

**IMPLEMENTASI *WEB DEVELOPMENT LIFE CYCLE* PADA APLIKASI
DAILY CALORIE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *RESTFUL API***

SKRIPSI



disusun oleh
Aditya Hlmawan
18.61.0151

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**IMPLEMENTASI *WEB DEVELOPMENT LIFE CYCLE* PADA APLIKASI
DAILY CALORIE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *RESTFUL API***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Adltya Hlmawan

18.61.0151

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI *WEB DEVELOPMENT LIFE CYCLE* PADA APLIKASI
DAILY CALORIE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *RESTFUL API***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditya Himawan

18.61.0151

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 April 2022

Dosen Pembimbing,

Haryoko, S.Kom M.Cs

NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI *WEB DEVELOPMENT LIFE CYCLE* PADA APLIKASI *DAILY CALORIE* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *RESTFUL API*

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aditya Himawan

18.61.0151

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Juni 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327

M. Nuraminudin, M.Kom
NIK. 190302408

Haryoko, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302286

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Juni 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 24 Juni 2022



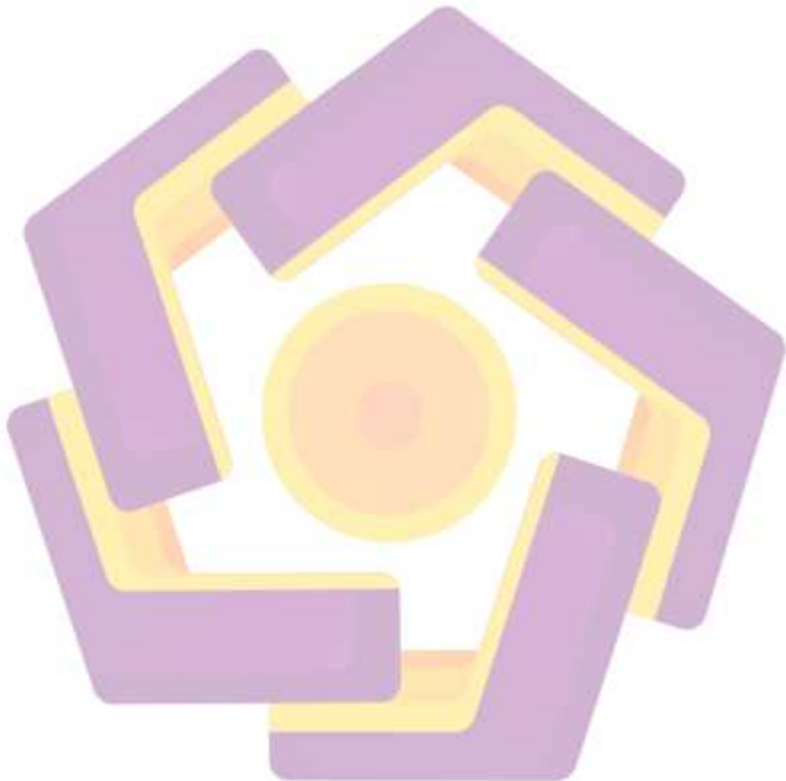
Aditya Himawan

NIM. 18.61.0151

MOTTO

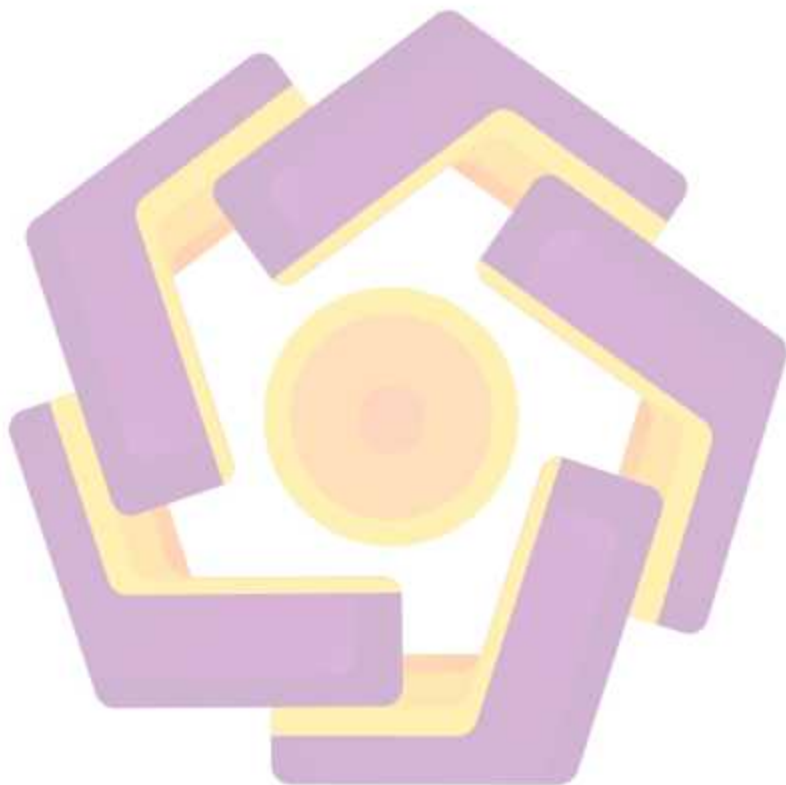
Semua orang berbeda. Setiap orang memiliki gaya yang berbeda. Lakukan saja dengan cara terbaik dengan pengetahuan Anda.

(Vince Carter)



PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk orang tuaku tersayang Sutriyono dan Umi umayah yang tiada pernah Lelah memberikan semangat, dukungan, serta do'a sepanjang waktu.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT sang penguasa alam semesta, yang telah memberikan kehidupan yang penuh rahmat, hidayah dan karunia tak terhingga kepada seluruh makhluk-Nya secara umum, dan secara khusus kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah memberikan jalan bagi umatnya dengan secercah kemuliaan dan kasih sayang serta ilmu pengetahuan yang tiada ternilai untuk menjalani kehidupan yang lebih berkah.

Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis menyampaikan terimakasih yang tiada terhingga kepada pihak – pihak yang telah berperan demi terwujudnya penulisan skripsi ini yang berjudul Implementasi *Web Development Life Cycle* pada aplikasi *daily calorie* berbasis web menggunakan *RESTful API*.

1. Allah Subhanahu wa ta'ala atas ridho-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
5. Bapak Haryoko, S.Kom M.Cs selaku dosen pembimbing pada skripsi ini.
6. Kedua orang tuaku tercinta Sutriyono dan Umi Umayah yang tiada pernah Lelah memberikan semangat, dukungan, serta do'a sepanjang waktu.
7. Kakak saya tersayang Riesta Perwithasari dan suaminya Mas Ardhan.
8. Keponakan saya yang bernama Arsyila Ghaitza Jihadi.
9. Mas Rachman Kamil yang telah memberikan saya ilmu dan waktunya dalam mengerjakan skripsi ini.

10. Sahabat saya saat saya SMK yusuf, munir, lukman, dan syarif.
11. Rekan – rekan dari kelas 18-BCI.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Hanya ucapan terimakasih tulus yang terdapat dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang menaruh minat pada bidang yang sama. Akhirnya semoga Allah senantiasa membalas segala kebaikan hamba – hamba-Nya yang berbuat baik dan memaafkan kesalahan hamba-Nya yang berbuat khilaf.

Yogyakarta, 24 Juni 2022



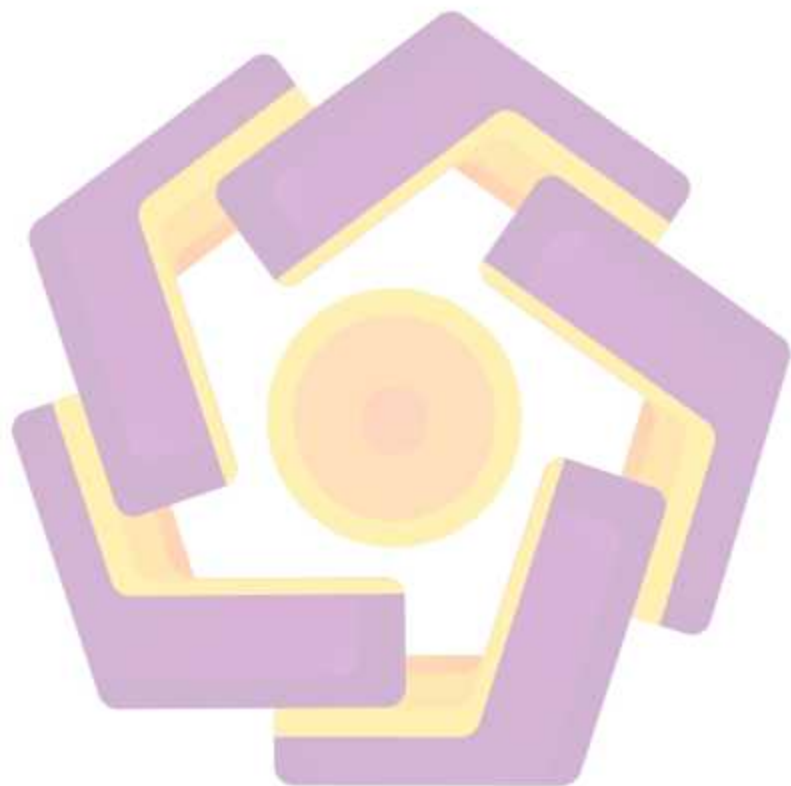
Aditya Himawan

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR PERSAMAAN.....	XVI
INTISARI	XVII
ABSTRACT	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	5
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.2 DASAR TEORI.....	11
2.2.1 Konsep Sistem Informasi	11
2.2.2 Definisi <i>Web Service</i>	13
2.2.3 <i>RESTful API</i>	14
2.2.4 <i>Open API</i>	15

2.2.5	<i>Clean Architecture</i>	16
2.2.6	Golang	18
2.2.7	PostgreSQL	18
2.2.8	<i>Harris Benedict Equation</i>	19
2.2.9	<i>Unit Test</i>	21
2.2.10	<i>Black Box Testing</i>	21
2.2.11	ReactJS	22
2.3	METODE PERANCANGAN	22
2.3.1	<i>Web Development Life Cycle (WDLC)</i>	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		26
3.1	ANALISIS MASALAH	26
3.2	SOLUSI MASALAH	26
3.3	ANALISIS KEBUTUHAN	27
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	27
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	28
3.4	PERANCANGAN APLIKASI	29
3.4.1	Perancangan Proses	29
3.4.2	Perancangan <i>Database</i> dan Relasi Antar Tabel	30
3.4.3	Perancangan Interface atau antarmuka	35
3.4.4	Perancangan Struktur Aplikasi	48
3.4.5	Perancangan Dokumentasi <i>API</i>	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	IMPLEMENTASI	59
4.1.1	Basis Data (<i>Database</i>)	59
4.1.2	<i>RESTful API</i>	66
4.1.3	Antarmuka Aplikasi	78
4.2	HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	92
4.2.1	<i>Unit Test</i>	92
4.2.2	<i>Black Box Testing</i>	95
4.3	PERRANDINGAN DENGAN APLIKASI LAINNYA	98
BAB V PENUTUP		100

5.1 KESIMPULAN.....	100
5.2 SARAN.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
LAMPIRAN.....	1



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kajian Pustaka.....	10
Tabel 2. 2 Kajian Pustaka Lanjutan	11
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	28
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	29
Tabel 3. 3 Rancangan Tabel <i>Users</i>	31
Tabel 3. 4 Rancangan Tabel Admin.....	31
Tabel 3. 5 Rancangan Tabel <i>Personal Data User</i>	32
Tabel 3. 6 Rancangan Tabel <i>Histories</i>	32
Tabel 3. 7 Rancangan Tabel <i>Histories Detail</i>	33
Tabel 3. 8 Rancangan Tabel <i>Foods</i>	33
Tabel 3. 9 Rancangan Tabel <i>Meal Plans</i>	34
Tabel 4. 1 <i>Endpoint User</i>	74
Tabel 4. 2 <i>Endpoint Admin</i>	74
Tabel 4. 3 <i>Endpoint Foods</i>	76
Tabel 4. 4 <i>Endpoint Histories</i>	76
Tabel 4. 5 <i>Endpoint Histories</i> Lanjutan 1	77
Tabel 4. 6 <i>Endpoint Histories Detail</i>	77
Tabel 4. 7 <i>Meal Plans</i>	77
Tabel 4. 8 <i>Open API</i>	78
Tabel 4. 9 Tabel Pengujian <i>Black Box Testing</i>	96
Tabel 4. 10 Tabel Pengujian <i>Black Box Testing</i> Lanjutan 1	97
Tabel 4. 11 Tabel Pengujian <i>Black Box Testing</i> Lanjutan 2	98
Tabel 4. 12 Perbandingan dengan Aplikasi Lainnya	99

DAFTAR GAMBAR

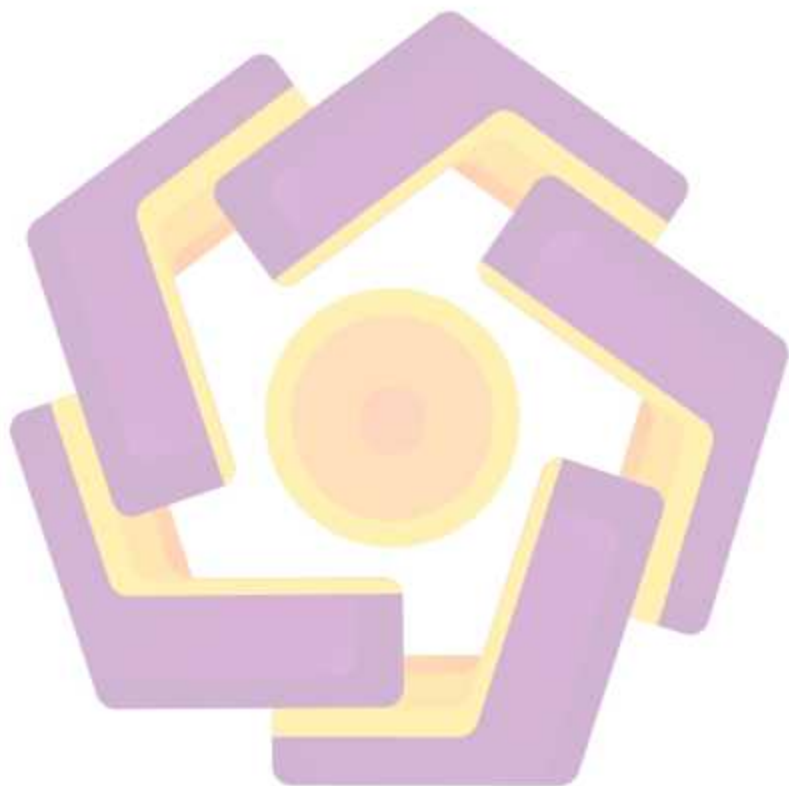
Gambar 2. 1 <i>Clean Architecture</i>	17
Gambar 2. 2 Tahapan <i>Web Development Life Cycle (WDLC)</i>	23
Gambar 3. 1 Tahapan <i>Web Development Life Cycle</i>	29
Gambar 3. 2 Relasi Antar Tabel.....	34
Gambar 3. 3 Rancangan Halaman <i>Home</i>	35
Gambar 3. 4 Rancangan Halaman <i>Calculator</i>	36
Gambar 3. 5 Rancangan Halaman <i>Login User</i>	37
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman <i>Register Step 1</i>	38
Gambar 3. 7 Rancangan Halaman <i>Register Step 2</i>	38
Gambar 3. 8 Rancangan Halaman <i>Register Step 3</i>	39
Gambar 3. 9 Rancangan Halaman <i>Dashboard User</i>	40
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman <i>Meal Plan</i>	41
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman <i>Histories</i>	41
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman <i>Histories Detail</i>	42
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman <i>Statistic</i>	43
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman <i>Edit Profile</i>	43
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman <i>Login Admin</i>	44
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman <i>Dashboard Admin</i>	45
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman <i>Management User</i>	45
Gambar 3. 18 Rancangan <i>Modal Add User</i>	46
Gambar 3. 19 Rancangan <i>Modal Edit User</i>	47
Gambar 3. 20 Rancangan Halaman <i>Food Management</i>	47
Gambar 3. 21 Rancangan <i>Modal Edit Food</i>	48
Gambar 3. 22 Context Diagram	49
Gambar 3. 23 DFD Level 0.....	50
Gambar 3. 24 DFD Level 1 <i>Dashboard User</i>	51
Gambar 3. 25 DFD Level 1 <i>Dashboard Admin</i>	52
Gambar 3. 26 DFD Level 2 <i>Manage User</i>	52
Gambar 3. 27 DFD Level 2 <i>Manage Food</i>	53
Gambar 3. 28 ERD Diagram.....	54

Gambar 3. 29 <i>Endpoint User</i>	56
Gambar 3. 30 <i>Endpoint Foods</i>	57
Gambar 3. 31 <i>Endpoint Histories</i>	57
Gambar 3. 32 <i>Endpoint Histories Detail</i>	57
Gambar 3. 33 <i>Endpoint Admin</i>	58
Gambar 3. 34 <i>Endpoint Meal Plan</i>	58
Gambar 3. 35 <i>Endpoint Open API</i>	58
Gambar 4. 1 Kode Konfigurasi <i>Database</i>	59
Gambar 4. 2 <i>Function Initial Database</i>	60
Gambar 4. 3 Kode Pemanggilan Baris Konfigurasi <i>Database</i>	60
Gambar 4. 4 Struct Tabel <i>Users</i>	60
Gambar 4. 5 <i>Function Auto Migrate</i>	61
Gambar 4. 6 Implementasi Tabel <i>Users (users)</i>	61
Gambar 4. 7 Implementasi Tabel <i>Personal Data (personal_data)</i>	62
Gambar 4. 8 Implementasi Tabel <i>Meal Plans (meal_plans)</i>	62
Gambar 4. 9 Implementasi Tabel <i>Histories (histories)</i>	63
Gambar 4. 10 Implementasi Tabel <i>Histories Detail (histories_details)</i>	64
Gambar 4. 11 Implementasi Tabel <i>Foods (foods)</i>	65
Gambar 4. 12 Implementasi Tabel <i>Admin (admins)</i>	65
Gambar 4. 13 Relasi Tabel.....	66
Gambar 4. 14 <i>Layer Domain</i>	67
Gambar 4. 15 <i>Layer Service</i>	68
Gambar 4. 16 <i>DTO Layer Repository</i>	69
Gambar 4. 17 <i>Layer Repository</i>	69
Gambar 4. 18 <i>DTO To Domain</i>	70
Gambar 4. 19 <i>DTO From Domain</i>	70
Gambar 4. 20 <i>Layer Presenter</i>	70
Gambar 4. 21 <i>Factory Domain</i>	71
Gambar 4. 22 <i>Fetch Open API</i>	72
Gambar 4. 23 <i>HTTP Request</i>	73
Gambar 4. 24 <i>HTTP Body Response</i>	73

Gambar 4. 25 Landing Page.....	79
Gambar 4. 26 Calculator.....	80
Gambar 4. 27 Login User.....	80
Gambar 4. 28 Login Admin.....	81
Gambar 4. 29 Register Step 1.....	82
Gambar 4. 30 Register Step 2.....	82
Gambar 4. 31 Register Step 3.....	82
Gambar 4. 32 Register Completed.....	83
Gambar 4. 33 Dashboard User.....	84
Gambar 4. 34 Food Detail.....	85
Gambar 4. 35 Halaman Meal Plan.....	86
Gambar 4. 36 Halaman Histories.....	86
Gambar 4. 37 Halaman Histories Detail.....	87
Gambar 4. 38 Halaman Statistic.....	87
Gambar 4. 39 Halaman Edit Profile.....	88
Gambar 4. 40 Halaman Dashboard Admin.....	89
Gambar 4. 41 Halaman Management User.....	89
Gambar 4. 42 Modal Add User.....	90
Gambar 4. 43 Modal Edit User.....	90
Gambar 4. 44 Modal Delete User.....	91
Gambar 4. 45 Halaman Management Food.....	91
Gambar 4. 46 Modal Edit Food.....	92
Gambar 4. 47 Modal Delete Food.....	92
Gambar 4. 48 Unit Test.....	93
Gambar 4. 49 Generate Mockery.....	94
Gambar 4. 50 Kode Unit Test Delete Histories Detail.....	94
Gambar 4. 51 Output Unit Test.....	95
Gambar 4. 52 Coverage Function Delete.....	95
Gambar 4. 53 Statistik Statement Layer Service.....	95

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 1 (2. 2).....	20
Persamaan 2 (2. 3).....	20



INTISARI

Problematika yang sampai saat ini masih belum terselesaikan adalah masalah gizi, dari tahun ke tahun masalah gizi menjadi salah satu aspek yang krusial pada angka obesitas di Indonesia. Jumlah kasus obesitas mengalami peningkatan sebesar 35,4 persen pada tahun 2018 dari tahun 2007 yang hanya 19,1 persen. Masalah tersebut dikhawatirkan dapat terus naik tiap tahunnya. Upaya untuk menyelesaikan masalah tersebut bisa diatasi dengan kesadaran diri. Pada permasalahan tersebut maka tercetuslah untuk membuat Aplikasi *Daily Calorie* yang berfungsi sebagai buku harian makanan dan mampu melacak kebutuhan kalori yang dibutuhkan pada masing – masing individu dengan aplikasi yang terintegrasi dengan *Open API* maka diharapkan menu makanan akan selalu diperbaharui. Dengan menggunakan metode *Harris-Benedict Equation* maka pengguna dapat mengetahui kalori yang dibutuhkan berdasarkan variabel dan aktivitas tertentu. Untuk mengkomunikasikan data dari *backend* menuju *frontend* dibutuhkan *web service*. Saat ini *web service* yang paling banyak digunakan adalah menggunakan metode *REST (Representational State Transfer)*.

Metode yang digunakan pada penelitian ini untuk merancang dan membangun aplikasi *daily calorie* adalah metode *WDLC (Web Development Life Cycle)* dengan metode analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Aplikasi *daily calorie* berhasil diimplementasi dengan *RESTful API* menggunakan bahasa pemrograman golang dan terintegrasi dengan *Open API* database dan resep makanan dengan hasil pengujian *unit test* 96,13% dan *black box testing* 97,5%.

Kata Kunci: *RESTful API, Golang, OPEN API, WDLC, pelacak kalori.*

ABSTRACT

The problem which is still unresolved is nutrition, from year to year, the problem of nutrition becomes one of the crucial aspects of obesity rates in Indonesia. The number of obesity cases increased by 35.4 percent in 2018 from 2007 which was only 19.1 percent. It is feared that this problem will continue to increase every year. Efforts to solve these problems can be overcome with self-awareness. In this problem, it was sparked to create a Daily Calorie Application that functions as a food diary and can track the calorie needs to be needed of each individual with an application that is integrated with the Open API, so it is hoped that the food menu will always be updated. By using the Harris-Benedict Equation method, users can find out the calories needed based on certain variables and activities. To communicate data from the backend to the frontend, a web service is needed. Currently, the most widely used web service is using the REST (Representational State Transfer) method.

The WDLC (Web Development Life Cycle) method was used in this study to design and build daily calorie applications, along with functional and non-functional requirements analysis methods.

The daily calorie application was successfully implemented with the RESTful API using the Golang programming language and integrated with the Open API database and food recipes with 96.13% unit test results and 97.5% black box testing.

Keyword: RESTful API, Golang, OPEN API, WDLC, calorie tracker