

SKPL-SUFI

SPEKIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

SISTEM UJI FORMALIN PADA IKAN BERBASIS WEB

Kelompok 4 / TEK B2

Dipersiapkan oleh:

Agustin Dwiyanti (J3D117047)


Aoban Kaokab Ibrahim (J3D117082)

Fuad Hasyim (J3D217199)

Program Studi Teknik Komputer

Sekolah Vokasi

Institut Pertanian Bogor

	Program Studi Teknik Komputer Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor	Nomor Dokumen		Halaman
		SKPL – SUFI		1/18
		Revisi	2	Tgl: 17/11/19

Prodi Teknik Komputer SV IPB	SKPL - SUFI	Halaman 1 dari 18
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Prodi Teknik Komputer SV IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Prodi Teknik Komputer SV IPB.		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	Revisi BAB 2: 2.1, 2.2, 2.3, 2.5 Revisi BAB 3: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Revisi BAB 4: 4
B	Revisi BAB 1: 1.9 Revisi BAB 2: 2.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3
C	
D	
E	
F	
G	

INDEX TGL	- 17/9/19	A 24/9/19	B 17/11/19	C	D	E	F	G
Ditulis oleh	AD/AKI/ FH	AD/AKI/ FH	AD/AKI/ FH					
Diperiksa oleh								
Disetujui oleh								

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi
Halaman 7	Perspektif Produk	Halaman 10	Batasan-batasan
Halaman 8	- Fungsi Produk - Karakteristik Pengguna	Halaman 15	- Deskripsi data - Data user - Data ikan
Halaman 9	Asumsi dan Kebergantungan	Halaman 16	Data Pengujian
Halaman 11	Aliran Informasi		
Halaman 13	Deskripsi Proses		
Halaman 15	Deskripsi kebutuhan non fungsional		
Halaman 16	Ketersediaan		
Halaman 17	- Keamanan - Matriks Keurutan		

Daftar Isi

Daftar Gambar	4
Daftar Tabel	4
1. Pendahuluan	5
1.1 Tujuan	5
1.2 Lingkup Masalah	5
1.3 Definisi , Akronim, dan singkatan	5
1.4 Referensi	6
1.5 Deskripsi Umum Dokumen	6
2 Deskripsi Global Perangkat Lunak	8
2.1 Perspektif Produk	8
2.2 Fungsi Produk	9
2.3 Karakteristik Pengguna	9
2.4 Batasan-batasan	10
2.5 Asumsi dan Ketergantungan	10
3 Deskripsi Rinci Kebutuhan Perangkat Lunak	11
3.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal	11
3.1.1 Antarmuka Pemakai	11
3.1.2 Antarmuka Perangkat Keras	11
3.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak	11
3.1.4 Antarmuka Komunikasi	12
3.2 Kebutuhan Fungsional	12
3.2.1 Aliran Informasi	12
3.2.1.1 DFD Level 0	12
3.2.1.2 DFD Level 1	13
3.2.2 Deskripsi Proses	14
3.2.2.1 Proses Input Data	14
3.2.2.2 Proses Menampilkan Data Warna	14
3.2.2.3 Proses Mencocokkan Data	14
3.2.2.4 Proses Generate Data	14
3.2.2.5 Proses Mencetak Data	14
3.2.2.6 Proses Pembuatan Laporan	14
3.3 Deskripsi Data	14
3.4 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional	17
3.5 Atribut Kualitas Perangkat Lunak	17
3.5.1 Keandalan (<i>reliability</i>)	18
3.5.2 Ketersediaan (<i>Availability</i>)	18
3.5.3 Keamanan (<i>Security</i>)	18
3.5.4 <i>Maintainability</i>	18
3.5.5 <i>Portability</i>	18
3.6 Batasan Perancangan	18
4 Matriks Keruntutan	19
5 Informasi Tambahan	19
5.1 Daftar Isi dan Indeks	19
5.2 Lampiran	20

Daftar Gambar

1 DFD Level 0	13
2 DFD Level 1 - Sensor	13
3 DFD Level 1 - Web	Error! Bookmark not defined.
4 ERD	Error! Bookmark not defined.

Daftar Tabel

1 Fungsi Produk Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
2 Karakteristik Pengguna SUFI	9
3 Kebutuhan Non Fungsional	Error! Bookmark not defined.
4 Matriks Keruntutan	19

1. Pendahuluan

Dokumen ini berisikan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) atau *Software Requirement System* (SRS) untuk SUFI (Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Ikan). Untuk penamaan dokumen ini, akan digunakan istilah SKPL.

1.1 Tujuan

Dokumen SKPL merupakan 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 frekuensi warna yang kemudian dijadikan 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 cetak laporan dari ikan yang sudah diuji.

1.3 Definisi, Akronim, dan singkatan

- 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.
- 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*).
- 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 Referensi

Referensi yang digunakan dalam menyusun SKPL ini, yaitu :

- Astawan M. 2006. Mengenal Formalin dan Bahayanya. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Kartono S. 2015. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Informasi Proyek Akhir. Bandung : Telkom University.
- Pramurjadi A, Nahrowi A, Desfamita A. 2011. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Vending Machine System. 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>

1.5 Deskripsi Umum Dokumen

Dokumen SKPL ini dibagi menjadi tiga bagian utama. Bagian pertama berisi penjelasan tentang dokumen SKPL yang mencakup tujuan pembuatan dokumen ini, lingkup masalah, definisi, referensi dan deskripsi umum. Bagian kedua berisi penjelasan secara umum mengenai

Prodi Teknik Komputer SV IPB	SKPL - SUFI	Halaman 6 dari 20
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Prodi Teknik Komputer SV IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Prodi Teknik Komputer SV IPB.		

perangkat lunak yang akan dikembangkan meliputi fungsi dari perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan, dan asumsi yang diambil dalam pengembangan perangkat lunak. Bagian ketiga berisi uraian kebutuhan perangkat lunak secara lebih terperinci.

Deskripsi Global Perangkat Lunak

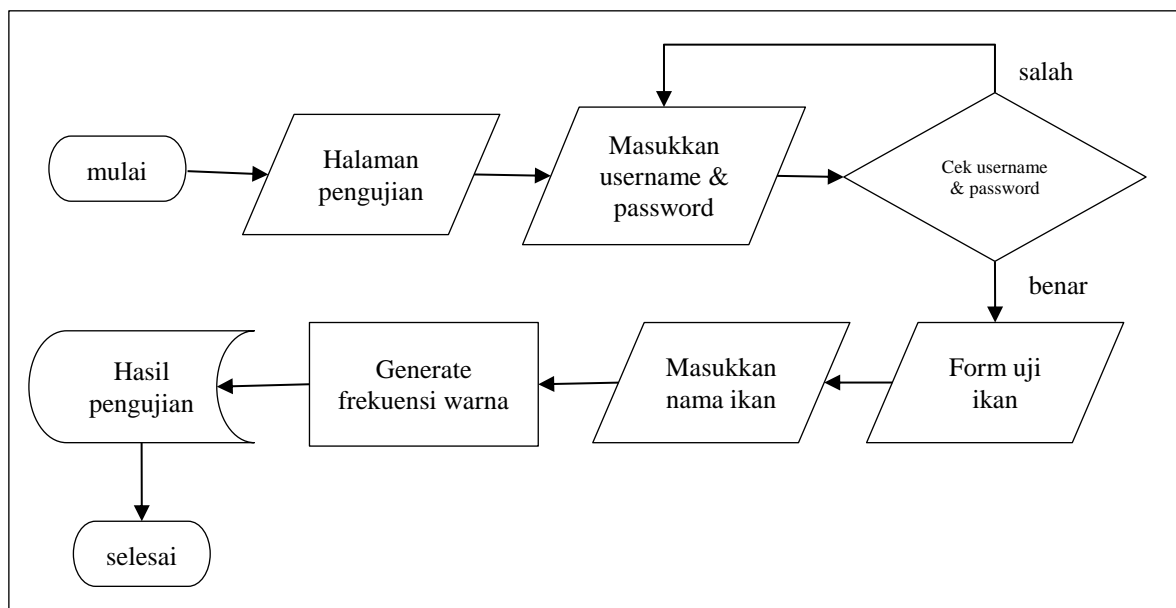
Deskripsi global dari perangkat lunak SUFI mencakup perspektif produk, fungsi produk, karakteristik pengguna, batasan-batasan perangkat lunak dan asumsi kebergantungan. Semua rincian tersebut dapat dilihat pada sub bab di bawah.

1.6 Perspektif Produk

SUFI merupakan sistem uji formalin berbasis web yang nantinya bisa diakses secara *online*. SUFI dibuat untuk meminimalisir adanya *human error* saat pembacaan warna sampel ikan. SUFI menggunakan sensor pembaca warna RGB yaitu sensor TCS3200 yang nantinya akan menerima warna dari sampel ikan kemudian diolah oleh sistem sehingga dapat dihitung konsentrasi formalinnya. Pengguna dapat dengan mudah melihat laporan pengujian formalin dari layar komputer.

Cara kerja web ini yaitu pengguna diminta untuk mendaftarkan diri agar bisa login ke sistem. Jika sudah terdaftar di sistem, pengguna akan diminta untuk memasukkan data ikan yang ingin diuji. Sebelum diuji, ikan yang dijadikan sampel akan diberikan larutan FMR untuk mendapatkan rentang warna dari merah hingga ungu. Penggunaanya yaitu petugas BPOM nanti dapat melihat laporan pengujian berupa nilai RGB, nilai konsentrasi formalin, serta tingkatan bahaya formalin pada ikan yang diuji. Untuk lebih jelasnya dapat melihat *flowchart* yang ada pada gambar 1.

Website ini dapat dijalankan oleh pengguna yang memiliki aplikasi *browser* pada lingkungan sistem operasi Microsoft® Windows 7/8/10. Website dapat diakses jika pengguna terhubung dengan internet.



Gambar 1 *Flowchart* sistem

1.7 Fungsi Produk

Adapun fungsi-fungsi yang dimiliki oleh perangkat lunak SUFI, yaitu :

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

1.8 Karakteristik Pengguna

Pengguna SUFI adalah petugas BPOM yang ingin mengecek kandungan formalin yang ada pada ikan yang sering dikonsumsi masyarakat luas. Karakteristik pengguna umum yang dapat mengakses SUFI adalah pengguna yang terhubung dengan jaringan internet dan sudah terbiasa menggunakan aplikasi web. Kategori pengguna dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Pengguna SUFI

Kategori Pengguna	Tugas	Hak akses
Umum	Mendaftarkan diri pada sistem,	[SKPL-SUFI.A01]
	melakukan <i>login</i> , menambahkan data	[SKPL-SUFI.A02]
	ikan, melihat laporan, dan melakukan	[SKPL-SUFI.A03]
	<i>logout</i> .	[SKPL-SUFI.A06]
		[SKPL-SUFI.A07]
Sistem		[SKPL-SUFI.A04]

Men- <i>generate</i> nilai frekuensi warna ikan dan menghitung nilai konsentrasi formalin.	[SKPL-SUFI.A05]
--	-----------------

1.9 Batasan-batasan

Batasan-batasan yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak SUFI ini diantara lain, yaitu :

- Hasil nilai frekuensi warna dari sensor yang ditampilkan didapat dari *generate* data.
- Untuk pengujian formalin, sensor TCS3200 hanya dapat membaca sampel ikan yang sudah ditetesi larutan FMR.
- Rentang warna sampel ikan yang ditetesi larutan FMR hanya warna merah–ungu.
- Diperuntukan untuk petugas BPOM.

1.10 Asumsi dan Kebergantungan

Untuk membuat SUFI, digunakan perangkat lunak yang basisnya di sistem operasi windows. SUFI ini bergantung kepada kondisi alat, koneksi alat ke web, dan *database* yang tersedia. Informasi yang ditampilkan pada web juga sangat bergantung pada internet, karena jika tidak ada internet maka *website* tidak dapat diakses.

2 Deskripsi Rinci Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada bagian ini berisi semua kebutuhan perangkat lunak Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web dari kebutuhan eksternal, kebutuhan fungsional, deskripsi data, deskripsi kebutuhan non fungsional, atribut kualitas perangkat lunak dan batasan perancangan dirinci dalam sub bab yang ada di bawah.

2.1 Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Kebutuhan antarmuka eksternal pada SUFI mencakup antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, antarmuka perangkat lunak dan antarmuka komunikasi. Penjelasannya dapat dilihat pada sub bab dibawah.

2.1.1 Antarmuka Pemakai

Perangkat lunak untuk Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web ini dibuat dengan menggunakan aplikasi web. Perangkat lunak ini dilengkapi dengan menu untuk pengaksesan berbagai fungsi yang ada. Pemakai berinteraksi dengan simulasi perangkat lunak Sistem Uji Formalin pada Ikan melalui antarmuka pemakai. Simulasi menerima masukan dari pengguna dengan meng-klik *generate* yang tertera pada layar monitor, kemudian keluaran dari simulasi ini berupa laporan yang dapat dilihat pada layar monitor.

2.1.2 Antarmuka Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras minimum yang harus ada agar dapat mengakses SUFI, yaitu:

- Personal komputer atau laptop
- *Keyboard*
- *Mouse*
- Koneksi internet
- Sensor TCS3200

2.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Sistem Uji Formalin pada Ikan Berbasis Web merupakan perangkat lunak berbasis web yang diakses dengan menggunakan *web browser*. Bahasa yang digunakan adalah HTML, JavaScript dan CSS. *Server database* yang digunakan adalah PHPMyAdmin. Kebutuhan minimum supaya dapat menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

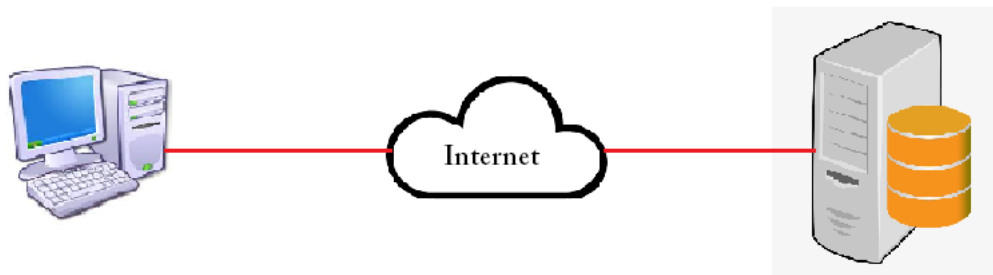
Processor : > 2 GHz

RAM : 2 GB

Harddisk : Free space 10 GB
Koneksi : Internet
I/O : Monitor, keyboard, mouse
Service : PHPMyAdmin, Web Server

2.1.4 Antarmuka Komunikasi

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 2.



Gambar 2 Topologi Antarmuka Komunikasi

2.2 Kebutuhan Fungsional

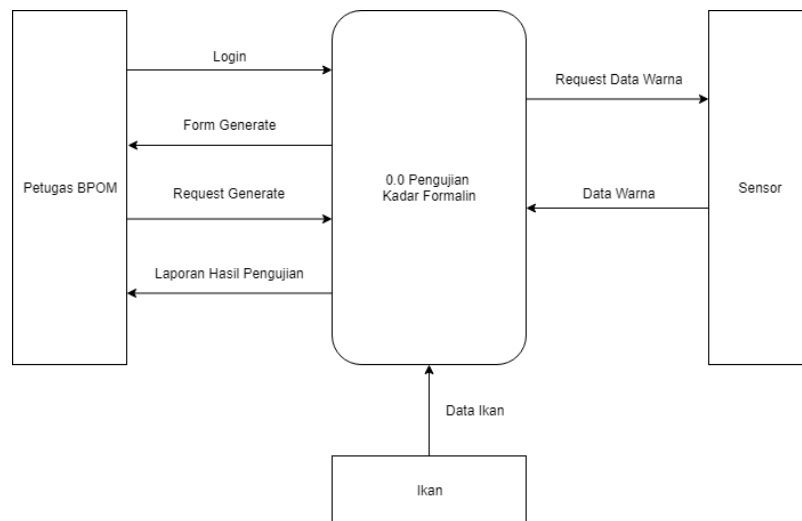
Kebutuhan fungsional pada perangkat lunak SUFI mencakup aliran informasi dan deskripsi dari proses SUFI, untuk penjelasan secara rinci dapat dilihat pada sub bab ini.

2.2.1 Aliran Informasi

Pada SUFI, aliran informasi yang ada digunakan adalah *data flow diagram* (DFD) yang dibagi menjadi level 0 dan level 1. Untuk penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada sub bab di bawah ini.

2.2.1.1 DFD Level 0

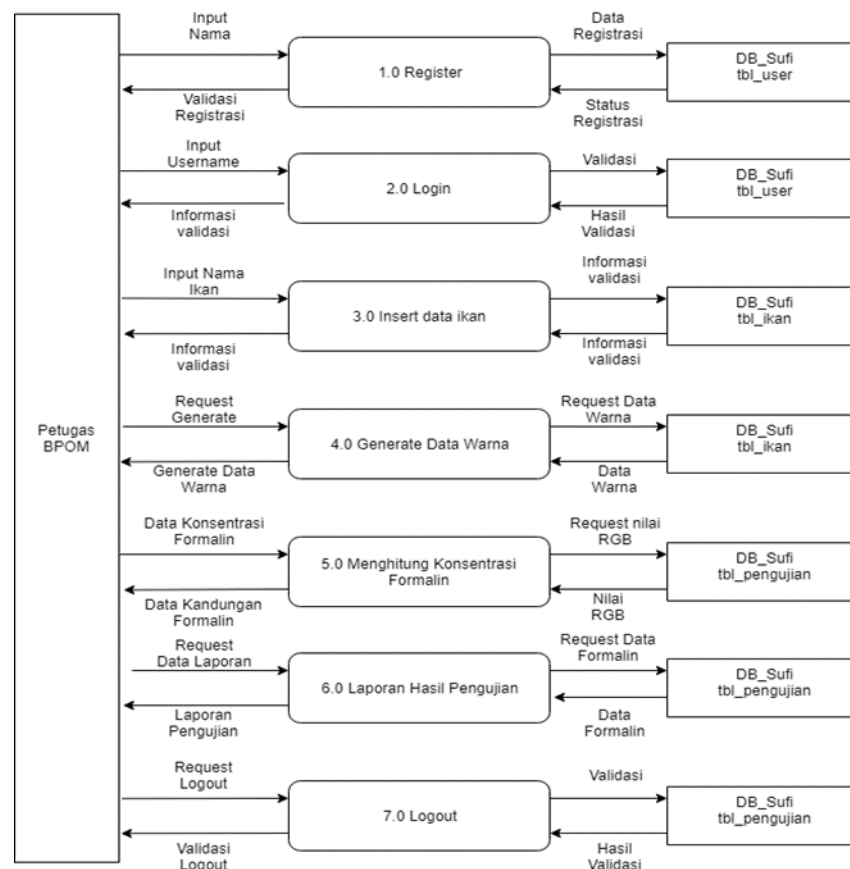
DFD level 0 merupakan gambaran mengenai seluruh elemen dari SUFI. Keseluruhan elemen pada SUFI terbagi atas 3 entitas. Entitas pada SUFI terdiri dari sensor, ikan, dan *user*. Pada contoh proses penggunaannya, user hanya bisa menerima laporan dari data warna dari tabel sensor. DFD Level 0 dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3 DFD Level 0

2.2.1.2 DFD Level 1

DFD Level 1 menggambarkan aliran data yang lebih rinci dibandingkan dengan DFD Level 0. Pada DFD Level 1. Terdapat 3 proses yang ada pada SUFI, yaitu login, *generate data* warna, dan laporan hasil pengujian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 DFD Level 1

2.2.2 Deskripsi Proses

2.2.2.1 Proses Register

Proses register hanya mencakup data mengenai *username* dan *password*. Data yang telah dikirimkan akan dikembalikan kepada *user* dalam bentuk informasi status registrasi.

2.2.2.2 Proses Login

Pada proses *login*, *user* diminta untuk mengisi *username* dan *password* pada kolom yang tersedia pada web. Data *username* dan *password* kemudian dikirimkan ke *database* untuk dicocokkan.

2.2.2.3 Proses Insert Data Ikan

Petugas BPOM yang telah terdaftar pada database SUFI dapat menambahkan data ikan yang sudah ada pada *database*. Kemudian data ikan yang telah dikirimkan akan dikembalikan kepada petugas dalam bentuk informasi validasi.

2.2.2.4 Proses Generate Data Warna

Proses generate data dilakukan oleh system dengan memberikan nilai warna secara acak kemudian dikirimkan kepada *user*.

2.2.2.5 Proses Menghitung Konsentrasi Formalin

Proses Menghitung Konsentrasi Formalin akan dilakukan pada sistem dan akan dikirimkan ke database lalu akan dikembalikan kepada petugas dalam bentuk informasi kandungan formalin.

2.2.2.6 Proses Laporan Hasil Pengujian

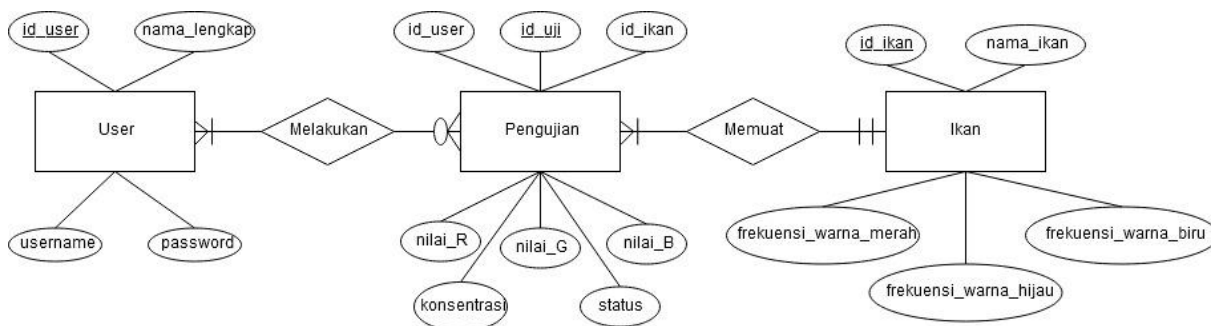
Data yang telah dicetak disusun berdasarkan tulisan warna dalam bentuk tabel dan ringkasan dari data pengujian sebelumnya. User dapat melihat laporan ketika data pengujian telah selesai diolah oleh web.

2.2.2.7 Proses Logout

Proses *logout* akan dikirimkan kepada database kemudian dikembalikan kepada petugas dalam bentuk informasi validasi *logout*.

2.3 Deskripsi Data

Pada tabel *user* bisa tidak melakukan atau melakukan banyak pengujian. Pengujian dapat dilakukan oleh minimal 1 *user* dan maksimal dilakukan banyak *user*. Pada tabel pengujian dapat memuat dalam 1 kali pengujian minimal 1 ikan dan maksimal 1 ikan. Tabel ikan dapat diuji 1 kali dan maksimal berkali-kali. Untuk ERD nya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 ERD SUFI

2.3.1 Data User

Tabel pertama adalah tabel data *user* yang dilihat pada tabel 2. Tabel *user* memiliki 4 buah atribut yaitu *id_user*, *nama_user*, *username* dan *password*. *Primary key* dari tabel ini adalah *id_user*.

Tabel 2 Data *User*

Nama	Representasi	Unit	Presisi	Range	Nilai Default
<i>id_user</i>	Angka	-	Minimal 1 karakter	Angka 1–99	-
<i>nama_lengkap</i>	Teks	-	Maksimal 20 karakter	Karakter A–Z	-
<i>username</i>	Teks dan angka	-	Maksimal 20 karakter	Karakter A–Z dan angka	-
<i>password</i>	Teks dan angka	-	Maksimal 15 karakter	Karakter A–Z dan angka	-

2.3.2 Data Ikan

Tabel kedua adalah tabel data ikan yang dilihat pada tabel 3. Tabel ikan memiliki 3 buah atribut yaitu *id_ikan*, *nama_ikan*, dan *nilai_RGB*. *Primary key* dari tabel ini adalah *id_ikan*.

Tabel 3 Data Ikan

Nama	Representasi	Unit	Presisi	Range	Nilai Default
id_ikan	Angka	-	Minimal 1 karakter	Angka 1–50	-
nama_ikan	Teks	-	Maksimal 20 karakter	Karakter A–Z	-
frekuensi_warna_merah	Angka	-	Maksimal 5 karakter	Angka 6032 - 19227	-
frekuensi_warna_hijau	Angka	-	Maksimal 4 karakter	Angka 0 - 2907	-
frekuensi_warna_biru	Angka	-	Maksimal 4 karakter	Angka 0 - 7400	-

2.3.3 Data Pengujian

Tabel ketiga adalah tabel data pengujian yang dilihat pada tabel 4. Tabel pengujian memiliki 5 buah atribut yaitu nomor_uji, id_user, id_ikan, konsentrasi dan status. *Primary key* dari tabel ini adalah nomor_uji. *Foreign key* terdiri dari id_user yang diambil dari tabel user dan id_ikan yang diambil dari tabel ikan.

Tabel 4 Data Pengujian

Nama	Representasi	Unit	Presisi	Range	Nilai Default
id_uji	Angka	-	Minimal 1 karakter	Angka 1–50	-
id_user	Teks	-	Maksimal 20 karakter	Karakter A–Z	-
id_ikan	Angka	-	Maksimal 3 karakter	Angka 0–255	-
nilai_R	Angka	-	Maksimal 3 karakter	Angka 80 - 255	-
nilai_G	Angka	-	Maksimal 3 karakter	Angka 0 - 34	-
nilai_B	Angka	-	Maksimal 3 karakter	Angka 0 - 80	-
konsentrasi	Angka	-	3 desimal	Angka 0–2	-

status	Teks	-	Maksimal 30 karakter	Karakter A-Z	-
--------	------	---	----------------------	--------------	---

2.4 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional

Deskripsi kebutuhan non fungsional yang ada pada SUFI yaitu performansi, batasan memori, modus operasi dan kebutuhan adaptasi lokasi dapat dilihat pada sub bab di bawah.

2.4.1 Performansi

Perangkat lunak SUFI dibuat untuk meminimalisir adanya kesalahan pada saat pembacaan warna, data pengujian akan ditampilkan setelah *user* mengisi data ikan dan *generate* data warna sampel ikan. SUFI akan berjalan dengan performansi yang baik jika komputer memiliki RAM minimal 2 GB.

2.4.2 Batasan Memori

Besaran memori yang digunakan adalah sebesar 128 MB. Minimal kapasitas *harddisk* yang harus disediakan adalah sebesar 100 MB untuk *install browser*.

2.4.3 Modus Operasi

Modus operasi dari SKPL ini, yaitu:

1. Operasi bersifat *user-friendly* dan mudah dipahami.
2. Sifatnya interaktif dan berbasis *online*.

2.4.4 Kebutuhan Adaptasi Lokasi

Penggunaan sistem ini akan berjalan dengan baik, jika sistem ini dilengkapi dengan perangkat lunak yang bisa mendukung jalannya sistem, seperti :

1. Pengguna harus memiliki akun untuk masuk ke sistem.
2. *Browser* yang dipakai disesuaikan dengan kebutuhan.

2.5 Atribut Kualitas Perangkat Lunak

Atribut Kualitas Perangkat Lunak terdiri dari beberapa bagian yaitu kehandalan, ketersediaan, keamanan, *maintainability* dan *portability*. Semua bagian itu dapat lebih jelas dibaca pada sub bab di bawah ini.

2.5.1 Keandalan (*reliability*)

Koneksi jaringan internet adalah keharusan yang dimiliki oleh pengguna untuk bisa mengakses SUFI. Layanan menyediakan data berupa informasi ringan, sehingga dapat digunakan pada kondisi jaringan internet skala sedang.

2.5.2 Ketersediaan (*Availability*)

SUFI dapat berjalan jika ada jaringan internet. Jika tidak ada jaringan internet maka SUFI akan *offline* karena tidak dapat terhubung ke *database* dan *server*. SUFI juga hanya dapat digunakan saat jam kantor saja yaitu di hari Senin–Jum’at dari jam 9 pagi hingga jam 5 sore.

2.5.3 Keamanan (*Security*)

Keamanan sangat dibutuhkan agar tidak merusak sistem dan pihak luar tidak dapat mengakses dengan niat melakukan pengubahan pada sistem. Kebutuhan yang spesifik termasuk hal-hal di atas, antara lain:

- 1 *Database* tidak dapat diakses oleh pengguna.
- 2 *User* harus memiliki akun agar bisa mengakses halaman uji formalin.

2.5.4 Maintainability

SUFI dibangun dengan bahasa pemrograman yang umum dan mengikuti kaidah yang sesuai. Menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dan fungsi yang seharusnya memang digunakan. Dokumen perancangan disertakan juga sebagai acuan apabila sewaktu-waktu dibutuhkan untuk *maintenance*.

2.5.5 Portability

SUFI dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dibantu dengan JavaScript dengan *database*-nya PHPMyAdmin. Protokol yang digunakan untuk menampilkan halaman di web adalah protokol HTTP. Tampilan SUFI nantinya akan dirancang dengan HTML dan CSS sehingga SUFI terlihat lebih menarik saat diakses melalui web.

2.6 Batasan Perancangan

Batasan yang ada pada rancangan pembuatan perangkat lunak SUFI ini, yaitu :

- Diuji dan diimplementasikan pada lingkungan *web server*.
- Belum terintegrasi dengan alat sungguhan, masih sebatas *generate data*.
- *Tools* yang digunakan adalah XAMPP karena sudah mencakup Apache, PHP, dan PHPMyAdmin.

Prodi Teknik Komputer SV IPB	SKPL - SUFI	Halaman 18 dari 20
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Prodi Teknik Komputer SV IPB dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Prodi Teknik Komputer SV IPB.		

3 Matriks Kerunutan

Bab ini membahas tentang matriks kerunutan yang berisi kode fungsi, nama dan penjelasan fungsi serta verifikasinya yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5 Matriks Kerunutan SUFI

No	Kode Fungsi	Nama Fungsi	Verifikasi
1	SKPL-SUFI.A01	Menampilkan halaman <i>register</i>	Demonstasi
2	SKPL-SUFI.A02	Menampilkan halaman <i>login</i>	Demonstasi
3	SKPL-SUFI.A03	Menambahkan data ikan	Demonstrasi
4	SKPL-SUFI.A04	Men- <i>generate</i> nilai frekuensi warna	Demonstrasi
5	SKPL-SUFI.A05	Menghitung konsentrasi formalin	Demonstasi
6	SKPL-SUFI.A06	Menampilkan laporan hasil uji formalin	Demonstasi
7	SKPL-SUFI.A07	Melakukan <i>logout</i>	Demonstasi

4 Informasi Tambahan

Informasi tambahan dalam pembuatan SKPL SUFI yaitu daftar isi dan indeks serta lampiran. Informasi tambahan dapat dilihat pada sub bab dibawah.

4.1 Daftar Isi dan Indeks

- Astawan M. 2006. Mengenal Formalin dan Bahayanya. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Kartono S. 2015. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Informasi Proyek Akhir. Bandung : Telkom University.
- Pramurjadi A, Nahrowi A, Desfamita A. 2011. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Vending Machine System. 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>

4.2 Lampiran

SUFI belum memiliki daftar lampiran.