



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PERANCANGAN APLIKASI FORUM DISKUSI MAHASISWA
UNIVERSITAS DIPONEGORO DENGAN FITUR *CONVERSATION*
*THREAD***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

ALVIN ARRAZY

21120118130055

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

SEMARANG

JUNI 2022

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Alvin Arrazy
NIM : 21120118130055
Departemen : Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Perancangan Aplikasi Forum Diskusi Mahasiswa
Universitas Diponegoro dengan Fitur *Conversation Thread*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

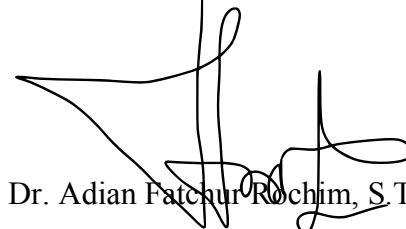
TIM PENGUJI

Pembimbing I : Ike Pertiwi Windasari, S.T., M.T.
Pembimbing II : Dania Eridani S.T., M.Eng.
Ketua Penguji : Kurniawan Teguh Martono, S. T., M.T.
Anggota Penguji : Risma Septiana, ST, M,Eng.

()
()
()

Semarang, 11 Juli 2022

Kepala Departemen Teknik Komputer



Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T.

NIP. 197302261998021001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan dengan benar.**

Nama : Alvin Arrazy

NIM : 21120118130055

Tanda Tangan :



Tanggal : Semarang, 16 Juni 2022

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

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ALVIN ARRAZY
NIM : 21120118130055
Departemen : TEKNIK KOMPUTER
Fakultas : TEKNIK
Jenis Karya : TUGAS AKHIR

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul :

Perancangan Aplikasi Forum Diskusi Mahasiswa Universitas Diponegoro dengan Fitur Conversation Thread beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).


Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai Penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 16 Juni 2022

Yang menyatakan,


(Alvin Arrazy)

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan karunianya dalam bentuk kesempatan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Perancangan Aplikasi Forum Diskusi Mahasiswa Universitas Diponegoro dengan Fitur *Conversation Thread***” sampai selesainya penyusunan laporan.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, Penulis tidak lepas dari dukungan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu terimakasih Penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Adian Fatchur Rochim, S.T., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
2. Ibu Ike Pertiwi Windasari, S.T., M.T. selaku Pembimbing I dan Kordinator Tugas Akhir yang telah memberikan arahan serta bimbingan yang menunjang proses penyelesaian Tugas Akhir.
3. Ibu Dania Eridani S.T., M.Eng. selaku Pembimbing II yang telah membantu dan memandu dalam memperlancar pembuatan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua serta keluarga penulis yang tidak pernah putus memberikan doa, dukungan, serta motivasi kepada Penulis.
5. Saudara Alvino Viando Putra, Saudari Aqila Nurfadiyah Azzahra, serta seluruh rekan yang telah memberikan uluran tangan tanpa pamrih dalam membantu menyelesaikan Tugas Akhir Penulis.

Penulis tentu menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran konstruktif dari pembaca, dengan tujuan agar laporan ini dapat menjadi lebih baik. Penulis mengucapkan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan pada Laporan Tugas Akhir ini.

Semarang, 16 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 <i>Conversation Threading</i>	17
2.3 NodeJs	18
2.4 React Native	18
2.5 <i>Real-time Database</i>	18

2.6	Firestore	18
2.7	Metode Pengembangan Aplikasi.....	19
2.7.1	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	19
2.7.2	Skala Likert	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		21
3.1	Gambaran Umum Sistem	21
3.2	Metode Pengembangan	22
3.3	Identifikasi Kebutuhan	24
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	24
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	25
3.4	Desain Sistem	26
3.4.1	<i>Component Diagram</i>	26
3.4.2	<i>Use Case Diagram</i>	27
3.4.3	<i>Activity Diagram</i>	35
3.4.4	Perancangan Basis Data	42
3.4.5	Perancangan Antarmuka	53
3.5	Metode Pengujian.....	57
3.5.1	Black-box Testing	57
3.5.2	Metode <i>Usability Questionnaire</i>	59
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN		62
4.1	Implementasi Sistem	62
4.1.1	Implementasi Fitur Otentikasi dan Kelola Akun	62
4.1.2	Implementasi Fitur Menambahkan Topik Diskusi.....	66
4.1.3	Implementasi Fitur Melihat Daftar Topik Diskusi.....	67
4.1.4	Implementasi Fitur <i>Find Topic</i>	69

4.2	Pengujian Sistem	70
4.2.1	Pengujian Metode Kotak Hitam.....	70
4.2.2	Pengujian Metode <i>Usability Questionnaire</i>	74
4.3	Pembahasan Aplikasi	102
4.3.1	Hasil Pengujian Kotak Hitam	102
4.3.2	Hasil Pengujian Metode <i>Usability Questionnaire</i>	102
BAB V PENUTUP.....		109
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA		111
LAMPIRAN.....		114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian penelitian terdahulu	5
Tabel 2.2 Skor dan respon skala likert	20
Tabel 3.1 Iterasi dari implementasi fitur	23
Tabel 3.2 Kebutuhan non fungsional	25
Tabel 3.3 <i>Use case description</i> registrasi.....	28
Tabel 3.4 <i>Use case description</i> login	29
Tabel 3.5 <i>Use case description</i> mengelola akun.....	30
Tabel 3.6 <i>Use case description</i> logout	30
Tabel 3.7 <i>Use case description</i> menambahkan unggahan/topik diskusi.....	31
Tabel 3.8 <i>Use case description</i> menghapus unggahan yang telah diunggah	32
Tabel 3.9 <i>Use case description</i> melihat unggahan/topik diskusi	32
Tabel 3.10 <i>Use case description</i> memberikan komentar	33
Tabel 3.11 <i>Use case description</i> memberikan <i>feedback</i> pada unggahan	34
Tabel 3.12 <i>Use case description</i> <i>find topic</i>	34
Tabel 3.13 <i>Use case description</i> menghapus unggahan dari pengguna lain.....	35
Tabel 3.14 Entitas aplikasi <i>chatting</i> dengan fitur <i>threading</i>	43
Tabel 3.15 Memilih sistem manajemen basis data yang tepat	49
Tabel 3.16 Koleksi-koleksi basis data.....	50
Tabel 3.17 Aturan pembatasan akses	52
Tabel 3.18 Daftar pertanyaan angket	60
Tabel 4.1 Hasil pengujian <i>blackbox</i>	71
Tabel 4.2 Hasil rekapitan angket.....	103
Tabel 4.3 Hasil penyesuaian skor aspek usabilitas	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Rancangan arsitektur sistem.....	21
Gambar 3.2 Tahapan metode RAD	22
Gambar 3.3 <i>Component diagram</i> Sistem.....	26
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	27
Gambar 3.5 <i>Activity diagram login</i>	36
Gambar 3.6 <i>Activity diagram register</i>	37
Gambar 3.7 <i>Activity diagram logout</i>	38
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> kelola akun.....	39
Gambar 3.9 <i>Thread activity diagram</i>	40
Gambar 3.10 <i>Activity diagram</i> dari <i>find topic</i>	41
Gambar 3.11 Transaksi registrasi pengguna	44
Gambar 3.12 Transaksi otentikasi pengguna	44
Gambar 3.13 Transaksi kelola akun.....	45
Gambar 3.14 Transaksi menambahkan topik diskusi	46
Gambar 3.15 Transaksi menambahkan komentar	47
Gambar 3.16 Transaksi memberikan <i>feedback</i>	48
Gambar 3.17 Struktur basis data yang diimplementasi dengan Firestore	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 3.18 Rancangan layar <i>login</i>	54
Gambar 3.19 Rancangan layar <i>register</i>	55
Gambar 3.20 Rancangan layar utama	56
Gambar 3.21 Rancangan layar kelola akun.....	57
Gambar 4.1 Layar registrasi	62
Gambar 4.2 Layar <i>login</i>	63
Gambar 4.3 Layar <i>profile</i>	64
Gambar 4.4 Layar <i>settings</i>	64
Gambar 4.5 Layar <i>account</i>	65
Gambar 4.6 Layar <i>change password</i>	66
Gambar 4.7 Layar tambah topik diskusi	67
Gambar 4.8 Layar <i>home</i>	68

Gambar 4.9 Layar <i>bookmarks</i>	68
Gambar 4.10 Layar detil unggahan	69
Gambar 4.11 Layar <i>threads</i>	69
Gambar 4.12 Layar <i>explore</i>	70
Gambar 4.13 Responden kuesioner	75
Gambar 4.14 Daftar pengguna yang terdata di Firebase.....	76
Gambar 4.15 Grafik hasil pertanyaan ke-1	77
Gambar 4.16 Hasil pertanyaan ke-2.....	77
Gambar 4.17 Grafik hasil pertanyaan ke-3	78
Gambar 4.18 Grafik hasil pertanyaan ke-4	78
Gambar 4.19 Grafik hasil pertanyaan ke-5	79
Gambar 4.20 Grafik hasil pertanyaan ke-6	80
Gambar 4.21 Grafik hasil pertanyaan ke-7	80
Gambar 4.22 Grafik hasil pertanyaan ke-8	81
Gambar 4.23 Grafik hasil pertanyaan ke-9	81
Gambar 4.24 Grafik hasil pertanyaan ke-10	82
Gambar 4.25 Grafik hasil pertanyaan ke-11	82
Gambar 4.26 Grafik hasil pertanyaan ke-12	83
Gambar 4.27 Grafik hasil pertanyaan ke-13	83
Gambar 4.28 Grafik hasil pertanyaan ke-14	84
Gambar 4.29 Grafik hasil pertanyaan ke-15	84
Gambar 4.30 Grafik hasil pertanyaan ke-16	85
Gambar 4.31 Grafik hasil pertanyaan ke-1 setelah perbaikan pertama	85
Gambar 4.32 Grafik hasil pertanyaan ke-2 setelah perbaikan pertama	86
Gambar 4.33 Grafik hasil pertanyaan ke-3 setelah perbaikan pertama	86
Gambar 4.34 Grafik hasil pertanyaan ke-4 setelah perbaikan pertama	87
Gambar 4.35 Grafik hasil pertanyaan ke-5 setelah perbaikan pertama	87
Gambar 4.36 Grafik hasil pertanyaan ke-6 setelah perbaikan pertama	88
Gambar 4.37 Grafik hasil pertanyaan ke-7 setelah perbaikan pertama	88
Gambar 4.38 Grafik hasil pertanyaan ke-8 setelah perbaikan pertama	89
Gambar 4.39 Grafik hasil pertanyaan ke-9 setelah perbaikan pertama	89

Gambar 4.40 Grafik hasil pertanyaan ke-10 setelah perbaikan pertama	90
Gambar 4.41 Grafik hasil pertanyaan ke-11 setelah perbaikan pertama	90
Gambar 4.42 Grafik hasil pertanyaan ke-12 setelah perbaikan pertama	91
Gambar 4.43 Grafik hasil pertanyaan ke-13 setelah perbaikan pertama	91
Gambar 4.44 Grafik hasil pertanyaan ke-14 setelah perbaikan pertama	92
Gambar 4.45 Grafik hasil pertanyaan ke-15 setelah perbaikan pertama	93
Gambar 4.46 Grafik hasil pertanyaan ke-16 setelah perbaikan pertama	93
Gambar 4.47 Grafik hasil pertanyaan ke-1 setelah perbaikan kedua.....	94
Gambar 4.48 Grafik hasil pertanyaan ke-2 setelah perbaikan kedua.....	94
Gambar 4.49 Grafik hasil pertanyaan ke-3 setelah perbaikan kedua.....	95
Gambar 4.50 Grafik hasil pertanyaan ke-4 setelah perbaikan kedua.....	95
Gambar 4.51 Grafik hasil pertanyaan ke-5 setelah perbaikan kedua.....	96
Gambar 4.52 Grafik hasil pertanyaan ke-6 setelah perbaikan kedua.....	96
Gambar 4.53 Grafik hasil pertanyaan ke-7 setelah perbaikan kedua.....	97
Gambar 4.54 Grafik hasil pertanyaan ke-8 setelah perbaikan kedua.....	97
Gambar 4.55 Grafik hasil pertanyaan ke-9 setelah perbaikan kedua.....	98
Gambar 4.56 Grafik hasil pertanyaan ke-10 setelah perbaikan kedua.....	98
Gambar 4.57 Grafik hasil pertanyaan ke-11 setelah perbaikan kedua.....	99
Gambar 4.58 Grafik hasil pertanyaan ke-12 setelah perbaikan kedua.....	99
Gambar 4.59 Grafik hasil pertanyaan ke-13 setelah perbaikan kedua.....	100
Gambar 4.60 Grafik hasil pertanyaan ke-14 setelah perbaikan kedua.....	100
Gambar 4.61 Grafik hasil pertanyaan ke-15 setelah perbaikan kedua.....	101
Gambar 4.62 Grafik hasil pertanyaan ke-16 setelah perbaikan kedua.....	102
Gambar 4.63 Layar <i>home</i> sebelum perbaikan.....	105
Gambar 4.64 Layar <i>home</i> setelah perbaikan	105
Gambar 4.65 Optimisasi <i>listener</i> pada layar <i>home</i>	106
Gambar 4.66 Optimisasi fungsi pada penghitung jumlah <i>votes</i>	107

ABSTRAK

Mahasiswa memiliki kecenderungan untuk menyampaikan pandangannya atas suatu subjek kompleks yang terjadi di tengah masyarakat, berdasarkan pengetahuan dari disiplin ilmu yang dikuasai. Namun mahasiswa masih mengalami keterbatasan dalam menyampaikan pendapatnya, yang disebabkan oleh kurangnya wadah maupun keberanian. Minimnya media berkomunikasi menyebabkan mahasiswa kurang dapat menyampaikan opininya kepada publik luas. Ketakutan atas penghakiman masyarakat atas perbedaan pendapat dalam diskusi yang dilakukan dapat berdampak pada tertutupnya mahasiswa dalam ruang diskusi publik. Maka dari itu, sebagai solusi dari permasalahan tersebut dibutuhkan suatu media komunikasi yang dapat menjangkau masyarakat luas dan memiliki sifat anonim.

Aplikasi Forum Diskusi Mahasiswa dikembangkan sebagai upaya menutupi kekurangan media komunikasi leluasa yang dispesifikkan untuk kalangan mahasiswa Universitas Diponegoro. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dan dengan mengimplementasikan framework ReactNative dalam membangun sisi front-end dari aplikasi. Selain itu dalam menunjang transaksi yang dilakukan aplikasi, digunakan Firebase dari Google untuk mempermudah pengembangan sisi back-end aplikasi. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menerapkan metode Rapid Application Development. Diskusi yang dilakukan dalam aplikasi akan berbentuk model Conversation Thread dimana setiap pesan komentar yang diberikan pada sebuah unggahan dapat memiliki balasan-balasan sebagai sub-komen. Sistem akan menghimpun opini-opini mahasiswa Universitas Diponegoro terkait isu atau permasalahan yang sedang trending baik di lingkup kampus, Semarang, maupun Indonesia.

Aplikasi yang telah dirancang dan diimplementasikan diuji dengan menggunakan metode uji kotak hitam untuk menguji fungsionalitas sistem serta metode uji kuesioner untuk menguji usability sistem. Dari hasil yang didapat dengan metode kotak hitam, diperoleh analisis hasil yang menunjukkan bahwa aplikasi telah bekerja dengan baik dari segi fungsionalitas. Baik perlakuan yang semestinya maupun perlakuan yang menyebabkan error diberikan pada aplikasi dan sistem memberikan respons dan menangani perlakuan dengan baik. Kemudian hasil uji kuesioner usability menunjukkan bahwa skor setiap aspek usability berada di atas rata-rata. Learnability dengan skor 4,444 poin, Efficiency dengan skor 4,447 poin, Memorability dengan skor 4,467 poin, Errors skor dengan skor 4,492 poin dan Satisfaction dengan skor 4,489 poin. Uji usability dilakukan sebanyak tiga kali, dengan masing-masing pengisian angket diselingi penyempurnaan yang mengacu pada rekomendasi dari pengisian angket sebelumnya.

Kata kunci: Komunitas Daring, Diskusi, JavaScript

ABSTRACT

Students tend to express their views on a complex subject in society based on knowledge from the disciplines they are majoring in. However, students still experience limitations in expressing their opinions caused by a lack of forum or courage. The lack of communication media causes students to be less able to convey their views to the broader public. Fear of public judgment on differences in the discussions carried out can impact closing students in the public discussion space. Therefore, as a solution to these problems, a new communication medium is needed that can reach the wider community and has an anonymous trait.

The Student Discussion Forum application was developed as an effort to cover the lack of free communication media specified for Diponegoro University students. This application is built using the JavaScript programming language and by implementing the ReactNative framework in building the front-end side of the application. In addition, to support transactions carried out by the application, Firebase from Google is used to facilitate the development of the back-end side of the application. Application development was carried out by applying the Rapid Application Development method. Discussions carried out in the application will be in the form of a Conversation Thread model where each comment message given on an upload can have replies as sub-comments. The system will collect the opinions of Diponegoro University students related to issues or problems that are trending both on campus, in Semarang, and in Indonesia.

Applications that have been designed and implemented are tested using the black box test method to test the system's functionality and the questionnaire test method to test the usability of the system. Referring to the results obtained using the black box method, an analysis of the results shows that the application has worked well in terms of functionality. Both proper treatment and treatment that causes errors are given to the application, and the system responds and handles the treatment properly. Meanwhile, usability test analysis using the questionnaire method shows that the scores of each usability aspect are above the average. Learnability with 4.444 score points, Efficiency with 4.447 score points, Memorability with 4.467 score points, Errors score with 4.492 score points and Satisfaction with 4.489 score points. The usability questionnaire test was carried out three times, with each filling in the questionnaire interspersed with refinements that refer to the recommendations for filling out the previous one.

Keywords: *Online Community, Discussion, JavaScript*