

**PENGEMBANGAN *SOFTWARE DEVELOPMENT KIT* (SDK) PESAN
INSTAN BAGIAN *SERVER* MENGGUNAKAN PENDEKATAN METODE
*PROTOTYPING***

Skripsi
untuk memenuhi salah satu persyaratan guna mencapai gelar S-1
Program Studi Teknik Informatika



Diajukan oleh:

Alza Syauqi Billah Ghifari

NIM 18106050017

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

2022



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1729/Un.02/DST/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : *PENGEMBANGAN SOFTWARE DEVELOPMENT KIT (SDK) PESAN INSTAN BAGIAN SERVER MENGGUNAKAN PENDEKATAN METODE PROTOTYPING*

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : ALZA SYAUQI BILLAH GHIFARI
Nomor Induk Mahasiswa : 18106050017
Telah diujikan pada : Kamis, 04 Agustus 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 62f598a3d00d2



Penguji I
Ir. Muhammad Taufiq
Nuruzzaman, S.T., M.Eng.,
Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 62f599a219f81



Penguji II
Nurochman, S.Kom.,
M.Kom.

SIGNED

Valid ID: 62f483b7247d7



Yogyakarta, 04 Agustus 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 62f666cac45d5



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alza Syauqi Billah Ghifari
NIM : 18106050017
Judul Skripsi : Pengembangan *Software Development Kit* (SDK) Pesan Instan Bagian *Server* Menggunakan Pendekatan Metode *Prototyping*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 Juli 2022

Pembimbing,

Dr. Agung Fatwanto, S. Si., M. Kom.

NIP. 19770103 200501 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alza Syauqi Billah Ghifari

NIM : 18106050017

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “**Pengembangan *Software Development Kit (SDK) Pesan Instan Bagian Server Menggunakan Pendekatan Metode Prototyping***” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Juli 2020

Yang menyatakan,



Alza Syauqi Billah Ghifari

NIM. 18106050017

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil 'alamin, hamdan syukrolillah wala hula wala quwwataa ilaa billah, 'amma ba'du. Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemampuan, kekuatan serta pengetahuan kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Software Development Kit (SDK) Pesan Instan Bagian Server Menggunakan Pendekatan Metode Prototyping*” dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang seperti sekarang ini.

Penulisan skripsi ini selain bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana, juga untuk membantu dan memudahkan para pengembang aplikasi maupun sistem informasi yang membutuhkan sistem pesan instan didalamnya, sehingga para pengembang tersebut tidak perlu lagi membangun aplikasi atau sistem informasi-nya dari nol.

Penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi yang sebaik-baiknya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Allah SWT,
2. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan semangat serta doanya kepada peneliti,

3. Mas Aga dan Adik Alfis sebagai saudara-saudara peneliti yang telah memberikan dukungan,
4. Bapak Prof. Dr. Phil Al Makin, S. Ag., M. A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
5. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M. Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
6. Ibu Ir. Maria Ulfah Siregar, S. Kom., MIT., Ph. D., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta,
7. Bapak Ir. Muhammad Taufiq Nuruzzaman, S. T., M. Eng., Ph. D., selaku Dosen Penasihat Akademik peneliti,
8. Bapak Dr. Agung Fatwanto, S. Si., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing Skripsi peneliti yang senantiasa sabar dalam memberikan masukan dan arahan selama penulisan dan penyusunan skripsi,
9. Mas Angga dan Mas Dedy, yang turut membantu dengan memberikan pelajaran bagi peneliti, terkhusus tentang Golang.
10. Jajaran civitas akademika program studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat selama peneliti mengikuti perkuliahan,
11. Jajaran senior di kantor Symbolic ID, terkhusus mas Helmy yang sangat telah memberikan peneliti banyak pelajaran yang mungkin tidak mungkin didapat di bangku kuliah,

12. Semua teman-teman satu prodi yang dengan senang hati selalu *sharing* segala informasi mengenai per-skripsian,
13. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Peneliti berharap semoga Allah SWT memberikan pahala dan balasan yang setimpal dari semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini. Peneliti menyadari bahwasannya skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu peneliti berharap kritik, saran dan masukan dapat disampaikan kepada peneliti agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik. Peneliti juga berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 12 Juli 2020
Peneliti,



Alza Syauqi Billah Ghifari
NIM. 18106050017

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa hormat dan segala kerendahan hati, skripsi ini yang berjudul “Pengembangan *Software Development Kit* (SDK) Pesan Instan Bagian *Server* Menggunakan Pendekatan Metode *Prototyping*” peneliti persembahkan kepada:

1. Ayah dan Ibu,
2. Mas Aga dan Adik Alfis sebagai saudara-saudara peneliti,
3. Bapak Dr. Agung Fatwanto, S. Si., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing Skripsi peneliti,
4. Mas Angga dan Mas Dedy selaku asisten Dosen Pembimbing Skripsi untuk membantu peneliti,
5. Mas Helmy, selaku mentor di kantor Symbolic ID,
6. Teman-teman satu kantor di Symbolic ID,
7. Teman-teman sejurusan dan seperjuangan terkhusus angkatan 2018,
8. Serta semua pihak yang turut membantu penyelesaian skripsi ini.

HALAMAN MOTTO

“WORK HARD IN SILENCE. LET SUCCESS BE YOUR NOISE.”

#NOTPERFECT

Marques Bolden, Pemain Timnas Basket Indonesia

Di Instagram @marques, 4 Juni 2021



DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Penelitian	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Kebaruan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1. <i>Instant Messaging (IM)</i>	10
2.2.2. <i>Software Development Kit (SDK)</i>	11
2.2.3. <i>Metode Prototyping</i>	11
2.2.4. <i>Use Case Diagram</i>	12
2.2.5. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	12
2.2.5.1. <i>DFD Level 0</i>	14
2.2.5.2. <i>DFD Level 1</i>	14

2.2.5.3.	<i>DFD Level 2</i>	15
2.2.6.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	15
2.2.7.	Bahasa Pemrograman Go (Golang)	15
2.2.8.	<i>Framework Gin</i>	16
2.2.9.	ElephantSQL	16
2.2.10.	Websocket	16
BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM		18
3.1.	Studi Pustaka	18
3.2.	Kebutuhan Pengembangan Sistem	18
3.2.1.	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	19
3.2.2.	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	19
3.3.	Metode Pengembangan Sistem	19
3.4.	Faktor Pemilihan Metode Pengembangan Sistem.....	20
3.5.	Proses Pengembangan Sistem	20
3.5.1.	<i>Communication</i>	21
3.5.2.	<i>Quick Plan</i>	21
3.5.3.	<i>Modeling Quick Design</i>	21
3.5.4.	<i>Construction of Prototype</i>	21
3.5.5.	<i>Deployment Delivery and Feedback</i>	22
3.6.	Objek Pengembangan Sistem	22
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		23
4.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	23
4.1.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional	24
4.1.2.	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	25
4.1.3.	Analisis Keputusan Arsitektural	26
4.1.3.1.	Keputusan Menggunakan Golang.....	26
4.1.3.2.	Keputusan Menggunakan <i>Framework Gin</i>	27
4.1.3.3.	Keputusan Menggunakan ElephantSQL.....	30
4.2.	Perancangan Sistem.....	31
4.2.1.	<i>Use Case Diagram</i>	31
4.2.2.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	34

4.2.2.1.	<i>DFD Level 0</i>	34
4.2.2.2.	<i>DFD Level 1</i>	36
4.2.2.3.	<i>DFD Level 2</i>	38
4.2.2.3.1.	<i>DFD Level 2 Register and Login</i>	39
4.2.2.3.2.	<i>DFD level 2 Create Group</i>	39
4.2.2.3.3.	<i>DFD level 2 Interact</i>	40
4.2.2.3.4.	<i>DFD level 2 Chatting</i>	42
4.2.3.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	43
4.2.4.	Perancangan Struktur Tabel <i>Database</i>	45
4.2.4.1.	Tabel <i>Users</i>	45
4.2.4.2.	Tabel <i>Interact Users</i>	46
4.2.4.3.	Tabel <i>Interact Visibilities</i>	47
4.2.4.4.	Tabel <i>Groups</i>	47
4.2.4.5.	Tabel <i>Group Members</i>	48
4.2.4.6.	Tabel <i>Messages</i>	49
4.2.4.7.	Tabel <i>Message Visibilities</i>	50
4.2.5.	Perancangan <i>Endpoints</i>	51
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		54
5.1.	Implementasi	54
5.1.1.	Implementasi <i>Database</i>	54
5.1.1.1.	<i>Model User</i>	55
5.1.1.2.	<i>Model Interact User</i>	55
5.1.1.3.	<i>Model Interact Visibility</i>	56
5.1.1.4.	<i>Model Group</i>	56
5.1.1.5.	<i>Model Group Member</i>	57
5.1.1.6.	<i>Model Message</i>	57
5.1.1.7.	<i>Model Message Visibility</i>	58
5.1.2.	Implementasi <i>Endpoints</i>	59
5.2.	Pengujian Sistem	61
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		63
6.1.	Deskripsi Sistem.....	63

6.2. Hasil Pengujian Sistem.....	63
BAB VII PENUTUP.....	67
7.1. Kesimpulan.....	67
7.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Notasi Utama Rangkaian DFD.....	13
Gambar 4.1. <i>Use Case Diagram</i>	32
Gambar 4.2. <i>DFD Level 0</i>	35
Gambar 4.3. <i>DFD Level 1</i>	36
Gambar 4.4. <i>DFD Level 2 Register and Login</i>	39
Gambar 4.5. <i>DFD level 2 Create Group</i>	40
Gambar 4.6. <i>DFD level 2 Interact</i>	41
Gambar 4.7. <i>DFD Level 2 Chatting</i>	42
Gambar 4.8. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	44
Gambar 5.1. <i>Implementasi Model User</i>	55
Gambar 5.2. <i>Implementasi Model Interact User</i>	56
Gambar 5.3. <i>Implementasi Model Interact Visibility</i>	56
Gambar 5.4. <i>Implementasi Model Group</i>	57
Gambar 5.5. <i>Implementasi Model Group Member</i>	57
Gambar 5.6. <i>Implementasi Model Message</i>	58
Gambar 5.7. <i>Implementasi Model Message Visibility</i>	59
Gambar 5.8. <i>Implementasi Endpoints</i>	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan Tinjauan Pustaka	8
Tabel 4.1. Alasan Pengambilan Jenis <i>Framework</i> Sebagai Perbandingan.....	27
Tabel 4.2. Hasil Perbandingan <i>Framework</i> Dengan Variabel.....	30
Tabel 4.3. Penjelasan <i>Use Case Diagram</i>	33
Tabel 4.4. Struktur <i>Tabel Users</i>	45
Tabel 4.5. Struktur <i>Tabel Interact Users</i>	46
Tabel 4.6. Struktur <i>Tabel Interact Visibilities</i>	47
Tabel 4.7. Struktur <i>Tabel Groups</i>	48
Tabel 4.8. Struktur <i>Tabel Group Members</i>	48
Tabel 4.9. Struktur <i>Tabel Messages</i>	49
Tabel 4.10. Struktur <i>Tabel Message Visibilities</i>	50
Tabel 4.11. Rancangan <i>Endpoints</i>	51
Tabel 5.1. Rencana Pengujian Sistem	61
Tabel 6.1. Hasil Pengujian Sistem.....	64



INTISARI

Beberapa perusahaan, lembaga, hingga organisasi baik dalam ruang lingkup pemerintahan maupun swasta menggunakan aplikasi pesan instan untuk komunikasi jarak jauh dalam kepentingan aktivitas mereka. Perusahaan, lembaga, maupun organisasi tersebut menginginkan dalam perangkat lunak yang mereka miliki dapat terintegrasi dengan aplikasi pesan instan sehingga mereka dapat mengolah data pesan instan mereka sendiri. Dimana hal tersebut tidak dapat terwujud jika menggunakan aplikasi pesan instan seperti halnya WhatsApp, karena WhatsApp menggunakan konsep *message end-to-end encrypted*. Apabila membangun sistem pesan instan dari awal masalah yang kemudian muncul adalah penambahan biaya dalam pengembangan aplikasi pesan instan tersebut. Oleh karena itu, maka dilakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk membuat sebuah *Software Development Kit* (SDK) pesan instan bagian *server* (IM-SDK-Server). Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dalam pengembangan perangkat lunak tersebut. IM-SDK-Server menggunakan beberapa teknologi dalam pengembangannya yaitu; bahasa pemrograman Go, *framework* Gin, DBMS ElephantSQL dan protokol komunikasi *real-time* Websocket. Hasil dari penelitian ini adalah berhasilnya pengujian dari semua fitur-fitur yang ada dalam IM-SDK-Server dengan menggunakan *tools* pengujian yaitu; *frontend* sederhana dan Postman.

Kata Kunci: Pesan Instan, *Software Development Kit* (SDK), *Server*, Metode *Prototyping*.

ABSTRACT

Several companies, institutions, and organizations both in scope and private use instant messaging applications for remote communication in the interests of their activities. These companies, institutions, and organizations want their software to be integrated with instant messaging applications, so they can process their own instant message data. This cannot be realized if using an instant messaging application such as WhatsApp, because WhatsApp uses the concept of encrypted end-to-end messages. When building an instant messaging system from scratch, the problem that then arises is the additional cost of developing the instant messaging application. Therefore, a study was conducted that aims to create a Software Development Kit (SDK) for instant messaging server (IM-SDK-Server). This study uses the prototyping method in developing the software. IM-SDK-Server uses several technologies in its development, namely; Go programming language, Gin framework, ElephantSQL DBMS and Websocket real-time communication protocol. The result of this research is the successful testing of all the features that exist in the IM-SDK-Server using testing tools, namely; simple frontend and Postman.

Keywords: Instant Messaging, Software Development Kit (SDK), Server, Prototyping Method.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sudah ada sejak zaman dahulu manusia telah melakukan komunikasi jarak jauh melalui pesan dengan berbagai macam media, baik mulai dari melalui surat, *Short Message Service* (SMS), hingga *Email* yang sekarang cenderung digunakan untuk kepentingan bisnis karena kebutuhan akan pesan yang harus dibalas dengan cepat. Oleh karena itu, semakin berkembangnya teknologi maka semakin banyak berbagai macam aplikasi *instant messaging* (pesan instan) bermunculan yang menawarkan kecepatan pengiriman dengan jeda minimal. Aplikasi pesan instan tersebut banyak digunakan di berbagai media *platform* digital sesuai dengan kebutuhannya seperti *web app*, *mobile app*, maupun *desktop app*. Jenis aplikasi pesan instan tersebut berhasil mengikat banyak pengguna sehingga menjadi aspek yang sangat vital dalam komunikasi jarak jauh. (Ilham dan Widyassari, 2021)

Beberapa perusahaan, lembaga, hingga organisasi baik dalam ruang lingkup pemerintahan maupun swasta menggunakan aplikasi pesan instan untuk komunikasi jarak jauh dalam kepentingan aktivitas mereka. Aplikasi pesan instan yang paling banyak digunakan saat ini salah satunya adalah WhatsApp. Menurut data Statista, menyatakan bahwa salah satu aplikasi pesan instan yang paling populer saat ini yaitu WhatsApp, memiliki 1,5 miliar

pengguna di seluruh dunia pada Januari 2022. (Statista, 2022). Hal tersebut menunjukkan bahwa WhatsApp merupakan salah satu aplikasi pesan instan yang memang dibutuhkan dalam berbagai kepentingan, termasuk kepentingan komunikasi internal dalam perusahaan, lembaga, maupun organisasi. Komunikasi yang dibangun dalam perusahaan dengan aplikasi pesan instan yaitu komunikasi internal berupa pesan singkat dan berbagi dokumen. Biasanya perusahaan menggunakan aplikasi ini untuk menyebarkan informasi dan juga menyebarkan pesan instruksi. (Bahri, dkk, 2020).

Aplikasi pesan instan yang sudah sering digunakan seperti WhatsApp sebenarnya sudah sangat mumpuni untuk digunakan. Akan tetapi, ada beberapa perusahaan, lembaga, maupun organisasi menginginkan dalam perangkat lunak yang mereka miliki dapat terintegrasi dengan aplikasi pesan instan. Sebagai contoh, perusahaan menginginkan sistem Admin yang sudah ada memiliki sistem pesan instan untuk membangun komunikasi antar pengguna sistem Admin. Sistem pesan instan tersebut juga dapat meng-*handle*, menyimpan dan mengolah data pesannya sendiri. Permasalahan yang kemudian muncul adalah ketika menggunakan aplikasi seperti WhatsApp hal tersebut tidak dapat terwujud karena dalam sisi *server*, WhatsApp menggunakan konsep *message end-to-end encrypted* yang mana hanya pengguna WhatsApp yang dapat menyimpan data pesannya sendiri. Cara lain adalah perusahaan, lembaga, maupun organisasi tersebut dapat memproduksi aplikasi pesan instan sendiri dari nol. Jika mereka memproduksi aplikasi sendiri masalah lain yang muncul adalah bertambahnya biaya yang

dikeluarkan. Mulai dari proses perencanaan arsitektur sistemnya, sampai dibutuhkan tenaga kerja tambahan untuk *maintenance* produk aplikasi pesan instan tersebut.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sistem berupa *Software Development Kit* (SDK) pesan instan bagian *server* (IM-SDK-Server). IM-SDK-Server dapat digunakan oleh pengembang aplikasi yang bekerja bagi perusahaan, lembaga, maupun organisasi terkait untuk mengembangkan sistem yang membutuhkan pesan instan di dalamnya, maupun mengembangkan aplikasi pesan instan itu sendiri. Pengembang tidak perlu lagi membangun dari awal ketika ingin mengembangkan sistem atau aplikasinya. IM-SDK-Server juga dapat digunakan untuk pengembangan sistem atau aplikasi di berbagai jenis *platform* digital, seperti *mobile-based*, *website-based*, maupun *desktop-based*. Selain itu IM-SDK-Server juga bersifat *open source* yang mana dapat di-*customize* sesuai dengan kebutuhan. Dengan adanya IM-SDK-Server, pengembang dapat mengembangkan sistem yang dimiliki terintegrasi dengan jaringan *real-time* yang ada pada pesan instan dengan gratis dan cepat, serta dapat meng-*handle*, menyimpan dan mengolah data pesannya sendiri.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana

Pengembangan *Software Development Kit* (SDK) pesan instan bagian *server* (IM-SDK-Server).

1.3. Batasan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, agar pembahasan tidak melebar dan terfokus pada tujuan yang diinginkan, maka batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. IM-SDK-Server ini dikembangkan dengan menggunakan teknologi:
 - a. Bahasa pemrograman Go,
 - b. *Framework* Gin,
 - c. ElephantSQL sebagai *Database Management System* (DBMS) dan
 - d. Protokol komunikasi *real-time* menggunakan Websocket.
2. Pendekatan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototyping*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pengembangan *Software Development Kit* (SDK) pesan instan bagian *server* menggunakan pendekatan metode *prototyping*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan para pengembang sistem aplikasi dalam perancangan

dan pengembangan sistem lain yang membutuhkan fitur pesan instan, ataupun pengembangan untuk aplikasi pesan instan itu sendiri. Selain itu, penerapan pengembangan IM-SDK-Server menggunakan pendekatan metode *prototyping*, diharapkan dapat memberikan pemahaman dan wawasan yang lebih kepada pembaca terkait metode *prototyping* yang digunakan dalam penelitian kali ini.

1.6. Kebaruan Penelitian

Penelitian tentang sistem pesan instan sudah banyak dilakukan, baik berupa pengembangan aplikasi, maupun analisis tentang aplikasi pesan instan. Namun penelitian tentang pengembangan SDK pesan instan menggunakan metode *prototyping* belum pernah dilakukan, khususnya di Indonesia.



BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengembangan *Software Development Kit* (SDK) pesan instan bagian *server* dengan menggunakan pendekatan metode *prototyping*, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah SDK bagian *server* untuk sistem pesan instan, dimana hal tersebut dapat ditunjukkan dengan penjelasan serta pemaparan pembahasan dari masing-masing bab mulai dari bab IV sampai dengan bab VI. Pada proses perancangan dan implementasinya, pengembangan IM-SDK-Server menggunakan teknologi-teknologi seperti; bahasa pemrograman Go, *framework* Gin, DBMS ElephantSQL dan protokol komunikasi *real-time* Websocket. Penerapan metode *prototyping* berdasarkan *literature review* dari salah satu referensi yang dijadikan tinjauan pustaka. Hal demikian dikarenakan banyak sekali versi-versi dari metode *prototyping* itu sendiri, akan tetapi konsep yang dipakai tetap sama.

Hasil pengujian IM-SDK-Server menunjukkan bahwa semua fitur yang dibahas dalam penelitian ini dapat bekerja dengan baik atau dapat bekerja dengan fungsional. Peneliti menggunakan dua *tools* seperti aplikasi Postman dan *front-end* sederhana untuk pengujian dikarenakan faktor kekurangan dari

tools pengujian tersebut akan saling melengkapi jika digunakan bersama, dan juga dikarenakan faktor waktu yang lebih singkat jika menggunakan keduanya.

7.2. Saran

Penelitian mengenai pengembangan IM-SDK-Server dengan menggunakan metode *prototyping* masih jauh dari kata sempurna. Banyak sekali fitur-fitur yang perlu ditambah serta pengujian performa lebih lanjut demi perkembangan dari IM-SDK-Server itu sendiri. Adapun beberapa saran untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu penambahan fitur yang diperlukan seperti pada aplikasi WhatsApp, seperti fitur; *broadcast message*, *emoticons*, *stickers*, *ideal push notification* dan informasi siapa saja yang telah membaca pesan. Karena kebanyakan pengguna sistem pesan instan terutama di Indonesia sudah familiar dengan fitur-fitur yang ada di WhatsApp.
2. Pengembangan lebih lanjut terkait *client-side* atau *frontend* sebagai dokumentasi, sehingga lebih memudahkan lagi para pengguna IM-SDK-Server.
3. Perlu peningkatan performa agar IM-SDK-Server dapat bekerja lebih efisien dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ibtihaji Ilham, L., & Pramita Widyassari, A., Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu, ab, & Teknik Elektro, J. (2021). Pengembangan Aplikasi Pesan Instan Terenkripsi Menggunakan Algoritma Kriptografi AES (Advanced Encryption Standard). In *Jurnal Teknik Elektro Smart*.
- Statista (2022), Most popular global mobile messenger apps as of January 2022, based on number of monthly active users (in millions). Diambil dari <https://www.statista.com/statistics/258749/most-popular-global-mobile-messenger-apps/>. Diakses pada 21 Juni 2022.
- Bahri, S., Fauzi, A., & Ahmad, N. S. (2020). A communication overload scale for use with mobile instant messaging in work management. *Digital Business*, 1(1), 100003. <https://doi.org/10.1016/j.digbus.2021.100003>
- Rega Prabowo E, & Ihsan Marzuki M. (2022). Perancangan dan Implementasi Analisis Keamanan NIDS Sistem Notifikasi *Routers* Menggunakan Pesan Instan di Jaringan *Cloud* Publik. In *JOSR: Journal of Social Research*.
- Prasetyo A., (2021). *Analisis Software Development Kit & Metode Augmented Reality. Tinjauan Sistematis*. In *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*.
- Aditya, R., Handrianus Pranatawijaya, V., & Bagus Adidyana Anugrah Putra, P., (2021) Hendrik Timang, J., Palangkaraya, K., & Tengah, K. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype. In *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*.
- Hormati, R., Yusuf, S., & Abdurahman, M., (2021) Wiratama, T., Utara, M., Ilmu, A., & Ternate, K. (n.d.). *Sistem informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Menggunakan Metode Prototyping Berbasis Web Pada SMA Negeri 10 Kota Ternate*. 2621–4970.
- Lelong, S., Zhou, X., Afrasiabi, C., Qian, Z., Cano, M. A., Tsueng, G., Xin, J., Mullen, J., Yao, Y., Avila, R., Taylor, G., Su, A. I., & Wu, C. (2022). BioThings SDK: A toolkit for building high-performance data APIs in biomedical research. *Bioinformatics*, 38 (7), 2077–2079. <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btac017>.
- Ridwan, R., Kustian, N., & Ambarsari, W. (2022). PERAN DATA STORE DALAM MEMPRESENTASIKAN HUBUNGAN DATA FLOW DIAGRAM SSADM DENGAN ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM. *JURITEK*, 2(2).

- Go (2022), Why Go. Documentation. Diambil dari <https://go.dev/>. Diakses pada 5 Juli 2022.
- Gin-Gonic (2022), Documentation. Diambil dari <https://gin-gonic.com/>. Diakses pada 5 Juli 2022.
- ElephantSQL (2022), Documentation. Diambil dari <https://www.elephantsql.com/docs/index.html>. Diakses pada 5 Juli 2022.
- Naufal Mumtaz, A., Rahmat, B., & Nugroho, B. (2021). OTOMATISASI PEMBERIAN MAKANAN KUCING JARAK JAUH BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN PROTOKOL WEBSOCKET MIKROKONTROLER ESP32. In *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)* (Vol. 2, Issue 3).
- Databoks (2021), Indonesia Pengguna WhatsApp Terbesar Ketiga di Dunia. Diambil dari <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/23/indonesia-pengguna-whatsapp-terbesar-ketiga-di-dunia>. Diakses pada 6 Juli 2022.
- StackOverflow (2022), Most Popular Technology Language. Diambil dari <https://survey.stackoverflow.co/2022/#most-popular-technologies-language>. Diakses pada 7 Juli 2022.
- GoFiber (2022), Benchmarks. Diambil dari <https://docs.gofiber.io/extra/benchmarks#data-updates>. Diakses pada 18 Februari 2022.
- Github-Gin (2022), Releases. Diambil dari <https://github.com/gin-gonic/gin/releases>. Diakses pada 18 Februari 2022.
- Github-Fiber (2022), Releases. Diambil dari <https://github.com/gofiber/fiber/releases>. Diakses pada 18 Februari 2022.
- Stackshare-Gin (2022), Who Uses Gin Gonic?. Diambil dari <https://stackshare.io/gin-gonic>. Diakses pada 18 Februari 2022.
- Stackshare-Fiber (2022), Who Uses Go Fiber?. Diambil dari <https://stackshare.io/gin-gonic>. Diakses pada 18 Februari 2022.