

**PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING
INTERFACE PADA SISTEM KEANGGOTAAN PELANGGAN**

Skripsi



oleh
MADE UMBU PASKALIS PUTRA A
71170184

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2023

PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM KEANGGOTAAN PELANGGAN

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

MADE UMBU PASKALIS PUTRA A
71170184

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2023**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
SECARA ONLINE**

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 71170184
Nama : Made Umbu Paskalis Putra Arimbawa
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN APPLICATION
PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM
KEANGGOTAAN PELANGGAN

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Januari 2023

Yang menyatakan,



(71170184 – Made Umbu Paskalis Putra Arimbawa)

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM KEANGGOTAAN PELANGGAN

Oleh: MADE UMBU PASKALIS PUTRA A / 71170184


Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 4 Januari 2023

Yogyakarta, 9 Januari 2023
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Budi Susanto, SKom.,M.T.
2. Antonius Rachmat C., S.Kom.,M.Cs.
3. Laurentius Kuncoro Probo Saputra, S.T.,
M.Eng.


Dekan
(Restyandito, S.Kom.,MSIS.,Ph.D.)


Ketua Program Studi
(Gloria Virginia,Ph.D.)

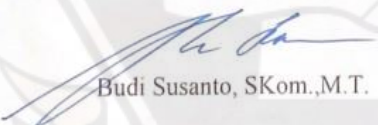
HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN APPLICATION
PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM
KEANGGOTAAN PELANGGAN
Nama Mahasiswa : MADE UMBU PASKALIS PUTRA A
N I M : 71170184
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TI0366
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 9 Januari 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Budi Susanto, SKom.,M.T.


Antonius Rachmat C., S.Kom.,M.Cs.

DUTA WACANA

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM KEANGGOTAAN PELANGGAN

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 9 Januari 2023



MADE UMBU PASKALIS PUTRA A
71170184

DUTA WACANA

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
SECARA ONLINE**

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 71170184
Nama : Made Umbu Paskalis Putra Arimbawa
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN APPLICATION
PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM
KEANGGOTAAN PELANGGAN

bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 26 Januari 2023

Yang menyatakan,



(71170184 – Made Umbu Paskalis Putra Arimbawa)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengembangan Application Programming Interface Pada Sistem Keanggotaan Pelanggan.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan baik dalam bentuk material maupun moral kepada semua pihak yang terkait untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih pada pihak terkait yaitu:

1. Orang tua, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, perhatian, dukungan, motivasi maupun dana sehingga penyusunan skripsi dapat selesai.
2. Bapak Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
3. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana.
4. Budi Susanto, S.Kom., M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang sudah bersedia memberikan waktu, tenaga, masukan dalam memberikan bimbingan selama proses pembuatan skripsi sampai selesai.
5. Bapak Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang bersedia memberikan waktu, tenaga, masukan dalam memberikan bimbingan selama proses pembuatan skripsi sampai selesai.
6. Bapak Nugroho Agus Haryono, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Wali yang sudah memberikan bimbingan, masukan selama penulis kuliah.
7. Alvrialdo Sanjaya Dese selaku teman yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan proses penelitian.
8. Nana Eka Wulandari selaku orang terdekat yang sudah memberikan motivasi dan dukungan doa, selama proses penyusunan skripsi.

9. Laurensia Esmeralda Tjiabrata, Jolevin Armando Hosang, dan Yossie Ruben Advindo, yang selalu memberikan semangat, dan mengingatkan dalam proses penyusunan skripsi.
10. Teman – teman Kontrakan Forza Kuat yang sudah menemani, dan memberikan dukungan dalam proses penyusunan skripsi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf atas segala keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

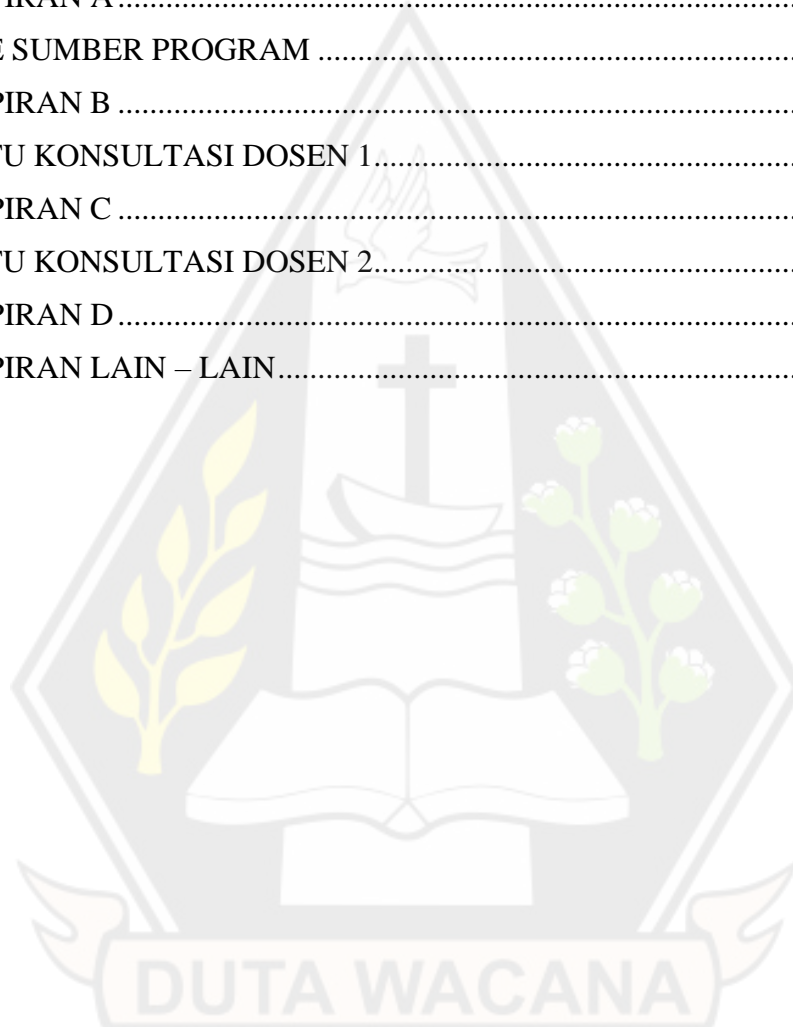


DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKAN DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 <i>Application Programming Interface (API)</i>	7
2.2.2 <i>Representational State Transfer (REST)</i>	7
2.2.3 Black Box Testing.....	9
2.2.4 Firebase	10
BAB III.....	12
METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Analisis Kebutuhan sistem.....	12
3.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	12
3.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	12
3.2 Perancangan Sistem	12
3.2.1 Studi Pustaka.....	12

3.2.2 Analisis Requirement Fitur	12
3.2.2.1 Management Pengguna	13
3.2.2.2 Informasi Produk.....	19
3.2.2.3 Informasi Promo.....	25
3.2.2.4 Keranjang	31
3.2.2.5 Transaksi	34
3.2.2.6 Notifikasi.....	39
3.2.2.7 Lokasi.....	40
3.2.3 Merancang Sistem Backend.....	42
3.2.3.1 Arsitektur Sistem.....	42
3.2.3.2 Rancangan Basis Data.....	43
3.2.4 Pembuatan API	46
3.2.5 Pengujian Sistem.....	47
3.2.5.1 Pembuatan Test Case	48
BAB IV	64
IMPELMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	64
4.1 Implementasi Sistem	64
4.1.1 Implementasi API.....	64
4.1.2 Database Sistem Keanggotaan	68
4.1.3 API Sistem Keanggotaan	72
4.1.3.1 Management User	72
4.1.3.2 Informasi Produk.....	76
4.1.3.3 Informasi Promo.....	79
4.1.3.4 Keranjang	82
4.1.3.5 Transaksi	84
4.1.3.6 Notifikasi.....	86
4.1.3.7 Lokasi.....	86
4.2 Hasil Pengujian	88
4.2.1.1 Management User	89
4.2.1.2 Informasi Produk.....	93
4.2.1.3 Informasi Promo.....	96
4.2.1.4 Keranjang	98
4.2.1.5 Transaksi	100
4.2.1.6 Notifikasi.....	103

4.2.1.7 Lokasi.....	103
4.3 Pembahasan.....	104
BAB V.....	106
KESIMPULAN DAN SARAN.....	106
5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN A	109
KODE SUMBER PROGRAM	109
LAMPIRAN B	152
KARTU KONSULTASI DOSEN 1.....	152
LAMPIRAN C	153
KARTU KONSULTASI DOSEN 2.....	153
LAMPIRAN D.....	154
LAMPIRAN LAIN – LAIN.....	154



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancangan API Registrasi.....	13
Tabel 3. 2 Rancangan API Login	14
Tabel 3. 3 Rancangan API Get Profile	15
Tabel 3. 4 Rancangan API Update Profile	16
Tabel 3. 5 Rancangan API Change Password	17
Tabel 3. 6 Rancangan API Logout	18
Tabel 3. 7 Rancangan API Insert Produk.....	19
Tabel 3. 8 Rancangan API Get Produk	21
Tabel 3. 9 Rancangan API Get Detail Produk	22
Tabel 3. 10 Rancangan API Update Produk	23
Tabel 3. 11 Rancangan API Delete Produk.....	24
Tabel 3. 12 Rancangan API Insert Promo.....	26
Tabel 3. 13 Rancangan API Get Promo	27
Tabel 3. 14 Rancangan API Get Detail Promo	28
Tabel 3. 15 Rancangan API Update Promo	29
Tabel 3. 16 Rancangan API Delete Promo	30
Tabel 3. 17 Rancangan API Insert Keranjang.....	31
Tabel 3. 18 Rancangan API Get Keranjang	32
Tabel 3. 19 Rancangan API Checkout	33
Tabel 3. 20 Rancangan API Get Transaksi User.....	35
Tabel 3. 21 Rancangan API Get Kode Transaksi.....	36
Tabel 3. 22 Rancangan API Get History Transaksi	37
Tabel 3. 23 Rancangan API Bayar	38
Tabel 3. 24 Rancangan API Notifikasi.....	39
Tabel 3. 25 Rancangan API Get Lokasi	40
Tabel 3. 26 Rancangan API Get Detail Lokasi	41
Table 3. 27 API Sistem Keanggotaan Pelanggan.....	46
Tabel 3. 28 Test Case API Registrasi.....	48
Tabel 3. 29 Test Case API Login	49
Table 3. 30 Test Case API Get Profile	50
Tabel 3. 31 Test Case API Update Profile	50

Tabel 3. 32 Test Case API Change Password	51
Tabel 3. 33 Test Case API Logout	51
Tabel 3. 34 Test Case API Insert Produk	52
Tabel 3. 35 Test Case API Get Produk	53
Tabel 3. 36 Test Case API Get Detail Produk	53
Tabel 3. 37 Test Case Update Produk	54
Tabel 3. 38 Test Case Delete Produk	54
Tabel 3. 39 Test Case API Insert Promo	55
Tabel 3. 40 Test Case API Get Promo	55
Tabel 3. 41 Test Case API Get Detail Promo	56
Tabel 3. 42 Test Case API Update Promo	56
Tabel 3. 43 Test Case API Delete Promo	57
Tabel 3. 44 Test Case API Insert Keranjang	57
Tabel 3. 45 Test Case API Get Keranjang	58
Tabel 3. 46 Test Case API Checkout	59
Tabel 3. 47 Test Case API Get Transaksi User	59
Tabel 3. 48 Test Case API Get Kode Transaksi	60
Tabel 3. 49 Test Case API Get History Transaksi	60
Tabel 3. 50 Test Case API Bayar	61
Tabel 3. 51 Test Case API Send Notifikasi	62
Tabel 3. 52 Test Case API Get Lokasi	62
Tabel 3. 53 Test Case API Get Detail Lokasi	62
Tabel 4. 1 Tabel API Management User	72
Tabel 4. 2 API Informasi Produk	76
Tabel 4. 3 API Informasi Promo	79
Tabel 4. 4 API Keranjang	82
Tabel 4. 5 API Transaksi	84
Tabel 4. 6 API Notifikasi	86
Tabel 4. 7 API Lokasi	86
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian API Registrasi	89
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian API Login	90
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian API Get Profile	91

Tabel 4. 11 Hasil Pengujian API Update Profile	91
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian API Change Password	92
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian API Logout	92
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian API Insert Produk	93
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian API Get Produk	93
Tabel 4. 16 Hasil Pengujian API Get Detail Produk.....	94
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian API Update Produk.....	94
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian API Delete Produk.....	95
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian API Insert Promo	96
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian API Get Promo	96
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian API Get Detail Promo.....	97
Tabel 4. 22 Hasil Pengujian API Update Promo.....	97
Tabel 4. 23 Hasil Pengujian API Delete Promo.....	98
Tabel 4. 24 Hasil Pengujian API Insert Keranjang	99
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian API Get Keranjang	99
Tabel 4. 26 Hasil Pengujian API Checkout	100
Tabel 4. 27 Hasil Pengujian API Get Transaksi User	101
Tabel 4. 28 Hasil Pengujian API Get Kode Transaksi.....	101
Tabel 4. 29 Hasil Pengujian API Get History Transaksi	102
Tabel 4. 30 Hasil Pengujian API Get Bayar	103
Tabel 4. 31 Hasil Pengujian API notifikasi.....	103
Tabel 4. 32 Hasil Pengujian API Get Lokasi	104
Tabel 4. 33 Hasil Pengujian API Get Detail Lokasi	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 REST API.....	9
Gambar 3. 1 Sequence Diagram Registrasi.....	14
Gambar 3. 2 Sequence Diagram Login	15
Gambar 3. 3 Sequence Diagram Get Profile	16
Gambar 3. 4 Sequence Diagram Update Profile	17
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Change Password	18
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Logout	19
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Insert Produk.....	20
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Get Produk	21
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Get Detail Produk	22
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Update Produk	24
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Delete Produk.....	25
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Insert Produk.....	26
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Get Produk	27
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Get Detail Produk	28
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Delete Produk.....	30
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Delete Promo	31
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Insert Keranjang.....	32
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Get Keranjang	33
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Checkout	34
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Get Transaksi User.....	35
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Get Kode Bayar.....	36
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Get History Transaksi	37
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Bayar	38
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Notifikasi.....	40
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Get Lokasi	41
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Get Detail Lokasi	42
Gambar 3. 27 Arsitektur Fitur Backend	43
Gambar 3. 28 Rancangan Database User	43
Gambar 3. 29 Rancangan Database Produk.....	44
Gambar 3. 30 Rancangan Database Promo.....	44

Gambar 3. 31 Rancangan Database Lokasi.....	45
Gambar 3. 32 Rancangan Database Transaksi.....	45
Gambar 3. 33 Rancangan Database Keranjang.....	46
Gambar 4. 1 Fungsi Login	65
Gambar 4. 2 Fungsi Registrasi	65
Gambar 4. 3 Fungsi Update Profile.....	66
Gambar 4. 4 Fungsi Get Profile	66
Gambar 4. 5 Fungsi Insert Produk	67
Gambar 4. 6 Fungsi Get Produk.....	67
Gambar 4. 7 Fungsi Update Produk.....	67
Gambar 4. 8 Fungsi Insert Keranjang	68
Gambar 4. 9 Database User.....	68
Gambar 4. 10 Database Makanan	69
Gambar 4. 11 Database Minuman.....	69
Gambar 4. 12 Database Merchandise.....	70
Gambar 4. 13 Database Wholebean	70
Gambar 4. 14 Database Lokasi	70
Gambar 4. 15 Database Keranjang.....	71
Gambar 4. 16 Database Transaksi.....	71
Gambar 4. 17 Environments Test Case Management User	88
Gambar 4. 18 Hasil Pengujian API Registrasi	89



INTISARI

PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE PADA SISTEM KEANGGOTAAN PELANGGAN

Oleh

Made Umbu Paskalis Putra Arimbawa

71170184

Café merupakan tempat yang menyediakan kopi. Pada saat ini sudah banyak terdapat café yang tersebar di seluruh Indonesia yang membuat persaingan dalam melakukan penjualan, hal ini membuat café – café membutuhkan cara untuk mendapatkan pelanggan. Melakukan promosi merupakan salah satu cara untuk mendapatkan banyak pelanggan. Salah satu cara efektif dalam melakukan promosi adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi seperti aplikasi mobile. Dengan menggunakan aplikasi mobile, pelanggan dengan mudah dapat melihat produk – produk yang dijual pada suatu café. Perkembangan pembuatan aplikasi mobile pada saat ini sudah beraneka ragam. Seperti menggunakan REST API sebagai backend development agar aplikasi yang dibuat bisa digunakan oleh beberapa client.

Application Programming Interface (API) merupakan sebuah antarmuka yang dibuat oleh pengembang agar sistem yang digunakan dapat mengakses fungsi sistem dengan mudah. Representational State Transfer (REST) adalah prinsip arsitektur web service yang bersifat client server, cara kerja REST yaitu client mengirim request kepada server menggunakan protokol HTTP kemudian server mengirim respon balikan berupa JSON. Dalam sebuah REST dibutuhkan tools yaitu API.

Dengan demikian peneliti akan membangun sebuah API yang akan digunakan dalam sistem keanggotaan pelanggan. Peneliti juga akan mengimplementasikan RESTful agar API yang dibangun dapat lebih reliable. API yang dibangun juga akan dilakukan pengujian menggunakan metode Blackbox

Testing dengan teknik Equivalence Partitioning untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik. Penulis juga akan memanfaatkan firebase token dan beberapa fitur pada firebase dalam menunjang sistem keanggotaan pelanggan yang dibuat. Hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap API adalah 100% dengan terdapat 7 kategori berdasarkan fitur API, menggunakan Teknik equivalence partitioning.

Kata Kunci- REST, API, Equivalence Partitioning



ABSTRACT

**PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING
INTERFACE PADA SISTEM KEANGGOTAAN PELANGGAN**

By

Made Umbu Paskalis Putra Arimbawa

71170184

Café is a place that provides coffee. At this time there are already many cafes spread throughout Indonesia which makes competition in making sales, this makes cafes need a way to get customers. Doing promotions is one way to get lots of customers. One effective way of doing promotions is to take advantage of technological developments such as mobile applications. By using a mobile application, customers can easily see the products sold in a café. The development of making mobile applications at this time is diverse. Like using the REST API as a backend development so that the application made can be used by several clients.

Application Programming Interface (API) is an interface created by developers so that the system used can access system functions easily. Representational State Transfer (REST) is a web service architectural principle that is client server, the way REST works is that the client sends requests to the server using HTTP protocol then the server sends a response back in the form of JSON. In a REST, tools are needed, namely API.

Thus, researchers will build an API that will be used in the customer membership system. Researchers will also implement RESTful so that the built API can be more reliable. The built API will also be tested using the Blackbox Testing method with the Equivalence Partitioning technique to find out whether the built system is running properly. The author will also take advantage of the firebase token and several features on firebase to support the customer membership system which is made. The results of the tests conducted on the API are 100% with there are 7 categories based on API features, using the equivalence partitioning technique.

Key Words- REST, API, Equivalence Partitioning.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Café merupakan tempat yang menyediakan kopi. Pada saat ini sudah banyak terdapat *café* yang tersebar di seluruh Indonesia yang membuat persaingan dalam melakukan penjualan, hal ini membuat *café – café* membutuhkan cara untuk mendapatkan pelanggan. Melakukan promosi merupakan salah satu cara untuk mendapatkan banyak pelanggan, dengan melakukan promosi sebuah *café* dapat dengan mudah memberikan informasi produk – produk yang dijual kepada calon pelanggan. Salah satu cara efektif dalam melakukan promosi adalah dengan memanfaatkan perkembangan teknologi seperti aplikasi *mobile*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, pelanggan dengan mudah dapat melihat produk – produk yang dijual pada suatu *café*. Perkembangan pembuatan aplikasi *mobile* pada saat ini sudah beraneka ragam, yang membuat developer menjadi leluasa untuk menentukan teknologi apa saja yang akan digunakan. Seperti menggunakan *REST API* sebagai *backend development* agar aplikasi yang dibuat bisa digunakan oleh beberapa *client*.

Application Programming Interface (API) merupakan sebuah antarmuka yang dibuat oleh pengembang agar sistem yang digunakan dapat mengakses fungsi sistem dengan mudah (Hasanuddin, Asgar, & Hartono, 2022). Penggunaan API bertujuan untuk berbagi data antar aplikasi, dan mempercepat proses pengembangan aplikasi karena menyediakan sebuah fungsi terpisah sehingga *developer* tidak perlu lagi membuat fungsi yang sama (Kurniawan, Humaira, & Rozi, 2020). *Representational State Transfer* (REST) adalah prinsip arsitektur *web service* yang bersifat *client server*, cara kerja REST yaitu *client* mengirim *request* kepada *server* menggunakan protokol *HTTP* kemudian *server* mengirim respon balikan berupa *JSON*. Dalam sebuah REST dibutuhkan *tools* yaitu API

(Wardhana, Arwani, & Rahayudi, 2020). Sistem yang menggunakan *REST* disebut dengan *RESTful*.

Dengan demikian peneliti akan membangun sebuah *API* yang akan digunakan dalam sistem keanggotaan pelanggan. Peneliti juga akan mengimplementasikan *RESTful* agar *API* yang dibangun dapat lebih *reliable*. *API* yang dibangun juga akan dilakukan pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning* untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik. Penulis juga akan memanfaatkan *firebase* token dan beberapa fitur pada *firebase* dalam menunjang sistem keanggotaan pelanggan yang dibuat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dituliskan rumusan masalah dalam penelitian ini ialah mengimplementasikan *REST API* dalam sistem keanggotaan pelanggan dengan teknik pengujian *Equivalence Partitioning* (EP).

1.3 Batasan Masalah

Pembuatan sistem keanggotaan pelanggan memiliki beberapa batasan agar lebih fokus, berikut batasan masalah dalam pembuatan sistem:

- a) Sistem yang dibuat digunakan untuk aplikasi keanggotaan *café*
- b) Pengujian sistem dilakukan hanya dalam ruang lingkup backend *developer*
- c) pengujian berfokus pada fungsionalitas sistem yang dibangun

1.4 Tujuan Penelitian

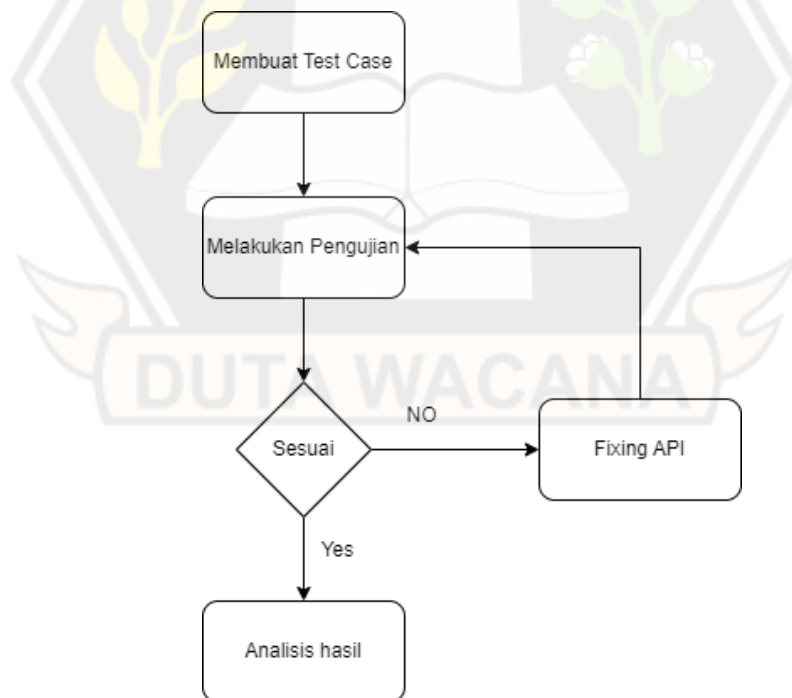
Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan *REST API* dalam sistem keanggotaan pelanggan studi kasus *café*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu dapat menjadi media promosi dan iklan produk pemilik *café* dan dapat menjadi media *server* sebagai penghubung antara pemilik *café* dengan keanggotaan pelanggan.

1.6 Metode Penelitian

Pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan sistem dengan tahap-tahap sebagai berikut. Peneliti akan melakukan studi pustaka yang bertujuan untuk menambah wawasan peneliti agar lancar, kemudian akan dilakukan analisis requirement fitur untuk mengetahui fitur-fitur apa saja yang akan digunakan dalam sistem keanggotaan pelanggan yang dibuat. Selanjutnya berdasarkan hasil dari analisis requirement fitur yang dibuat pada tahap sebelumnya, peneliti akan membuat arsitektur *REST API* untuk sistem yang dibuat. Pembuatan *REST API* akan didasari berdasarkan kebutuhan dari masing – masing fitur. Selanjutnya peneliti akan membuat sistem keanggotaan pelanggan dengan mengimplementasikan arsitektur yang dibuat sebelumnya. Dan akhirnya akan dilakukan pengujian terhadap sistem *backend* yang dibuat berdasarkan proses *flow* dari masing – masing *API* yang dibuat sebelumnya, pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitioning* untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah berjalan dengan baik.



Gambar 1. 1 Alur Pengujian

Gambar 1.1 merupakan proses pengujian *API* yang akan dilakukan, pengujian akan dilakukan menggunakan teknik *equivalence Partitioning* dari metode *Black Box Testing*. Tahap pertama penulis akan membuat *test scenario* yang didasari dari *Sequence Diagram* untuk masing – masing *API* yang akan dibuat, kemudian akan dilakukan tahap pengujian untuk masing – masing *API* berdasarkan test scenario yang dibuat sebelumnya, jika hasil pengujian sudah belum sesuai maka akan dilakukan *fixing* terhadap *API* tersebut. Dan akhirnya jika sudah sesuai maka akan dilakukan analisis dari hasil pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi maka disusun menjadi 5 bab sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan berisi penjelasan mengenai penelitian yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori memuat Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori. Pada Tinjauan Pustaka membahas hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan dengan disertai dasar teori yang berkaitan dengan penelitian. Dan untuk Landasan Teori membahas teori pendukung yang akan menunjang penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian membahas proses pembuatan *API* mulai dari arsitektur *REST*, rancangan database, dan proses pengujian berdasarkan proses flow dari masing – masing *API*.

BAB IV Implementasi dan Pembahasan berisi implementasi dari rancangan sistem yang dibuat pada BAB III dan melakukan pembahasan terhadap implementasi sistem yang dilakukan

BAB V Kesimpulan dan Saran berisi uraian mengenai hasil dari analisis implementasi sistem yang sudah dilakukan dan kemudian diberi saran untuk membantu dalam melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pembuatan Application Programming Interface (API) untuk sistem keanggotaan pelanggan dapat disimpulkan. Sistem keanggotaan pelanggan telah dengan mengimplementasikan REST dan method HTTP berhasil dibuat untuk memenuhi kebutuhan pelanggan melakukan management user, melihat produk, informasi promo dan melakukan transaksi.

Sistem keanggotaan Pelanggan diharapkan dapat mempermudah proses penjualan produk, dan juga menambah peminat pelanggan untuk membeli produk yang ada. Selain itu juga sistem keanggotaan pelanggan dapat mempermudah pelanggan mendapatkan informasi produk ataupun promo yang tersedia.

Hasil dari pengujian API menggunakan teknik *Equivalence partitioning* sebesar 100% berdasarkan 7 kategori fitur dan berdasarkan dari 26 test case yang dibuat yang didasari dari *Sequence Diagram* masing – masing API.

5.2 Saran

Untuk sistem keanggotaan pelanggan penulis menyarankan untuk menggunakan payment gateway sehingga proses transaksi lebih mudah, dan penulis juga menyarankan untuk menambahkan untuk mengukur Performance Testing untuk mengetahui kapasitas server apabila digunakan oleh banyak pengguna. Dan penulis juga menyarankan menambahkan testing *boundary Value Analysis* untuk membantu dalam pengecekan validasi inputan pada masing – masing API.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, N., & Dasaprawira, M. (2019). Rancang bangun Application Programming Interface (API) menggunakan gaya arsitektur GraphQL untuk pembuatan sistem informasi pendataan anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) studi kasus UKM Starlabs. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 37-40.
- Amalia, F., Arimbawa, I., & Afwani, R. (2019). IMPLEMENTASI RESTFUL API PADA PENGEMBANGAN APLIKASI IF-KU BERBASIS ANDROID. *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)* , 38-45.
- Ariesta, A., Dewi, Y., Sariasih, F., & Fibriany, F. (2021). PENERAPAN METODE AGILE DALAM PENGEMBANGAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE SYSTEM PADA PT XYZ. *Jurnal CoreIT*, 38-42.
- Dzulqarnain, M., Aziz, M., Rachman, M., & Atmadja, A. (2018). APLIKASI PENCARIAN PARKIR JAKARTA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN RESTFUL API. *Information System Journal*, 11-23.
- ESPLIN, C. (2016, 10 25). What is Firebase? . *Retrive from How To Firebase*. Retrieved from <https://howtofirebase.com/what-is-firebase-fcb8614ba442>
- Hasanuddin, Asgar, H., & Hartono, B. (2020). RANCANG BANGUN RESTAPI APLIKASI WESHARE SEBAGAI UPAYA MEMPERMUDAH PELAYANAN DONASI KEMANUSIAAN. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)* , 8-14.
- Huda, M. (2019). *Teknologi Komputer : Pemanfaatan teknologi komputer untuk mempermudah penyelesaian tugas dan pekerjaan yang dihadapi*. Indonesia: bisakimia.
- Kurniawan, I., Humaira, & Rozi, F. (2020). REST API Menggunakan NodeJS pada Aplikasi Transaksi Jasa Elektronik Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 127-132.

- Muri, M., Utomo, H., & Sayyidati, R. (2019). Search Engine Get Application Programming Interface. *Jurnal Sains dan Informatika*, 88-97.
- Ningrum, F., Suherman, D., Aryant, S., Prasetya, H., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 125-130.
- Putra, B., Saputra, A., Sanjaya, R., & Kurniawan, D. (2019). Implementasi Framework CodeIgniter dan Restful API pada Sistem Informasi Manajemen Tugas Akhir . *Prosiding Annual Research Seminar*, 307-313.
- Rahmatulloh, A., Sulastri, H., & Nugroho, R. (2018). Keamanan RESTful Web Service Menggunakan JSON Web Token (JWT) HMAC SHA-512. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 131-137.
- Rulloh, A., Mahmudah, D., & Kabetta, H. (2017). Implementasi REST API pada Aplikasi Panduan Kepaskibraan Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi, Ilmu Komputer dan Manajemen*, 85-89.
- Sandika Jaya, T. (2018). Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 3, 45-48.
- Wardhana, W., Arwani, I., & Rahayudi, B. (2020). Implementasi Teknologi Restful Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perekaman Prestasi Mahasiswa Berbasis Website (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 680-689.