ANALISIS DAN PERANCANGAN BACKEND PADA APLIKASI VOLHUB MENGGUNAKAN METODE SCRUM

JALUR NON REGULER – MAGANG IT

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi

disusun oleh

DINDA FARRAS GHINANNAFSI

21.12.2170

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2025

ANALISIS DAN PERANCANGAN BACKEND PADA APLIKASI VOLHUB MENGGUNAKAN METODE SCRUM

JALUR NON REGULER – MAGANG IT

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi

disusun oleh

DINDA FARRAS GHINANNAFSI

21.12.2170

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON REGULER – MAGANG IT

ANALISIS DAN PERANCANGAN BACKEND PADA APLIKASI VOLHUB MENGGUNAKAN METODE SCRUM

yang disusun dan diajukan oleh

Dinda Farras Ghinannafsi

21.12.2170

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 8 Januari 2025

Dosen Pembimbing,

Ika Nur Fajri, M.Kom
NIK. 190302268

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON REGULER – MAGANG IT

ANALISIS DAN PERANCANGAN BACKEND PADA APLIKASI VOLHUB MENGGUNAKAN METODE SCRUM

yang disusun dan diajukan oleh

Dinda Farras Ghinannafsi

21.12.2170

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 30 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	Tanda Tangan
Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom. **NIK. 190302227**	
Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng. **NIK. 190302412**	
Ika Nur Fajri, S.Kom., M.Kom. **NIK. 190302268**	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30 Januari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.Ph.D
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dinda Farras Ghinannafsi
NIM : 21.12.2170

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

ANALISIS DAN PERANCANGAN BACKEND PADA APLIKASI VOLHUB MENGGUNAKAN METODE SCRUM

Dosen Pembimbing : Ika Nur Fajri, M.Kom

1. Karya adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan penelitian yang orisinil dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 8 Januari 2025

Yang Menyatakan,

Dinda Farras Ghinannafsi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, skripsi ini dipersembahkan sebagai wujud penghargaan dan terima kasih atas segala doa, dukungan, serta bimbingan yang telah diberikan selama proses penyusunan. Setiap langkah dalam penyelesaian karya ini tidak terlepas dari peran serta berbagai pihak yang telah memberikan inspirasi, semangat, dan bantuan dalam berbagai bentuk. Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Ibu tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang, serta motivasi tanpa henti dalam setiap perjalanan yang ditempuh.
2. Dosen pembimbing dan penguji, yang dengan penuh dedikasi telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan ilmu yang berharga.
3. Rekan-rekan seperjuangan, yang selalu memberikan semangat, berbagi ilmu, serta menciptakan suasana kebersamaan yang mendukung proses akademik.
4. Seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam mendukung kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan dukungan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal serta kebermanfaatan dari skripsi ini dapat dirasakan oleh banyak pihak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Dr. Hanif Al-Fatta, M.Kom., Ph.D selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Bapak Ika Nur Fajri, M.Kom selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Ibu Trikora Hendriyani selaku orang tua penulis yang memberikan semangat dan doa kepada penulis.
6. Hafid Hanifan selaku teman penulis yang memberi semangat dan selalu menemani selama proses penelitian.

Yogyakarta, 8 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR LAMPIRAN xiii

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN xiv

DAFTAR ISTILAH xv

ABSTRAK xvi

ABSTRACT xvii

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan 2

1.5 Profil 3

BAB II LANDASAN TEORI DAN ANALISIS 7

2.1 Landasan Teori 7

2.2 Analisis 14

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN 20
3.1 Identifikasi Masalah 20
3.2 Analisis Kebutuhan 20
3.3 Metode Pengembangan Scrum 29
3.4 Implementasi API 75
3.5 Peran dan Kontribusi 79
BAB IV PENUTUP 83
4.1 Kesimpulan 83
4.2 Saran 84
REFERENSI 85
LAMPIRAN 87

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Analisis SWOT 14
Tabel 2. 2 Analisis SWOT 15
Tabel 2. 3 Analisis SWOT 16
Tabel 3. 1 Endpoint Manajemen Data Volunteer 21
Tabel 3. 2 Endpoint Manajemen Pendaftaran 22
Tabel 3. 3 Endpoint Manjaemen Data Skill 22
Tabel 3. 4 Endpoint Manajemen Data Experience 23
Tabel 3. 5 Endpoint Manajemen Data Employer 23
Tabel 3. 6 Endpoint Manajemen Kegiatan dan Employer Bagi Volunteer 24
Tabel 3. 7 Endpoint Manjemen Kegiatan Bagi Employer 24
Tabel 3. 8 Endpoint Manajemen Data Benefit 25
Tabel 3. 9 Endpoint Manajemen Data Kriteria 25
Tabel 3. 10 Endpoint Manajemen Data Pendaftar 26
Tabel 3. 11 Endpoint Manajemen Data Administrator 26
Tabel 3. 12 Endpoint Manajemen Kategori Kegiatan 27
Tabel 3. 13 Endpoint Manajemen Data Volunteer oleh Administrator 27
Tabel 3. 14 Endpoint Manajemen Data Employer oleh Administrator 28
Tabel 3. 15 Product Backlog 29
Tabel 3. 16 Product Backlog 30
Tabel 3. 17 Sprint Backlog pada Sprint 1 31
Tabel 3. 18 Sprint Backlog pada Sprint 2 32
Tabel 3. 19 Sprint Backlog pada Sprint 2 33
Tabel 3. 20 Sprint Backlog pada Sprint 3 35

Tabel 3. 21 Sprint Backlog pada Sprint 3 36
Tabel 3. 22 Sprint backlog pada Sprint 3 37
Tabel 3. 23 Sprint backlog pada Sprint 3 38
Tabel 3. 24 Sprint Backlog pada Sprint 4 39
Tabel 3. 25 Hasil Testing API dengan JMeter 66
Tabel 3. 26 Hasil Testing API dengan JMeter 67
Tabel 3. 27 Hasil Testing *Endpoint* tanpa Redis 69
Tabel 3. 28 Sprint Restropective pada Sprint 1 71
Tabel 3. 29 Sprint Restropective pada Sprint 2 72
Tabel 3. 30 Sprint Restropective pada Sprint 3 73
Tabel 3. 31 Sprint Restropective pada Sprint 4 74
Tabel 3. 32 Peran dan kontribusi 79
Tabel 3. 33 Peran dan kontribusi 80
Tabel 3. 34 Peran dan Kontribusi 81
Tabel 3. 35 Peran dan Kontribusi 82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Dicoding 4
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Dicoding 7
Gambar 2. 2 Metode Scrum. [18] 12
Gambar 2. 3 Alur Pengembangan 17
Gambar 3. 1 Burndown Chart pada Sprint 1 41
Gambar 3. 2 Burndown Chart pada Sprint 2 41
Gambar 3. 3 Burndown Chart pada Sprint 3 42
Gambar 3. 4 Burndown Chart pada Sprint 4 42
Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram 43
Gambar 3. 6 Tabel Relasi 44
Gambar 3. 7 Struktur Tabel admin 44
Gambar 3. 8 Struktur Tabel users 45
Gambar 3. 9 Struktur Tabel mitra 45
Gambar 3. 10 Struktur Tabel kategori 46
Gambar 3. 11 Struktur Tabel kegiatan 46
Gambar 3. 12 Struktur Tabel data_pendaftar 46
Gambar 3. 13 Struktur Tabel skill 47
Gambar 3. 14 Struktur Tabel user_skill 47
Gambar 3. 15 Struktur Tabel experience 48
Gambar 3. 16 Struktur Tabel kriteria 48
Gambar 3. 17 Struktur Tabel kriteria_kegiatan 48
Gambar 3. 18 Struktur tabel benefit 49
Gambar 3. 19 Struktur tabel benefit_kegiatan 49

Gambar 3. 20 Struktur database VolHub 50
Gambar 3. 21 Design database VolHub 50
Gambar 3. 22 Router user 51
Gambar 3. 23 Controller loginUser 52
Gambar 3. 24 Controller profile 54
Gambar 3. 25 Controller applyActivity 55
Gambar 3. 26 Controller activities 57
Gambar 3. 27 Controller detailEmployer 57
Gambar 3. 28 Controller registrasi 59
Gambar 3. 29 Controller addActivity 60
Gambar 3. 30 Controller updateApplicant 62
Gambar 3. 31 Controller logout 64
Gambar 3. 32 Controller deleteCategory 65
Gambar 3. 32 Grafik Hasil Testing API dengan JMeter 68
Gambar 3. 33 Grafik Hasil Testing API tanpa Redis 70
Gambar 3. 34 Dokumentasi API VolHub 71
Gambar 3. 35 Controller API registrasiMitraAction 75
Gambar 3. 36 Controller API loginMitra 76
Gambar 3. 37 Controller API showKegiatanPage 77
Gambar 3. 38 Tampilan seluruh kegiatan pada mitra 78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penerimaan Program 87
Lampiran 2 Penilaian Capaian Program Mitra 88
Lampiran 3 Mini Project Web Portfolio 88
Lampiran 4 Mini Project Boockshelf 88
Lampiran 5 Mini Project NotesApp 89
Lampiran 6 Mini Project FoodHunt 89
Lampiran 7 Mini Project BookShelf API 89
Lampiran 8 Capstone Project VolHub 90
Lampiran 9 Students Team Meeting 90
Lampiran 10 Technical Breafing 90
Lampiran 11 Mentoring with Advisor 90

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

API	Application Programming Interface
PHP	Hypertext Preprocessor
JWT	JSON Web Token
REST	Representational State Transfer
XML	eXtensible Markup Language
HTTP	HyperText Transfer Protocol
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure
SSL	Secure Sockets Layer
TLS	Transport Layer Security
SQL	Structured Query Language
NoSQL	Not Only SQL
MySQL	My Structured Query Language
DBMS	Database Management System
RDBMS	Relational Database Management System

DAFTAR ISTILAH

Server	Sistem penyedia layanan untuk klien.
Scrum	Metode manajemen proyek iteratif.
Sprint	Periode waktu kerja dalam Scrum.
Volunteer	Sukarelawan tanpa imbalan.
Employer	Pemberi kerja.
Cache	Penyimpanan data sementara.
Redis	Basis data in-memory.
REST	Gaya arsitektur layanan web.
Request	Permintaan data ke server.
SSL	Protokol enkripsi data (lama).
TLS	Protokol penerus SSL.
Man In The Middle	Serangan pengupingan komunikasi.
Bearer token	Token akses ke sumber daya aman.
Query	Permintaan data di basis data.
Debugging	Perbaikan kesalahan program.
Load testing	Uji performa aplikasi.
Endpoint	Titik akses API.
Parameter	Data tambahan di permintaan API.
Definition of Done	Kriteria selesai tugas.
Brute-force attack	Serangan coba-coba kombinasi.
Throughput	Jumlah permintaan yang berhasil diproses per satuan waktu.
Threads	Unit terkecil dari proses yang dijalankan dalam sistem.
Error rate	Persentase permintaan yang gagal.
Respons time	Waktu yang diperlukan oleh server untuk merespons.
Redudan	Penggandaan komponen atau sistem.
Foreign Key	Kunci dalam tabel yang merujuk ke kunci utama tabel lain.
Ramp-up Periode	Periode waktu untuk meningkatkan beban pada sistem.
Man-days	Satuan waktu kerja.
Focus Factor	Rasio produktivitas waktu kerja.

ABSTRAK

Pada era digital, partisipasi dalam kegiatan sukarela mengalami tantangan meskipun peluangnya semakin luas. Data Bappenas menunjukkan adanya penurunan tingkat partisipasi anak muda Indonesia dalam kegiatan sukarela dari 81,36% pada 2018 menjadi 70,49% pada 2021. Salah satu penyebab utama adalah akses dan mekanisme partisipasi yang belum memadai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, VolHub dikembangkan sebagai platform berbasis website yang bertujuan mempermudah pendaftaran volunteer serta meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam prosesnya. Platform ini menyediakan fitur bagi calon volunteer untuk mendaftar dan memantau statusnya, serta memungkinkan *employer* mengelola kegiatan, kandidat, dan jadwal wawancara. Namun, keterbatasan pengembangan *multi-platform* menjadi hambatan dalam meningkatkan aksesibilitas. Oleh karena itu, dikembangkan *Application Programming Interface* (API) pada VolHub untuk mendukung integrasi lintas platform tanpa membangun ulang fungsionalitas inti. Pengembangan API menggunakan metode Scrum yang memungkinkan iterasi cepat dan fleksibilitas dalam perencanaan serta pengelolaan tugas. Dengan pendekatan ini, pengembangan API dapat dilakukan secara bertahap melalui sprint, sehingga meningkatkan efisiensi serta kualitas sistem.

Kata Kunci: Volunteer, Website, *Application Programming Interface, Multi-platform,* Scrum.

ABSTRACT

In the digital era, participation in volunteer activities faces challenges despite increasing opportunities. Data from Bappenas indicates a decline in the participation rate of Indonesian youth in volunteer activities, from 81.36% in 2018 to 70.49% in 2021. One of the primary causes is the inadequate accessibility and participation mechanisms. To address this issue, VolHub has been developed as a web-based platform designed to facilitate volunteer registration while enhancing transparency and efficiency in the process. The platform offers features that allow prospective volunteers to register and track their application status, while also enabling employers to manage activities, candidates, and interview schedules. However, the lack of multi-platform support poses a challenge in improving accessibility. Therefore, an Application Programming Interface (API) has been developed for VolHub to enable cross-platform integration without the need to rebuild core functionalities. The API development follows the Scrum methodology, which allows for rapid iterations and flexibility in planning and task management. Through this approach, API development is carried out progressively in sprints, thereby improving both efficiency and system quality.

Keyword : *Volunteer, Website, Application Programming Interface, Multi-platform, Scrum.*