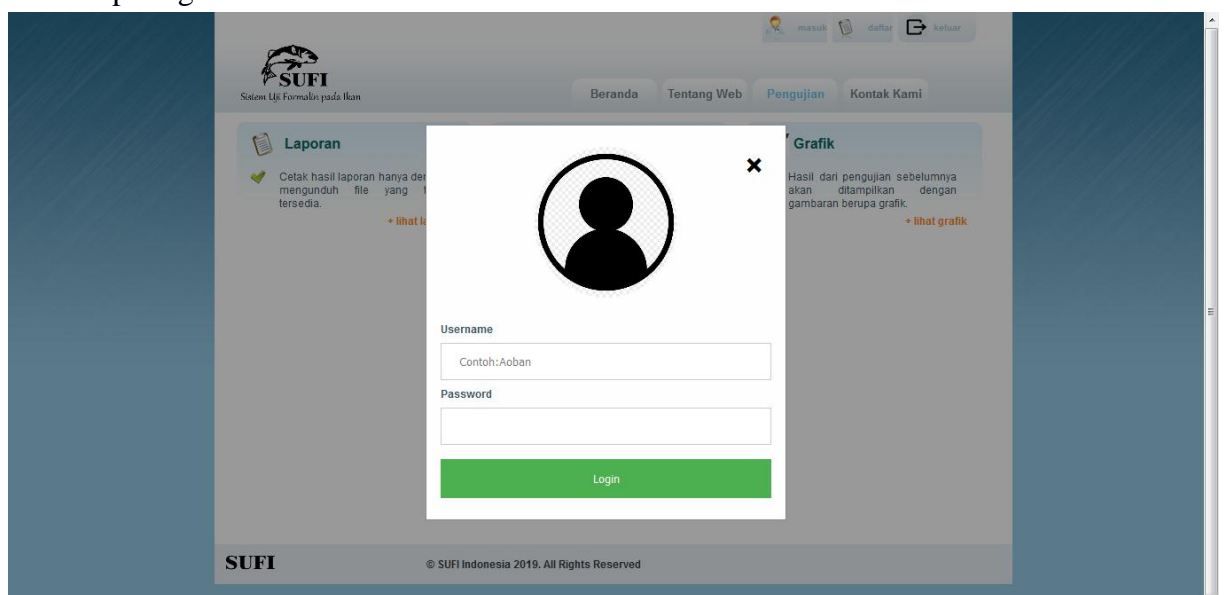
## 2. Layout.SUFI.002

- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : *Login*
  - i. *Data Input* : *Username & password*
  - ii. *Data Output* : validasi benar ➔ hal utama , validasi salah ➔ *warning*
- c. Deskripsi  
Komponen *layout* halaman *login* adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
Header	0	-
Label	2	<i>Username, Password</i>
Textbox	2	Untuk isian <i>username &amp; password</i>
Tombol	1	Tombol <i>Login</i>
Image	1	Gambar <i>login</i>

### d. Spesifikasi Layar Utama

*Form login* terletak pada kotak yang berwarna. Pada *form login* terdapat tulisan yang ditujukan untuk *user* yaitu “SILAHKAN LOGIN” yang mengintruksikan *user* untuk mengisi *textbox username* dan *password* kemudian setelah itu meng-klik *button login*. Jika *login* berhasil atau data *username* dan *password* sesuai dengan yang ada pada database maka *user* akan dialihkan ke halaman beranda dan jika login gagal maka akan muncul peringatan.



Gambar 7 Halaman *login*

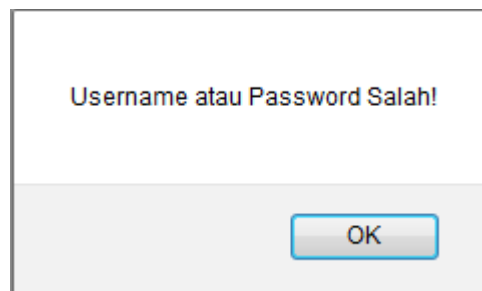
### e. Spesifikasi Objek Pada Layar

Tabel 10 Spesifikasi objek *login*

<b>Id_Obj ek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Submit 1	<i>Button</i>	Ketika di klik akan masuk ke validasi . jika validasi benar sistem akan menampilkan halaman beranda, jika validasi salah sistem akan menampilkan peringatan
<i>RTF1</i>	<i>RTF Box</i>	Isi teks <i>login</i>

## f. Spesifikasi Layar Pesan

Pesan peringatan ini muncul ketika *user* salah memasukkan *username* atau *password*. Pesan peringatan dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8 Peringatan salah *login*

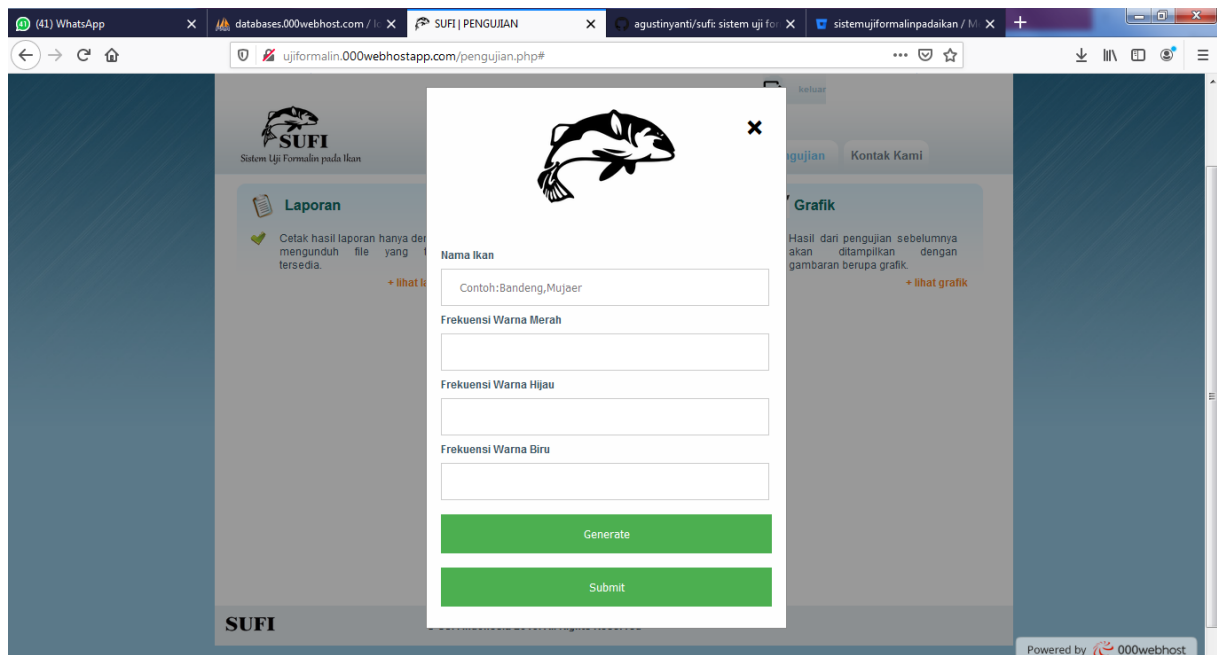
## 3. Layout.SUFI.003

- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : *Form Tambah Ikan*
  - i. *Data Input* : Nama ikan
  - ii. *Data Output* : input berhasil → data ikan masuk *database*
- c. Deskripsi  
Komponen *layout* halaman *Form Tambah Ikan* adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
Header	0	-
Label	4	nama ikan, frekuensi warna merah, frekuensi warna hijau, frekuensi warna biru
Textbox	1	Untuk nama ikan
Tombol	2	Tombol <i>submit</i>
Image	1	Gambar ikan

## d. Spesifikasi Layar Utama

*Form tambah ikan* terletak pada kotak yang berwarna. Pada *form tambah ikan* terdapat satu buah *text box* untuk memasukan nama ikan yang akan diuji. Kemudian bisa ditambahkan dengan klik *submit*. Data ikan akan masuk ke *database* ikan.



Gambar 9 Halaman *Form* Tambah Ikan

e. Spesifikasi Objek Pada Layar

Tabel 11 Spesifikasi objek tambah ikan

<b>Id_Obj ek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Submit 1	<i>Button</i>	Untuk generate frekuensi warna pada ikan.
Submit 2	<i>Button</i>	jika input berhasil maka data akan masuk ke <i>database</i> ikan.
<i>RTF1</i>	<i>RTF Box</i>	Isi teks tambah ikan

4. Layout.SUFI.004

- Nama Pengguna : Petugas BPOM
- Nama Modul/Fungsi : *Men-generate* RGB
  - Data Input* : Data ikan
  - Data Output* : nilai sensor

c. Deskripsi

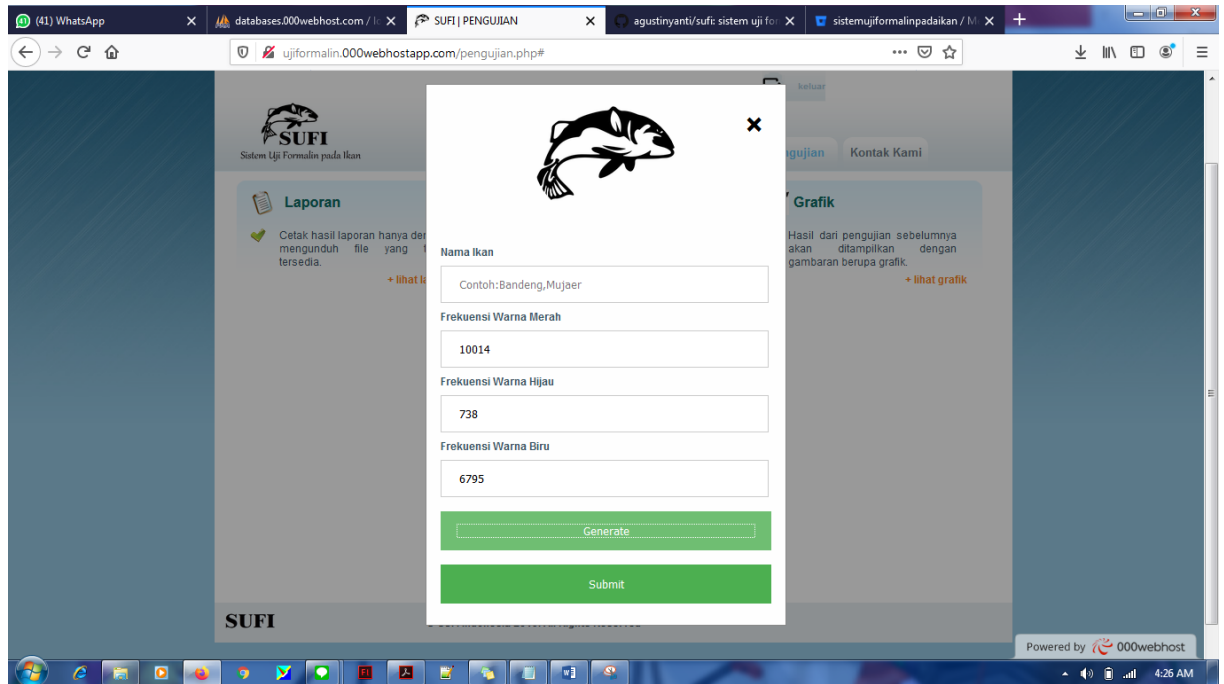
Komponen *layout* halaman *generate* adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
Header	0	-
Label	1	Hasil <i>generate</i>
Textbox	-	-
Tombol	1	<i>Generate</i>
Image	1	Gambar <i>ikan</i>

d. Spesifikasi Layar Utama

Prodi Teknik Komputer SV IPB	DPPL - SUFI	Halaman 21 dari 32
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Teknik Komputer Program Diploma IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Teknik Komputer Program Diploma IPB.		

Setelah menambahkan data ikan, maka ikan akan di *generate* oleh pengguna dengan menekan tombol *generate*. Hasilnya nanti akan dimasukkan ke tabel ikan untuk diolah menjadi laporan.



Gambar 10 Halaman *generate*

e. Spesifikasi Objek Pada Layar

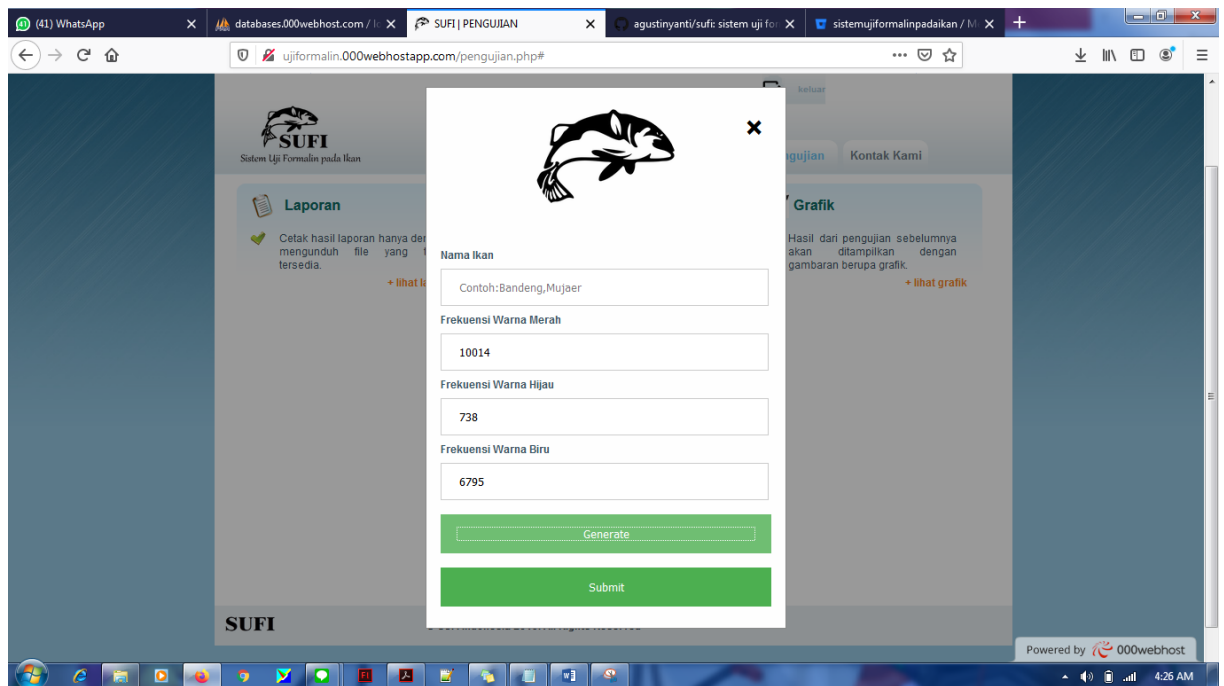
Tabel 12 Spesifikasi objek *generate* data

<b>Id_Obj ek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Submit 1	Button	Ketika di klik akan <i>generate</i> data sensor

5. Layout.SUFI.005

- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : Menghitung konsentrasi formalin
  - i. *Data Input* : nilai sensor
  - ii. *Data Output* : nilai konsentrasi dan status formalin
- c. Spesifikasi Layar Utama

Layar ini akan menampilkan hasil konsentrasi formalin dan status formalin yang kemudian datanya akan dikirim dan disimpan di tabel pengujian.



Gambar 11 Halaman hitung konsentrasi formalin

6. Layout.SUFI.006-1

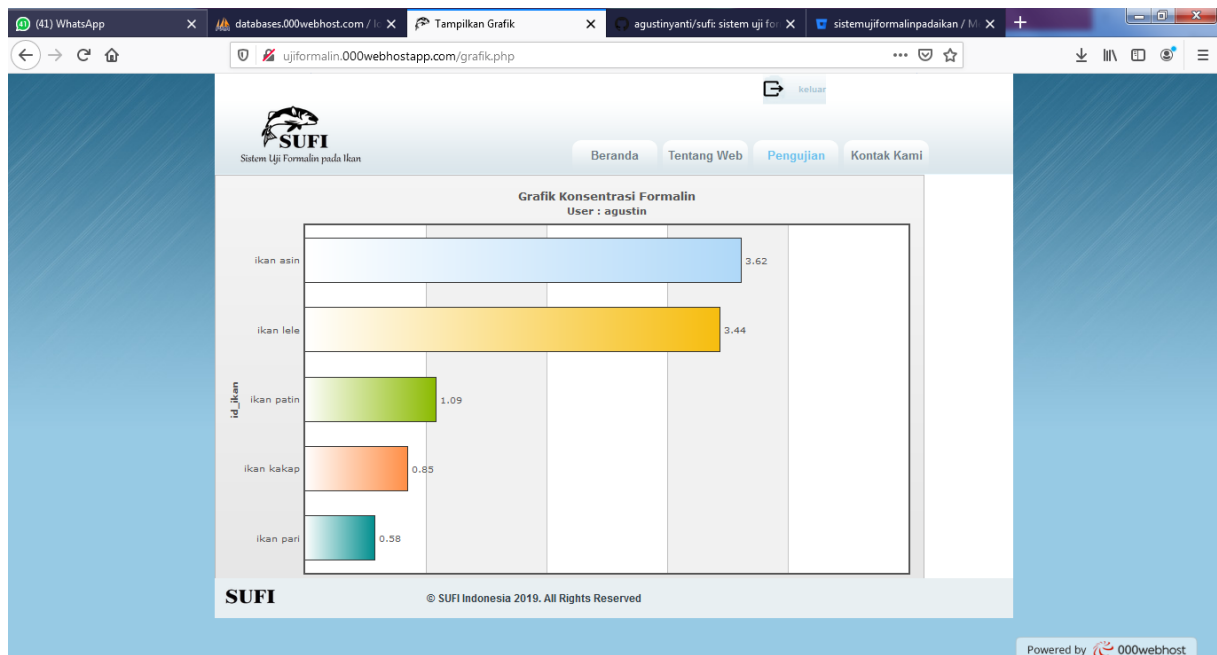
- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : Melihat grafik
  - i. *Data Input* : id user
  - ii. *Data Output* : Hasil laporan berupa grafik
- c. Deskripsi

Komponen *layout* halaman melihat hasil laporan uji formalin adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
Header	1	Header grafik
Diagram	1	Diagram batang

d. Spesifikasi Layar Utama

Halaman ini berguna untuk menampilkan laporan data dalam bentuk grafik dari ikan yang sudah diuji oleh *user*. Hasil uji dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12 Halaman grafik hasil uji

e. Spesifikasi Objek Pada Layar

Tabel 13 Spesifikasi objek grafik hasil uji

<b>Id_Obj ek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
Grafik 1	Table	Data tabel akan ditampilkan dalam bentuk grafik

7. Layout.SUFI.006-2

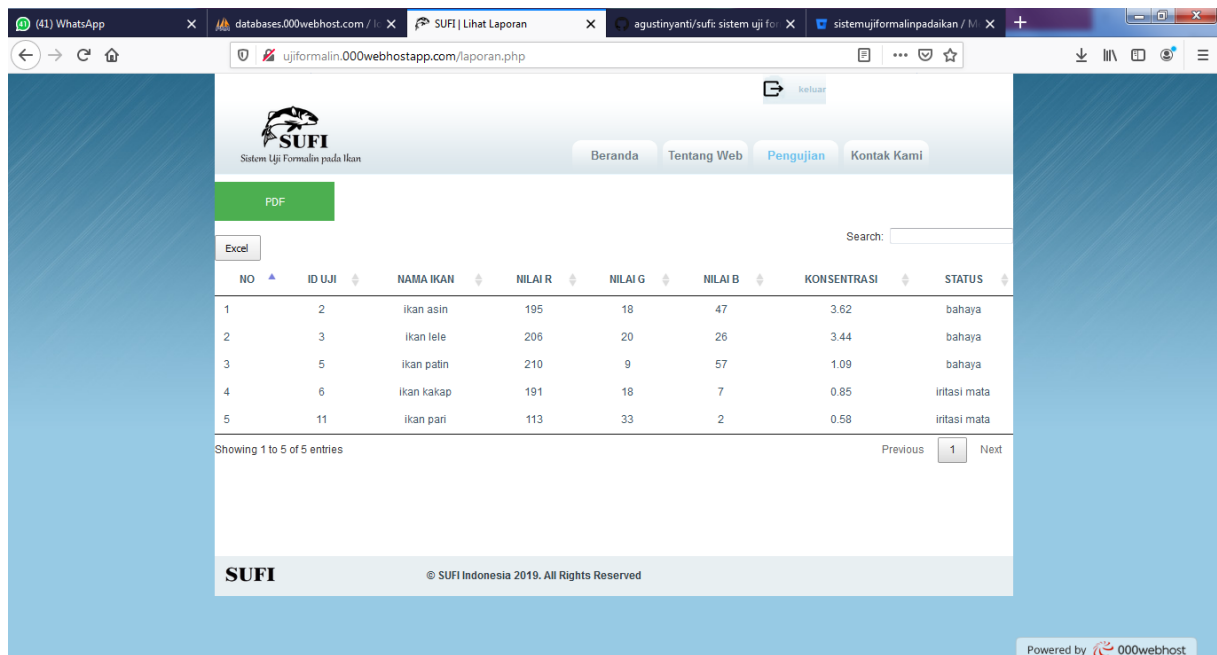
- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : Melihat hasil laporan
  - i. *Data Input* : id user
  - ii. *Data Output* : Hasil laporan berupa tabel pada halaman web, laporan dalam bentuk pdf dan excel
- c. Deskripsi  
Komponen *layout* halaman melihat hasil laporan uji formalin adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
Header	-	-
Tabel	1	tabel pengujian
Kolom tabel	8	No, id uji, nama ikan, nilai R, nilai G, nilai B, konsentrasi, status
Tombol	2	unduh pdf, unduh excel,
Image	0	-

d. Spesifikasi Layar Utama

Halaman ini berguna untuk menampilkan laporan dari ikan yang sudah diuji oleh *user*. Hasil uji dapat dilihat pada gambar 13.





Gambar 13 Halaman laporan uji formalin

e. Spesifikasi Objek Pada Layar

Tabel 14 Spesifikasi halaman laporan

Id_Obj ek	Jenis	Keterangan
Tabel 1	Table	Data tabel akan diambil dari <i>database</i> pengujian kemudian ditampilkan di halaman web
Button unduh pdf	Button	Ketika di klik akan otomatis mengunduh laporan dengan format pdf
Button unduh excel	Button	Ketika diklik file laporan dengan format excel akan terunduh ke komputer

8. Layout.SUFI.007

- a. Nama Pengguna : Petugas BPOM
- b. Nama Modul/Fungsi : Melakukan *logout*
  - i. *Data Input* : -
  - ii. *Data Output* : Berhasil keluar dari akun atau tidak berhasil

c. Deskripsi

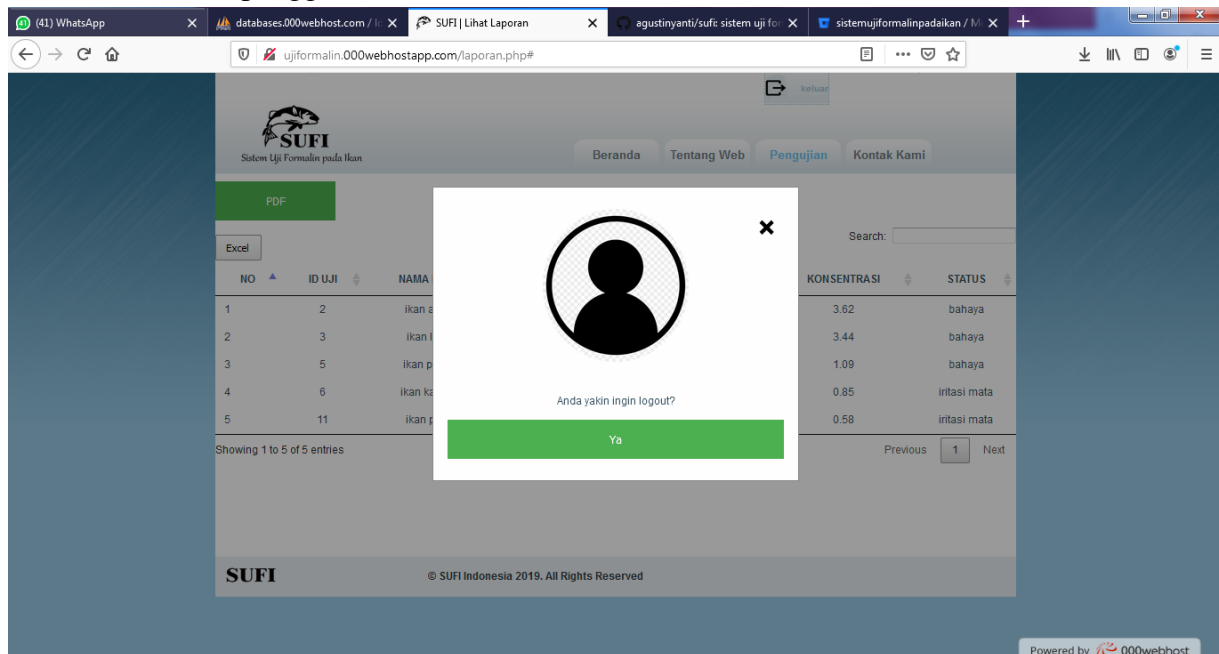
Komponen *layout* halaman melihat hasil laporan uji formalin adalah sbb :

Nama Komponen	Jumlah Komponen	Keterangan
Header	0	-
Label	1	Pertanyaan
Textbox	0	-
Tombol	1	Tombol ya
Image	1	Gambar <i>logout</i>

d. Spesifikasi Layar Utama

Prodi Teknik Komputer SV IPB	DPPL - SUFI	Halaman 25 dari 32
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Teknik Komputer Program Diploma IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Teknik Komputer Program Diploma IPB.		

Halaman ini akan muncul jika pengguna menekan tombol keluar. Akan ditampilkan tampilan seperti pada gambar 13. Jika pengguna memilih ya otomatis ia akan keluar dari sistem. Jika pengguna memilih x, maka akan kembali ke halaman semula.



Gambar 14 Halaman *logout*

#### e. Spesifikasi Objek Pada Layar

Tabel 15 Spesifikasi halaman *logout*

<b>Id_Obj ek</b>	<b>Jenis</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Button</i> <i>1</i>	<i>Button</i>	Ketika di klik ya, pengguna akan keluar dari akun

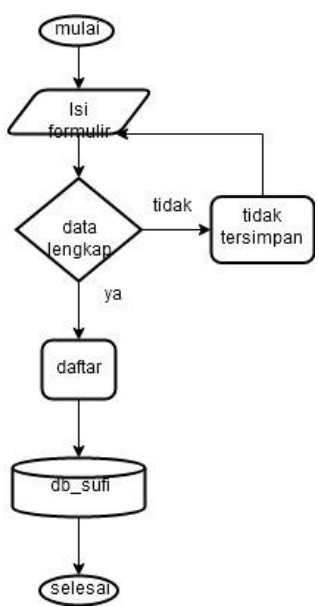
## 6 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural berisikan deskripsi *detail* dari setiap modul yang ada pada perangkat lunak dengan struktur program yang sudah dibuat pada perancangan arsitektur. Untuk setiap modul yang ada dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

### 1. *Register*

Tabel 16 *Register*

<b>Kode Perancangan</b>	DPPL-SUFI.A01
<i>Input</i>	Nama, <i>username</i> , <i>password</i>
<i>Output</i>	Berhasil : data disimpan dan diminta <i>login</i> Gagal : data tidak tersimpan dan diminta untuk mengisi kembali
<i>Initial State</i>	
<i>Final State</i>	
<b>Pengguna</b>	Petugas BPOM

Alur Proses	<p><i>Flowchart</i></p>  <pre> graph TD     mulai([mulai]) --&gt; isi[/Isi formulir/]     isi --&gt; lengkap{data lengkap}     lengkap -- tidak --&gt; tidak_tersimpan[tidak tersimpan]     tidak_tersimpan --&gt; isi     lengkap -- ya --&gt; daftar[daftar]     daftar --&gt; db_sufi[(db_sufi)]     db_sufi --&gt; selesai([selesai]) </pre>
Spesifikasi Query	<p>Query 1 :</p> <pre> INSERT INTO `user`(`id_user`, `nama`, `username`, `password`) VALUES (NULL,[value-2],[value-3],[value-4]) </pre>

## 2. Login

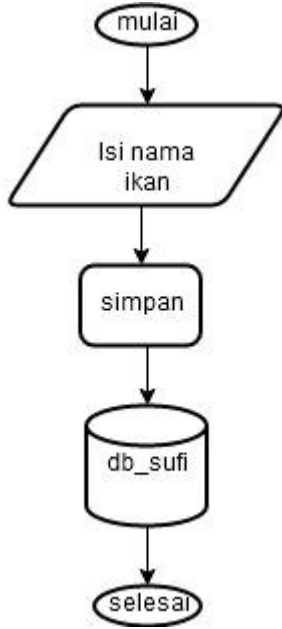
Tabel 17 Login

Kode Perancangan	DPPL-SUFI.A02
Input	Username & password
Output	Validasi benar : diarahkan ke beranda Validasi salah : ada <i>warning</i>
Initial State	
Final State	
Pengguna	Petugas BPOM
Alur Proses	<p><i>Flowchart</i></p>

Spesifikasi Query	Query 1 : SELECT * FROM user WHERE username='\$n1' AND password='\$n2'
-------------------	--

### 3. Menambahkan ikan

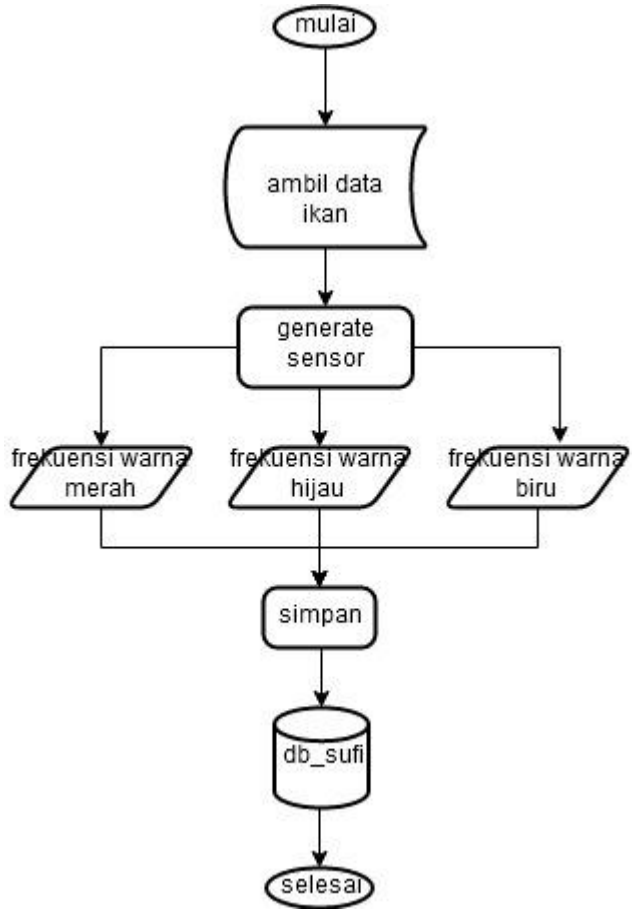
Tabel 18 Menambahkan ikan

Kode Perancangan	DPPL-SUFI.A03
Input	Nama ikan
Output	Data ikan
Initial State	
Final State	
Pengguna	Petugas BPOM
Alur Proses	Flowchart  <pre> graph TD     A([mulai]) --&gt; B[/Isi nama ikan/]     B --&gt; C[simpan]     C --&gt; D[(db_sufi)]     D --&gt; E([selesai]) </pre>
Spesifikasi Query	Query 1 : INSERT INTO `ikan`(`id_ikan`, `nama_ikan`) VALUES (NULL,[value- 2])

### 4. Men-generate RGB

Tabel 19 Men-generate RGB

Kode Perancangan	DPPL-SUFI.A04
Input	Data ikan
Output	Hasil generate
Initial State	
Final State	
Pengguna	Petugas BPOM

Alur Proses	<p>Flowchart</p>  <pre> graph TD     A([mulai]) --&gt; B[/ambil data ikan/]     B --&gt; C[generate sensor]     C --&gt; D[/frekuensi warna merah/]     C --&gt; E[/frekuensi warna hijau/]     C --&gt; F[/frekuensi warna biru/]     D --&gt; G[simpan]     E --&gt; G     F --&gt; G     G --&gt; H[(db_sufi)]     H --&gt; I([selesai]) </pre>
Spesifikasi Query	<p>Query 1 :</p> <pre> UPDATE `ikan` SET `frekuensi_warna_merah`=[value-3],`frekuensi_warna_hijau`=[value-4],`frekuensi_warna_biru`=[value-5] WHERE `id_ikan`=`n` </pre>

## 5. Menghitung konsentrasi formalin

Tabel 20 Menghitung konsentrasi formalin

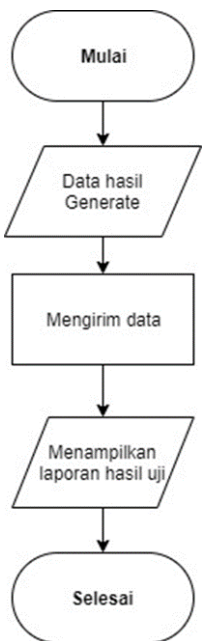
Kode Perancangan	DPPL-SUFI.A05
Input	Frekuensi warna merah, frekuensi warna hijau, frekuensi warna biru
Output	Hasil konsentrasi formalin dan status dari RGB
Initial State	
Final State	
Pengguna	Petugas BPOM

Alur Proses	<p>Flowchart</p> <pre> graph TD     Start([mulai]) --&gt; GetData[/ambil data frekuensi/]     GetData --&gt; Convert[konversi frekuensi ke RGB]     Convert --&gt; R[/R/]     Convert --&gt; G[/G/]     Convert --&gt; B[/B/]     R --&gt; ConvertRGB[RGB dikonversi jadi konsentrasi]     G --&gt; ConvertRGB     B --&gt; ConvertRGB     ConvertRGB --&gt; Konsentrasi[/Konsentrasi/]     Konsentrasi --&gt; Simpan1[simpan]     Simpan1 --&gt; DB[(db_sufi)]     Konsentrasi --&gt; Compare[Konsentrasi dibandingkan dengan status]     Compare --&gt; Status[/Status/]     Status --&gt; Simpan2[simpan]     Simpan2 --&gt; DB     Status --&gt; End([selesai]) </pre>
Spesifikasi Query	<p>Query 1 :</p> <pre>INSERT INTO `pengujian`(`id_uji`, `id_user`, `id_ikan`) VALUES (NULL,[value-2],[value-3])</pre> <p>Query 2: UPDATE `pengujian` SET nilai_R`=[value-4],`nilai_G`=[value-5],`nilai_B`=[value-6] WHERE id_ikan = id_ikan</p> <p>Query 3: UPDATE `pengujian` SET konsentrasi`=[value-7],`status`=[value-8] WHERE id_ikan = id_ikan</p>

## 6. Menampilkan laporan hasil uji formalin

Tabel 21 Menampilkan laporan hasil uji formalin

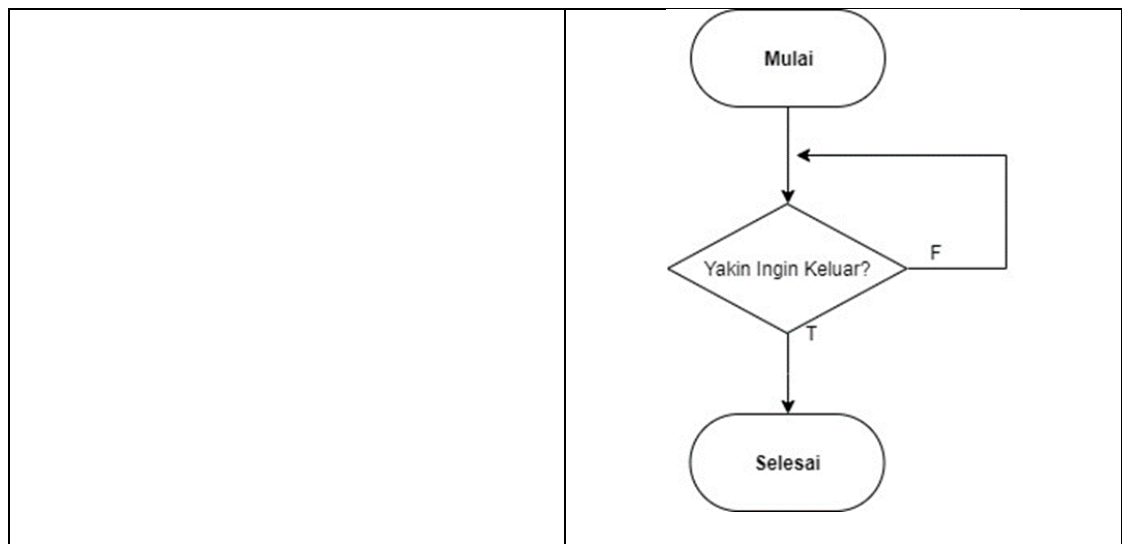
Kode Perancangan	DPPL-SUFI.A06
<i>Input</i>	Data uji
<i>Output</i>	Laporan hasil uji formalin
<i>Initial State</i>	
<i>Final State</i>	
Pengguna	Petugas BPOM

Alur Proses	<p>Flowchart</p>  <pre> graph TD     A([Mulai]) --&gt; B[/Data hasil Generate/]     B --&gt; C[Mengirim data]     C --&gt; D[/Menampilkan laporan hasil uji/]     D --&gt; E([Selesai]) </pre>
Spesifikasi Query	<p>Query 1 :</p> <pre> SELECT          pengujian.id_uji, pengujian.id_ikan,      ikan.nama_ikan pengujian.nilai_R,      pengujian.nilai_G, pengujian.nilai_B, pengujian.konsentrasi, pengujian.status FROM pengujian INNER JOIN ikan ON ikan.id_ikan    =   pengujian.id_ikan WHERE id_user = `n` </pre>

## 7. Melakukan *logout*

Tabel 22 Melakukan *logout*

Kode Perancangan	DPPL-SUFI.A07
<i>Input</i>	Pengguna tekan tombol keluar
<i>Output</i>	Keluar dari akun atau tetap di akun tersebut
<i>Initial State</i>	
<i>Final State</i>	
Pengguna	Petugas BPOM
Alur Proses	Flowchart



## 7 Matriks Keterunutan

No	No SKPL	Fungsionalitas	DPPL
1	SKPL-SUFLA01	Menampilkan halaman <i>register</i>	DPPL-SUFLA01
2	SKPL-SUFLA02	Menampilkan halaman <i>login</i>	DPPL -SUFLA02
3	SKPL-SUFLA03	Menambahkan data ikan	DPPL -SUFLA03
4	SKPL-SUFLA04	Men- <i>generate</i> nilai frekuensi warna	DPPL -SUFLA04
5	SKPL-SUFLA05	Menghitung konsentrasi formalin	DPPL -SUFLA05
6	SKPL-SUFLA06	Menampilkan laporan hasil uji formalin	DPPL -SUFLA06
7	SKPL-SUFLA07	Melakukan <i>logout</i>	DPPL -SUFLA07