

PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS ANDROID

Skripsi



Diajukan oleh:

JONATHAN DAVID YUWONO
71160009

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2020

PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS ANDROID

Skripsi



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

Diajukan oleh:

Jonathan David Yuwono

71160009

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2020

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
SECARA ONLINE
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 71160009
Nama : Jonathan David Yuwono
Prodi/Fakultas : Informatika
Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL
KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS
ANDROID

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 Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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, 15 Oktober 2020

Yang menyatakan



(71160009 – Jonathan David Yuwono)

Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS ANDROID

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, 15 Oktober 2020



Jonathan David Yuwono

71160009

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
SECARA ONLINE
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NIM : 71160009
Nama : Jonathan David Yuwono
Prodi/Fakultas : Informatika
Judul Tugas Akhir : PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL
KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS
ANDROID

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 Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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, 15 Oktober 2020

Yang menyatakan



(71160009 – Jonathan David Yuwono)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL KESEHATAN
PADA LANSIA BERBASIS ANDROID

Nama Mahasiswa : JONATHAN DAVID YUWONO

NIM : 71160009

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2020/2021

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 15 Oktober 2020

Dosen Pembimbing I



Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D

Dosen Pembimbing II



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

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS ANDROID

Oleh: JONATHAN DAVID YUWONO / 71160009

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 27 Oktober 2020

Yogyakarta, 21 November 2020
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Restyandito, S.Kom., MSIS, Ph.D
2. Antonius Rachmat C., S.Kom., M.Cs.
3. Sri Suwarno, Dr. Ir. M.Eng.
4. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.



Handwritten signatures of the examiners: Sri Suwarno and Yuan Lukito.



Dekan

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

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugrah-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Pembuatan Aplikasi Artikel Kesehatan Pada Lansia berbasis Android” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dan memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Kristen Duta Wacana.

Selama masa pengerjaan skripsi ini terdapat banyak pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan kerjasama. Oleh karena itu, Ucapan rasa terimakasih diberikan kepada:

1. Bapak Restyandito, S. Kom, MSIS, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana serta selaku Dosen Pembimbing I yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama masa pembuatan skripsi.
2. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI., Ph.D. selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
3. Bapak Antonius Rachmat, S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Koordinator Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana serta selaku Dosen Pembimbing II yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama masa pembuatan skripsi.
4. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Teknologi Informasi yang telah memberikan bimbingan dan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis
5. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan perhatian, serta motivasi sehingga skripsi dapat selesai dengan lancar.
6. Teman – teman Sinai Squad yang sudah selesai maupun sedang berjuang bersama – sama berproses dari awal kuliah hingga akhir.
7. Teman – teman Informatika angkatan 2016 yang masih maupun yang sudah berjuang bersama – sama.

8. Teman – teman dari Skuy Dolan yang memberikan dukungan selama proses pengerjaan Skripsi.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut serta dalam memberikan dukungan dan arahan baik secara langsung maupun tidak langsung.

©UKDWN

INTISARI

PEMBUATAN APLIKASI ARTIKEL KESEHATAN PADA LANSIA BERBASIS ANDROID

Proses penuaan yang dialami lansia mengakibatkan penurunan efisiensi pada sel, jaringan, atau organ sehingga menjadi salah satu faktor dimana lansia lebih mudah terkena penyakit dan proses penyembuhan akan menjadi lebih lama. Hal ini dapat ditangani dengan cara pemberian informasi kesehatan melalui aplikasi *smartphone*, namun aplikasi yang sudah ada sulit digunakan oleh lansia karena tidak memiliki fitur yang dibutuhkan lansia. Hal ini dapat diatasi dengan cara membuat aplikasi dengan antarmuka yang *user-friendly*.

Implementasi aplikasi dibuat menggunakan halaman antarmuka yang disesuaikan dengan aplikasi yang paling sering dipakai oleh lansia yaitu *whatsapp*. Antarmuka yang dibuat kemudian dilakukan *pilot test* untuk mengetahui kekurangan pada fitur – fitur yang telah dibuat agar dapat diperbaiki dan digunakan oleh lansia.

Aplikasi yang telah disesuaikan dengan kebutuhan lansia kemudian diujikan menggunakan *task scenario*, dan perhitungan dilakukan menggunakan *time until failure* dan *completion rate* dengan hasil dari 96.875% yang didapat dari 8 *task*. Aplikasi juga diujikan menggunakan *user experience questionnaire* untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dengan hasil rata – rata skala yang bernilai *good*. Penelitian lebih lanjut dari penelitian ini diharapkan dapat membuat fitur baru sesuai dengan kebutuhan lansia serta penyesuaian fitur *share* artikel dengan mempendek proses pemakaiannya.

Kata kunci : Artikel kesehatan, lansia, aplikasi, antarmuka

DAFTAR ISI

Pernyataan Keaslian Skripsi.....	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
Halaman Pengesahan	iv
Ucapan Terima Kasih.....	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
1. BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika penulisan	4
2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori.....	8
2.2.1. User Centered Design.....	8
2.2.2. Usability Test	9
2.2.3. Artikel	11
2.2.4. Kuesioner	12
2.2.5. User Interface	12
2.2.6. User Experience	13
2.2.7. Familiarity	15
2.2.8. Prototyping.....	16
2.2.9. Android	17
3. BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....	21

3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	21
3.2.1.	Kebutuhan Perangkat Keras	21
3.2.2.	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	21
3.3.	Analisis Kebutuhan Pengoperasian Aplikasi	22
3.4.	Analisis Kebutuhan Data Penelitian	22
3.5.	Perancangan Use Case Diagram	27
3.6.	Perancangan Diagram Alur (Flowchart) Aplikasi.....	33
3.7.	Perancangan Basis Data	35
3.8.	Perancangan User Interface Design	38
3.8.1	<i>Benchmarking</i>	38
3.8.2	<i>Prototyping</i>	42
3.9.	Perancangan Skenario Pengujian Task	47
4.	BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	51
4.1	Implementasi Sistem	51
4.1.1	Implementasi Teknologi dan <i>Library</i>	51
4.1.2	Implementasi Antarmuka	51
4.2	Analisis Sistem.....	56
4.2.1	Perangkat Pengujian Aplikasi.....	56
4.2.2	Analisis Pengujian <i>Task Scenario</i>	57
4.2.3	Analisis Pengujian <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i>	61
4.2.4	Analisis Performa Aplikasi.....	69
5.	BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1.	Kesimpulan	72
5.2.	Saran	72
	Daftar Pustaka.....	73
	LAMPIRAN.....	76
	Lampiran 1	76
	Lampiran 2.....	77
	Lampiran 3.....	78
	Lampiran 4.....	80
	Lampiran 5.....	82
	Lampiran 6.....	83
	Lampiran 7.....	111
	Lampiran 8.....	113
	Lampiran 9.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kuesioner <i>familiarity</i> (keakraban) <i>smartphone</i> & aplikasi artikel	23
Tabel 3.2 Kuesioner kesulitan penggunaan aplikasi <i>smartphone</i>	24
Tabel 3.3 Kuesioner pemilihan konten & icon pada aplikasi	25
Tabel 3.4 <i>Use case</i> login oleh pengguna	28
Tabel 3.5 <i>Use case</i> menampilkan daftar artikel kesehatan	29
Tabel 3.6 <i>Use case</i> membuka suatu artikel kesehatan	29
Tabel 3.7 <i>Use case</i> mencari suatu artikel kesehatan	30
Tabel 3.8 <i>Use case</i> memfavoritkan suatu artikel kesehatan	30
Tabel 3.9 <i>Use case</i> mengatur ukuran tulisan pada artikel.....	31
Tabel 3.10 <i>Use case</i> navigasi pada artikel.....	31
Tabel 3.11 <i>Use case</i> menyebarkan suatu artikel.....	32
Tabel 3.12 <i>Use case</i> membuka <i>history</i> artikel yang telah dibaca	32
Tabel 3.13 <i>Use case</i> membuka artikel yang difavoritkan	33
Tabel 3.14 Kamus data tabel <i>article</i>	36
Tabel 3.15 Kamus data tabel <i>user</i>	36
Tabel 3.16 Kamus data tabel <i>user_favorite</i>	37
Tabel 3.17 Kamus data tabel <i>user_history</i>	37
Tabel 3.18 Rekap data kuesioner <i>familiarity</i>	39
Tabel 3.19 Rekap data kuesioner kesulitan penggunaan aplikasi	41
Tabel 3.20 Skenario pengujian <i>task</i>	47
Tabel 3.21 Tabel Kuisisioner UEQ.....	48
Tabel 4.1 Rata – rata waktu yang dihabiskan responden muda	57
Tabel 4.2 <i>Time until failure</i> pada setiap <i>task</i>	57
Tabel 4.3 Hasil rekap pencatatan waktu responden lansia.....	57
Tabel 4.4 Hasil rekap pencatatan <i>error</i> responden lansia.....	58
Tabel 4.5 Hasil rekap pencatatan jumlah <i>task partial success, success, dan completion rate</i>	58
Tabel 4.6 Tabel demografi responden lansia	62
Tabel 4.7 Tabel perhitungan <i>mean, variance, dan standard deviation</i>	63
Tabel 4.8 Hasil perhitungan <i>mean</i> dan <i>variance</i> menggunakan skala UEQ	65
Tabel 4.9 Hasil perhitungan <i>confidence intervals</i> berdasarkan skala UEQ	66
Tabel 4.10 Hasil perhitungan jawaban responden per <i>item</i>	66
Tabel 4.11 Perbandingan evaluasi data dengan <i>benchmark</i>	69
Tabel 4.12 Tabel performa aplikasi artikel kesehatan lansia	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen – Elemen <i>Plane</i> (Garret,2011)	15
Gambar 2.2 Arsitektur Android (https://developer.android.com/guide/platform?hl=id) ..	17
Gambar 2.3 Arsitektur Firebase https://miro.medium.com/max/1400/0*DylbZPWYXT7S0Fn5	19
Gambar 3.1 <i>Use case diagram sistem</i>	27
Gambar 3.2 Alur kerja sistem saat pembaharuan data artikel	34
Gambar 3.3 Alur kerja sistem saat menjalankan fitur-fitur	35
Gambar 3.4 Skema Basis Data	35
Gambar 3.5 Alur Perancangan Antarmuka.....	38
Gambar 3.6 Halaman pemilihan kategori artikel aplikasi detik	39
Gambar 3.7 (a) Halaman baca aplikasi detik, dan (b) fitur opsi <i>resize</i> ukuran tulisan	40
Gambar 3.8 (a) Halaman baca aplikasi tempo dan (b) Fitur <i>resize</i> aplikasi tempo	41
Gambar 3.9 Desain tampilan halaman login.....	44
Gambar 3.10 Halaman utama (daftar artikel)	44
Gambar 3.11 Halaman baca artikel	45
Gambar 3.12 Halaman artikel favorit	45
Gambar 3.13 Halaman riwayat artikel.....	46
Gambar 3.14 Halaman pencarian artikel	46
Gambar 4.1 Implementasi tampilan menu daftar artikel (halaman utama)	52
Gambar 4.2 Implementasi halaman baca artikel.....	53
Gambar 4.3 Implementasi halaman artikel favorit	54
Gambar 4.4 Implementasi halaman riwayat artikel	55
Gambar 4.5 (a) Implementasi halaman pencarian topik & (b) Implementasi halaman hasil pencarian topik	56
Gambar 4.6 Grafik perbandingan waktu penyelesaian <i>task scenario</i>	61
Gambar 4.7 Grafik rata – rata evaluasi per item.....	64
Gambar 4.8 Grafik rata – rata evaluasi berdasarkan skala UEQ.....	65
Gambar 4.9 Grafik pemetaan distribusi jawaban responden	68
Gambar 4.10 Grafik perbandingan evaluasi artikel kesehatan lansia dengan <i>benchmark</i>	69
Gambar 4.11 Grafik analisa android profiler.....	71

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bus Rapid Transit (BRT) adalah sebuah sistem untuk transportasi umum bus yang mempunyai pelayanan dan infrastruktur khusus yang membawa konsep aman, cepat, tertib, dan nyaman bagi masyarakat. BRT atau biasa disebut oleh masyarakat umum busway telah banyak diterapkan di berbagai kota di Indonesia. Untuk dinamakan sebagai BRT seharusnya memiliki jalur khusus yang tidak boleh dilewati kendaraan umum lain seperti rel kereta api. Di kota Yogyakarta BRT yang diterapkan tidak memiliki jalur khusus sehingga mengurangi efektifitas dari sistem BRT yaitu kecepatan dan kenyamanan yang dibutuhkan.

Kota Yogyakarta telah menerapkan Trans Jogja dari tahun 2008. Transportasi umum ini menggunakan sistem tertutup, yang artinya jika ingin menggunakannya harus melewati halte khusus yang telah dibuat. Tetapi sangat disayangkan tidak terdapat jalur khusus untuk TransJogja, tidak seperti TransJakarta. Sehingga menyebabkan pergerakan tiap bus TransJogja sangat dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menentu, seperti kemacetan lalu lintas, keterlambatan tidak terduga, maupun insiden tidak terduga.

Sistem informasi yang telah ada seperti pada aplikasi maupun pada layar informasi di halte bus tidak akurat ditinjau dari sisi penumpang. Dengan munculnya teknologi Socket Server dan GPS (Global Positioning System), pemantauan posisi waktu nyata untuk manajemen BRT yang tidak memiliki jalur khusus akan menjadi lebih akurat. Dimana posisi bus akan diambil dari Smartphone Android supir bus dan akan ditampilkan terus menerus secara nyata dengan teknologi Socket Server. Sehingga dapat menghasilkan prediksi kedatangan bus di setiap halte dan rutenya dengan akurat. Penumpang juga dapat merencanakan perjalanan mereka jauh sebelum mereka benar-benar melakukannya. Penggunaan kendaraan pribadi perlahan-lahan dapat berkurang dan jika lebih banyak orang menggunakan BRT dapat mengurangi kemacetan lalu lintas dan polusi. Implementasi arsitektur Socket

Server untuk Pemantauan Posisi BRT berbasis GPS dikembangkan pada platform Web dan Smartphone. Pengembangan aplikasi Web menggunakan HTML, Bootstrap, dan JQuery dan aplikasi smartphone menggunakan Java untuk sistem operasi Android, serta menggunakan Node.JS dan Socket.IO sebagai backend servernya. Dimana Data GPS akan ditampilkan dalam Sistem Informasi yang terintegrasi dengan Google Maps API dan Web Socket.

1.1. Perumusan Masalah

Rumusan masalah untuk penelitian ini yaitu bagaimana membangun sistem tracking bus untuk mengetahui secara akurat posisi setiap bus dari BRT yang sedang beroperasi dan untuk melihat bagaimana performa smartphone yang memakai aplikasi *mobile* yang mengakses socket server.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengujian dilakukan pada BRT TransJogja di Kota Yogyakarta. menggunakan 2 rute dengan karakteristik tingkat kepadatan jalan yang berbeda sebagai uji coba sistem tracking. Rute tersebut adalah rute 1B dan rute 1A
2. Tidak mengimplementasi perhitungan tambahan estimasi waktu *tracking* bus pada aplikasi yang dibangun jika terjadi kecelakaan di jalan atau kemacetan yang tidak terduga.
3. Menggunakan provider 4G dari Telkomsel untuk konektivitas dari smartphone yang digunakan untuk uji coba sistem tracking.
4. Responden yang dipilih untuk analisis UEQ adalah masyarakat umum yang tinggal di Yogyakarta.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mengembangkan sebuah sistem tracking bus yang menerapkan socket server arsitektur untuk mendapatkan data koordinat posisi latitude dan longitude dari setiap halte serta posisi bus dan menghitung jarak dan waktu kedatangan dari bus menuju ke halte tujuannya.

Manfaat penelitian adalah memudahkan pengguna yang berminat menggunakan jasa Bus Rapid Transit (BRT) untuk dapat memantau secara langsung posisi bus berada secara real time dan interaktif melalui aplikasi Android dan administrator dapat memonitoring sistem tersebut melalui aplikasi Web.

1.4. Metodologi Penelitian

1.4.1. Studi Literatur

Melakukan pengumpulan dan mempelajari literatur berupa jurnal, buku referensi, dan sumber lain yang berhubungan dengan penerapan metode teknologi *Socket Server* untuk memantau posisi suatu kendaraan berbasis GPS. Hal ini bertujuan untuk menambah pemahaman tentang konsep yang ingin dicapai dan mengetahui langkah-langkah dalam perancangan sistem.

1.4.2. Perancangan dan Realisasi

Melakukan perancangan sistem *tracking* BRT yang menggunakan metode teknologi *Socket Server* untuk memantau posisi bus berbasis GPS. Dimana aplikasi web digunakan oleh admin untuk monitoring data dan mengolah data seperti posisi bus, rute bus, halte bus, dan penumpang. Aplikasi android digunakan operator untuk mengirim data posisi bus ke server dan user mendapatkan posisi bus tersebut serta waktu kedatangannya menuju halte bus.

1.4.3. Pengujian dan Analisis Data

Dilakukan proses pengujian aplikasi *web* dan *android* yang telah diterapkan menggunakan metode teknologi *Socket Server* secara nyata pada beberapa jalur rute

bus TransJogja yang memiliki karakteristik yang berbeda. Kemudian dilakukan perbandingan estimasi waktu kedatangan pada aplikasi dengan waktu nyata yang dijalani bus sampai menuju halte bus yang diuji. Dilakukan juga pengujian tingkat konsumsi RAM, CPU, baterai, dan jaringan dari perangkat *smartphone* pada saat menjalankan aplikasi *android*. Serta dilakukan juga pengujian kualitas User Experience (UX) dari aplikasi *android* menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) yang telah dilengkapi dengan *data analysis tool*.

1.4.4. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada laporan tugas akhir berisi tentang pembahasan dan analisis sistem yang dirancang. Kemudian pada akhir bagian terdapat kesimpulan serta saran sebagai rekomendasi untuk penelitian ke depan.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini terdiri dari lima bab yang disusun sedemikian rupa dengan materi pembahasan yang saling berhubungan dengan sistematika bagian awal dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari bab Pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan. Selanjutnya bab Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori untuk menguraikan berbagai teori yang didapatkan dari berbagai sumber pustaka yang digunakan untuk penyusunan skripsi. Dan bab Metodologi Penelitian yang mencakup metode atau cara yang dilakukan dalam melakukan penelitian.

Bagian akhir terdiri dari 2 bab yaitu bab Hasil dan Pembahasan dan ditutup dengan bab Kesimpulan dan Saran. Bab Hasil dan Pembahasan memuat hasil riset atau implementasi, pembahasan atau analisis dari riset yang sifatnya terpadu, dan pengujian sistem yang dilakukan untuk membuktikan kebenaran penelitian. Terakhir bab Kesimpulan dan Saran yang merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil analisis kegiatan riset atau implementasi dalam penyusunan skripsi dan saran-saran untuk kegiatan riset ke depan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Aplikasi Numpak Bis merupakan hasil implementasi socket server arsitektur untuk pemantauan posisi aktual BRT berbasis GPS. Berdasarkan hasil rata-rata perbandingan waktu kedatangan bus pada aplikasi dengan nyatanya, yaitu hanya dalam hitungan detik yaitu 24,6 detik, sehingga dapat disimpulkan keakuratan dalam pemantauan posisi aktual BRT dengan socket server arsitektur dapat dibilang akurat.

Evaluasi aplikasi Numpak Bis mendapatkan hasil yang cukup memuaskan, karena didasari dengan hasil nilai rata-rata enam skala pada kuesioner UEQ berada diatas angka 0.8 yang merupakan nilai dari benchmark UEQ. Efisiensi dari aplikasi Numpak Bis mendapatkan nilai tertinggi yaitu “excellence”. Daya tarik, kejelasan, dan ketepatan dari aplikasi Numpak Bis mendapatkan nilai “good” sehingga perlu dikembangkan lagi untuk tampilannya. Sedangkan stimulasi dan kebaruan dari aplikasi Numpak Bis mendapatkan nilai “above average” sehingga perlu agar penelitian selanjutnya yang menyangkut topik ini meningkatkan lagi kreativitas dan inovasi dari desain aplikasi.

5.2. Saran

Saran membangun yang dapat diberikan untuk dapat meningkatkan penelitian ini lebih lanjut, yaitu:

1. Pengembangan Aplikasi Numpak Bis dapat dikembangkan lagi agar dapat mendukung platform iOS.
2. Pengembangan Aplikasi Numpak Bis akan lebih baik jika dikembangkan lagi agar dapat mendukung wilayah selain Yogyakarta.
3. Pengembangan Aplikasi Numpak Bis akan lebih baik jika dapat mendukung pemantauan bus selain BRT seperti bus umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, & Zainal, H. (2002). *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*. Jakarta: ISBN: 979-408-377-1.
- Ahmed, A., Nada, E., & Al-Mutiri, W. (2017). University Buses Routing and Tracking System. *International Journal of Computer Science & Information Technology*, 9(1).
- Buana, P. W., Sukarsa, I. M., Purwania, I. B., & Prasetya, I. G. (2016). Real Time Trans Bus Tracking and Passenger Information System using Hybrid Application Technology. *International Journal of Software Engineering and Its Applications*, 10(9).
- Costa, C. (2019). *What is Flutter — Pros and Cons of Using Flutter*. Retrieved from MEDIUM: <https://medium.com/flutter-community/pros-and-cons-of-using-flutter-1f5d1269a4b9>
- Damani, A., Shah, H., & Shah, K. (2015). Global Positioning System for Object Tracking. *International Journal of Computer Applications*, 109(8).
- (2016). *Differences Between WebSockets and AJAX*. Retrieved from WIKITECHY: <https://www.wikitechy.com/tutorials/socket/differences-between-websockets-and-ajax>
- Khan, A., Bibi, F., Dilshad, M., Ahmed, S., & Ullah, Z. (2019). Accident Detection and Smart Rescue System using Android Smartphone with Real-Time Location Tracking. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(6).
- Mouchili, & Mama. (2008). *Mathematical Modelling of The Global Positioning*. Blekinge Institute of Technology. Sweden. Thesis: No: 2008 - 6.
- Patel, R. (2019). *Pros and Cons of the Vue.js Framework*. Retrieved from MEDIUM: <https://medium.com/@ronak8036/pros-and-cons-of-the-vue-js-framework-8015dcbc05ef>

- Rakhunde, S. M. (2014). Real Time Data Communication over Full Duplex Network. *IOSR Journal of Computer Science*, 5(3).
- Rasool, R., Sabarinathan, K., Susresh, M., Syed, S., & Ragavan. (2014). 24 hours GPS Tracking in Android Operating System. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(3).
- Samual, J. (2015). Implementation of GPS Based Object Location and Route Tracking on Android Device. *International Journal of Information System and Engineering*, 3(2).
- Sari, & Wahyuni, E. (2013). Penerapan JQuery Mobile dan PHP Data Object pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Ibadah di Yogyakarta. *Jurnal Script*, 1(1), ISSN: 2338-6304.
- (1997). *Socket Servers*. Retrieved from CAFEULAIT: <http://www.cafeulait.org/course/week12/24.html>
- (2017). *Socket.io*. Retrieved from REALTIMEAPI: <https://realtimeapi.io/hub/socket-io/>
- Srivastava, H. K., Sinha, R., & Gupta, S. (2013). Implementation of Socket Programming and RMI Using Simulating Environment. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 4(5).
- Wells, & David. (1987). *Guide to GPS Positioning*. University of New Brunswick Graphic Services. Canada: ISBN: 0-920-114-73-3.