

**WEBSITE DAN FORUM DISKUSI *ONLINE* DENGAN
METODE *WEBSOCKET* (STUDI KASUS : PMMB PELINDO
SURABAYA)**

SKRIPSI



Oleh :

FAYI AWALUDDIN ZAKI

18081010133

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : *WEBISTE DAN FORUM DISKUSI ONLINE DENGAN METODE WEBSOCKET (STUDI KASUS : PMMB PELINDO SURABAYA)*

Oleh : FAYI AWALUDDIN ZAKI

NPM : 18081010133

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Hari Rabu, Tanggal 7 Desember 2022

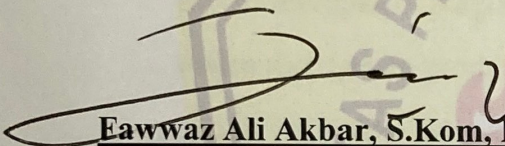
Mengetahui

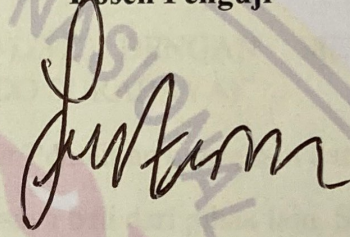
Dosen Pembimbing

Dosen Penguji

1.

1.


Eawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom

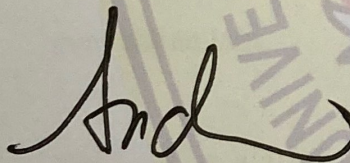

Pratama Wirya Atmaja, S.Kom, M.Kom

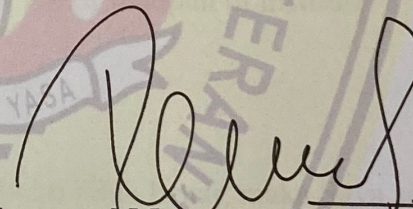
NIP : 19920317 2018031 002

NIP : 19840106 2018031 001

2.

2.


Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom,


Muhammad Muharom Al Haromainy,

M.Kom

S.Kom , M.Kom

NPT : 211199 00 412271

NIP : 19950601 202203 1000

Menyetujui

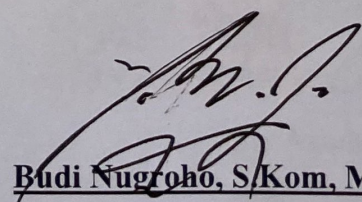
Dekan

Koordinator Program Studi

Fakultas Ilmu Komputer

Teknik Informatika


Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT


Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NPT : 19650731 1199203 2 001

NPT : 3 8009 05 0205 1

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Fayi Awaluddin Zaki

NPM : 18081010133

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul :

“*WEBSITE DAN FORUM DISKUSI ONLINE DENGAN METODE WEBSOCKET (STUDI KASUS : PMMB PELINDO SURABAYA)*”

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/Tugas Akhir/Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelas di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 28 Desember 2022

Hromat Saya,



Fayi Awaluddin Zaki

NPM. 18081010133

**WEBSITE DAN FORUM DISKUSI *ONLINE* DENGAN
METODE *WEBSOCKET* (STUDI KASUS : PMMB PELINDO
SURABAYA)**

Nama Mahasiswa : Faiy Awaluddin Zaki
NPM : 18081010133
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom
Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom, M.Kom

Abstrak

Program Magang Mahasiswa Bersertifikat (PMMB) ini adalah suatu bentuk komitmen BUMN hadir untuk Negeri dalam bidang *Human Capital* yang melibatkan perwakilan dari Perguruan Tinggi Negeri maupun Perguruan Tinggi Swasta yang bekerjasama dengan Forum Human Capital Badan Usaha Milik Negara.

Program Magang Mahasiswa Bersertifikat di PT. Pelindo menerapkan sistem gabungan antara *Work From Home* dan *Work From Office* yang membuat peserta magang mengalami kendala dalam berkomunikasi dan melakukan diskusi baik dengan perusahaan atau sesama peserta magang. Salah satu cara, mengatasi masalah tersebut maka dari itu dibutuhkan sebuah *website* dan forum diskusi *online* berbasis *WebSocket*.

Pada penelitian ini menggunakan forum diskusi dengan penerapan protocol *WebSocket* sebagai server.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah berhasil dibuat sebuah sistem yang dapat menampilkan fitur berbagi materi dan terdapat forum diskusi melalui obrolan antar personal, dan telah diimplementasikan metode *Websocket* untuk pengiriman data yang efisien dan realtime, serta telah dilakukan pengujian terhadap server *Websocket* menggunakan perangkat lunak Apache JMeter menunjukkan bahwa latensi pada server dapat diminimalkan.

Kata kunci : *Forum, Diskusi Online, Websocket, Website, Apache Jmeter*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan keberkahan dan kesehatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan penelitian skripsi ini dengan judul :

“WEBSITE DAN FORUM DISKUSI ONLINE DENGAN METODE WEBSOCKET (STUDI KASUS : PMMB PELINDO SURABAYA)”

Skripsi ini dibuat penulis untuk memenuhi mata kuliah skripsi sebagai syarat untuk menyelesaikan Strata Satu (S1) dari Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Informatika di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis berharap dengan adanya penyusunan skripsi ini dapat menambah ilmu baru dan wawasan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membaca.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan penelitian skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan laporan skripsi ini, maka penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan.

Surabaya, 30 Desember 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan keberkahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung dan dukungan dari berbagai macam pihak yang telah berkontribusi dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini. Secara khusus penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu.

Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Ayah, Ibu dan Adek yang selalu mendoakan dan memberi support penulis dalam mengerjakan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. Selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom. Selaku koordinator Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Bapak Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi
7. Bapak Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom, M.Kom. Selaku dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi
8. Seluruh Dosen Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur atas segala ilmu pengetahuan yang diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.

Semoga penulis dapat mengamalkan ilmu pengetahuan yang telah diberikan dan akan menjadi bekal yang berguna bagi penulis untuk masa depan.

9. Teman teman program studi informatika Angkatan 2018 yang telah menemani selama masa perkuliahan
10. Teman teman Bocil Kehidupan dan Team Magang PMMB 2021 batch 2
11. Persatuan Bulutangkis Kerajaan 13
12. M. Ainur rofik, Wahyu Fishal F, Fahmi A.D, Ilham Malik, Hamzah Dimas, Mas Adam, Handie dan Luthfi yang selalu memberi saran dan mendukung dalam proses pengerjaan penelitian skripsi.

DAFTAR ISI

WEBSITE DAN FORUM DISKUSI *ONLINE* DENGAN METODE WEBSOCKET (STUDI KASUS : PMMB PELINDO SURABAYA)1

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT	iii
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Pendahulu	5
2.2. Landasan Teori.....	5
2.2.1. WebSocket	6
2.2.2. Latensi	7
2.2.3. PHP	7
2.2.4. Javascript.....	7
2.2.5. Bootstrap	8
2.2.6. CodeIgniter.....	8
2.2.7. My-SQL	9

2.2.8. UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	11
2.2.9. <i>Use Case Diagram</i>	11
2.2.10. <i>Activity Diagram</i>	13
2.2.11. <i>Class Diagram</i>	14
2.2.12. <i>Sequence Diagram</i>	14
2.2.13. CDM (<i>Conceptual Data Model</i>)	15
2.2.14. PDM (<i>Physical Data Model</i>)	16
2.2.14. Apache JMeter	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Studi Literatur	19
3.2. Analisis dan Perancangan Sistem	19
3.2.1. Analisis Perangkat Keras	19
3.2.2. Analisis Perangkat lunak.....	20
3.2.3. Perancangan Sistem	20
3.2.4. <i>Use Case Diagram</i>	21
3.2.5. <i>Activity Diagram</i>	26
3.2.6. <i>Class Diagram</i>	36
3.2.7 <i>Sequence Diagram</i>	37
3.2.8. CDM (<i>Conceptual Data Model</i>)	46
3.2.9. PDM (<i>Physical Data Model</i>)	47
BAB IV	48
HASIL DAN PEMBAHASAN	48
4.1. <i>Tools</i>	48
4.2. Kode Program	49
4.2.1. Fungsi Register	49
4.2.2. Fungsi Login	50

4.2.3. Fungsi Edit User.....	52
4.2.4. Fungsi Hapus User	53
4.2.5. Fungsi Buat Thread	53
4.2.6. Fungsi Edit Thread.....	54
4.2.7. Fungsi Hapus Thread	55
4.2.8. Fungsi Reply Thread.....	56
4.2.9. Fungsi Lihat Thread	57
4.2.10. Chat Controller.....	58
4.3. Cara Kerja Sistem	60
4.3.1. Halaman Registrasi.....	60
4.3.2. Halaman Login.....	61
4.3.3. Halaman Beranda	61
4.3.4. Halaman Thread dan Komentar Thread	62
4.3.5. Halaman Lihat User	63
4.3.6. Halaman Edit User	63
4.3.7. Halaman Buat Thread	64
4.3.8. Halaman Update Thread	64
4.3.9. Halaman Buat Kategori.....	65
4.3.10. Halaman Detail User	65
4.3.11. Halaman Personal Chat.....	66
4.4. Pengujian Server Websocket.....	66
4.5. <i>System Usability Test</i>	70
BAB V.....	77
KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1. Kesimpulan	77
5.2. Saran.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Use Case</i> Diagram	12
Tabel 2. 2 <i>Activity</i> Diagram	13
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat keras.....	19
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	20
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak Pengujian	20
Tabel 3. 4 <i>Use Case Login</i>	22
Tabel 3. 5 <i>Register Use Case</i>	22
Tabel 3. 6 Hapus User <i>Use Case</i>	23
Tabel 3. 7 Edit User <i>Use Case</i>	23
Tabel 3. 8 Buat <i>Thread Use Case</i>	24
Tabel 3. 9 Hapus <i>Thread Use Case</i>	24
Tabel 3. 10 Lihat <i>Thread Use Case</i>	25
Tabel 3. 11 <i>Reply Thread Use Case</i>	25
Tabel 3. 12 Forum <i>Chat Use Case</i>	26
Tabel 4. 1 Tabel Fungsi Register	49
Tabel 4. 2 Tabel Fungsi Login	50
Tabel 4. 3 Tabel Fungsi Edit User	52
Tabel 4. 4 Tabel Fungsi Hapus User.....	53
Tabel 4. 5 Tabel Fungsi Buat Thread.....	53
Tabel 4. 6 Tabel Fungsi Edit Thread.....	54
Tabel 4. 7 Tabel Fungsi Hapus Thread	55
Tabel 4. 8 Tabel Fungsi Reply Thread.....	56
Tabel 4. 9 Tabel Fungsi Lihat Thread.....	57
Tabel 4. 10 Tabel Chat Controller.....	58

Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Menggunakan Apache JMeter.....	67
Tabel 4. 12 Pertanyaan <i>System Usability Test</i>	71
Tabel 4. 13 Hasil Skor dari Kuesioner	72
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Skor Sesuai Aturan <i>Usability Test</i>	73
Tabel 4. 15 Hasil skor <i>Usability Test</i> Setelah di kali 2,5	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur <i>Request Upgrade Header WebSocket</i>	6
Gambar 2. 2 <i>WebSocket Request HTTP Upgrade Header</i>	6
Gambar 2. 3 Contoh <i>layout</i> yang di dukung oleh <i>Bootstrap</i>	8
Gambar 2. 4 Contoh Rancangan CDM (<i>Conceptual Data Model</i>)......	15
Gambar 2. 5 Contoh Rancangan PDM (<i>Physical Data Model</i>)......	16
Gambar 2. 6 Apache JMeter.....	17
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	18
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	27
Gambar 3. 4 <i>Register Activity Diagram</i>	28
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Edit User</i>	29
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Hapus User</i>	30
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Buat Thread</i>	31
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Hapus Thread</i>	32
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Reply Thread</i>	33
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Lihat Thread</i>	34
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Forum Chat</i>	35
Gambar 3. 12 <i>Class Diagram</i>	36
Gambar 3. 13 <i>Register Sequence</i>	37
Gambar 3. 14 <i>Login Sequence</i>	38
Gambar 3. 15 <i>Buat Thread Sequence</i>	39
Gambar 3. 16 <i>Hapus Thread Sequence</i>	40
Gambar 3. 17 <i>Lihat Thread Sequence</i>	41
Gambar 3. 18 <i>Hapus User Sequence</i>	42

Gambar 3. 19 Edit <i>User Sequence</i>	43
Gambar 3. 20 <i>Reply Thread Sequence</i>	44
Gambar 3. 21 <i>Chat Sequence</i>	45
Gambar 3. 22 <i>Conceptual Data Model</i>	46
Gambar 3. 23 <i>Physical Data Model</i>	47
Gambar 4. 1 Halaman Registrasi	60
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	61
Gambar 4. 3 Halaman Beranda	61
Gambar 4. 4 Halaman Lihat Thread.....	62
Gambar 4. 5 Beri Komentar Pada Thread.....	62
Gambar 4. 6 Halaman User	63
Gambar 4. 7 Halaman Edit User	63
Gambar 4. 8 Halaman Buat Thread.....	64
Gambar 4. 9 Halaman Update Thread.....	64
Gambar 4. 10 Halaman Buat Kategori	65
Gambar 4. 11 Halaman Detail User Profile	65
Gambar 4. 12 Halaman Personal Chat	66
Gambar 4. 13 Skenario Pengujian WebSocket	66
Gambar 4. 14 Rumus <i>System Usability Score Test</i>	71