

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus penulis panjatkan atas kasih, anugerah, hikmat, dan pimpinan-Nya yang memampukan penulis untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “**ANALISIS PENGGUNAAN NEARBY API DALAM PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI METRONOM TERSINKRONISASI BERBASIS ANDROID**”, dengan baik dan tepat waktu.

Selesainya tugas akhir ini juga tidak akan selesai tanpa kontribusi dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itulah, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak tersebut, yang antara lain adalah:

- 1) Bapak Eric Jobilong, Ph. D., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- 2) Bapak Dr. Pujianto Yugopuspito, M.Sc., sebagai Wakil Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
- 3) Ibu Irene A. Lazarusli, S.Kom., M.T., sebagai Ketua Program Studi Informatika.
- 4) Bapak Aditya Rama Mitra, S.Si., M.T., sebagai Dosen Pembimbing Utama atas dukungan serta bimbingannya dari awal sampai akhir, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
- 5) Bapak Dr. Jack Arthur Simanjuntak, M.Des.Sc., sebagai Dosen Co-Pembimbing atas dukungan serta bimbingannya dari awal sampai akhir, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
- 6) Bapak Dr. Sutrisno, S.E., M.Kom., sebagai Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama saya berkuliahan.

- 7) Bapak Benny M. Tanto, M.Mus., sebagai Dosen Fakultas Ilmu Seni yang mendukung penulis dalam proses pengumpulan data.
- 8) Teman-teman dekat penulis yang terkasih yang tergabung dalam Snickers, antara lain Christopher Yefta, Laurentius Dominick L., Livia A. Lohanda, S.Kom., Nadya Felim B., Ray Antonius H., Ryan Hiroshi, dan Sandy Feryanto, yang telah mendukung penulis begitu rupa dalam 3,5 tahun masa kuliah hingga saat ini.
- 9) Teman-teman teman dekat penulis yang sudah mendukung penulis dalam masa penulisan dengan dukungan moral dan doa. Natasha C.G., Steven Ib., Sherly, Natania Abigail, Josephine Boentoro, Agata F., Elliana, Martha, Baby, Edo, Meche, Billy F., Raissa, dan Deo.
- 10) Keluarga penulis yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat serta doa kepada penulis selama penggerjaan tugas akhir ini. Papa, Mama, Theo, Fani, Rich, terima kasih!
- 11) Teman-teman keluarga Praise and Worship UPH yang telah mendukung penulis baik dalam doa dan perhatian; Jehian, Yves, Gerryco, Fero, Raquel, Natan, Getty, Maria Elizabeth, Denny Desmawan, Samantha, KC, Liong, Monica Chresna, Kenneth, dan yang lainnya. *All for Jesus, Glory to Glory!*
- 12) Teman-teman UPH lainnya yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu, terkhususnya teman-teman dari Informatika 2015-2019, teman-teman Spiritual Growth periode 2018-2019 dan 2019-2020, dan teman-teman UKM Esports periode 2017 hingga 2020, dalam memberikan dukungan dan semangat dalam mengerjakan tugas akhir ini.

- 13) Keluarga kecil God's Warrior AOG UPH yang ternyata tidak kecil; Ko Delvin, Sylvia, Suardi, William, Jonathan, Michael D., Febrine, Chika, AM, Henritta, dan banyak lagi yang namanya tidak dapat disebutkan satu-satu.
- 14) Teman-teman komunitas Pump It Up Tangerang yang tergabung dalam CLS yang telah membantu penulis menghilangkan stres saat pengerjaan tugas akhir; Dika, Alif, Aldy, Hafizh, Ricky, Reno, Steffan, Sergio, Dimas, Giant, Rangga, Luthfi, David Lazuardi, Alvin, Yoru, Theo, Jerry, dan Alex. *Ajarin please.*
- 15) Dan seluruh pihak lain yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu, yang ikut membantu, membimbing, dan mendukung penulis selama ini. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat menjadi manfaat bagi semua pihak yang membacanya, dan dapat dijadikan sebagai bahan penelitian lainnya serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Tangerang, 12 Februari 2020

Barjuan Davis Penthalion

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR DAN PENYERAHAN HAK NONEKSLUSIF TANPA ROYALTY.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II DASAR TEORI.....	7
2.1 Metronom	7
2.2 Dasar-dasar Ritme dan Tempo	8
2.3 Arsitektur <i>Client-server</i>	9
2.4 Nearby API.....	10
2.5 Pengalaman Pengguna (<i>User Experience</i>)	12
2.6 Desain <i>User Experience Questionnaire</i> dalam pengukuran Pengalaman Pengguna	13
2.7 Arsitektur Umum Aplikasi berbasis Android menggunakan <i>Android Jetpack</i>	16
2.8 Android Service	18
2.9 Android <i>HandlerThread</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Konsep Penelitian	21
3.2 Batasan Penelitian	22
3.3 Rancangan Aplikasi	23
3.4 Rancangan Pengujian Aplikasi	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	46
4.1 Implementasi	46
4.2 Hasil Pengujian dan Analisis Data	68
4.3 Analisis Penggunaan Nearby API dalam Implementasi Aplikasi	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran Pengembangan.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91



DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2.1 Berbagai jenis not.....	9
Gambar 2.2 Ilustrasi koneksi client-server.....	10
Gambar 2.3 Contoh konstruksi sebuah poin dalam UEQ	13
Gambar 2.4 Contoh aplikasi yang menggunakan Viewmodel.....	17
Gambar 2.5 Ilustrasi dari HandlerThread.....	19
Gambar 3.1 Diagram alir proses penelitian.....	21
Gambar 3.2 Diagram alir proses umum aplikasi.....	25
Gambar 3.3 Diagram alir proses terhubungnya Pembuat Sesi dan Pengguna Biasa	27
Gambar 3.4 Diagram blok komponen aplikasi	28
Gambar 3.5 Prototipe Fragment untuk halaman metronom dan pencarian pengguna	29
Gambar 3.6 Skala penilaian aspek dalam kuesioner Pengalaman Pengguna.....	32
Gambar 4.1 Arsitektur lengkap aplikasi.....	46
Gambar 4.2 Siklus hidup <code>MainActivity</code>	47
Gambar 4.3 Diagram <i>sequence</i> proses kompensasi latensi antar pengguna	60
Gambar 4.4 Tampilan dari <i>file</i> navigasi.....	65
Gambar 4.5 Contoh tampilan <i>MetronomeFragmant</i> dan <i>ConnectionFragmant</i> ...	67
Gambar 4.6 Perbandingan nilai rerata tiap aspek dengan <i>benchmark</i>	69
Gambar 4.7 Distribusi jawaban per poin dalam kuesioner	72
Gambar 4.8 <i>Boxplot</i> perhitungan latensi antara ponsel S dan A pada setiap permutasi	85
Gambar 4.9 <i>Boxplot</i> perhitungan latensi antara ponsel S dan B pada setiap permutasi	85
Gambar 4.10 <i>Boxplot</i> perhitungan latensi antara ponsel S dan C pada setiap permutasi	86

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 2.1 Perbandingan jenis-jenis metronom.....	8
Tabel 3.1 Benchmark/patokan dari Kuesioner Pengalaman Pengguna.....	42
Tabel 3.2 Daftar pengkodean hasil wawancara.....	44
Tabel 4.1 Nilai rerata dan standar deviasi setiap aspek.....	69
Tabel 4.2 Nilai rerata korelasi, <i>Cronbach's Alpha</i> , dan selang kepercayaan dari tiap <i>Cronbach's Alpha</i> dari setiap aspek.....	70
Tabel 4.3 Tabel signifikansi korelasi dalam aspek <i>Attractiveness</i>	73
Tabel 4.4 Tabel hasil pengkodean wawancara dalam aspek <i>Attractiveness</i>	74
Tabel 4.5 Tabel signifikansi korelasi dalam aspek <i>Perspicuity</i>	75
Tabel 4.6 Tabel hasil pengkodean wawancara dalam aspek <i>Perspicuity</i>	76
Tabel 4.7 Tabel signifikansi korelasi dalam aspek <i>Efficiency</i>	77
Tabel 4.8 Tabel hasil pengkodean wawancara dalam aspek <i>Efficiency</i>	78
Tabel 4.9 Tabel signifikansi korelasi dalam aspek <i>Dependability</i>	78
Tabel 4.10 Tabel hasil pengkodean wawancara dalam aspek <i>Dependability</i>	79
Tabel 4.11 Tabel signifikansi korelasi dalam aspek <i>Stimulation</i>	80
Tabel 4.12 Tabel hasil pengkodean wawancara dalam aspek <i>Stimulation</i>	81
Tabel 4.13 Tabel signifikansi korelasi dalam aspek <i>Novelty</i>	82
Tabel 4.14 Tabel hasil pengkodean wawancara dalam aspek <i>Novelty</i>	83

DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A-1 <i>File MainActivity.kt</i>	A-1
Lampiran A-2 <i>File Utility.kt</i>	A-3
Lampiran A-3 <i>File ForegroundNotification.kt</i>	A-5
Lampiran A-4 <i>File ForegroundServiceLauncher.kt</i>	A-6
Lampiran A-5 <i>File ServiceSubscriber.kt</i>	A-7
Lampiran B-1 <i>File MetronomeService.kt</i>	B-1
Lampiran B-2 <i>File TickHandlerThread.kt</i>	B-3
Lampiran C-1 <i>File ConnectionManagerService.kt</i>	C-1
Lampiran C-2 <i>File SessionConnectionLifecycleCallback.kt</i>	C-6
Lampiran C-3 <i>File MyConnectionLifecycleCallback.kt</i>	C-7
Lampiran C-4 <i>File Endpoints.kt</i>	C-8
Lampiran C-5 <i>File MyEndpointCallback.kt</i>	C-9
Lampiran C-6 <i>File MyPayloadCallback.kt</i>	C-10
Lampiran C-7 <i>File ByteArrayEncoderDecoder.kt</i>	C-11
Lampiran D-1 <i>File MainViewModel.kt</i>	D-1
Lampiran E-1 <i>File main_activity.xml</i>	E-1
Lampiran E-2 <i>File metronome_fragment.xml</i>	E-2
Lampiran E-3 <i>File connection_fragment.xml</i>	E-7
Lampiran E-4 <i>File nav_graph.xml</i>	E-8
Lampiran F-1 <i>File BindingUtils.kt</i>	F-1
Lampiran F-2 <i>File MetronomeFragment.kt</i>	F-4
Lampiran F-3 <i>File ConnectionFragment.kt</i>	F-6
Lampiran G-1 Data Kuesioner Pengalaman Pengguna	G-1
Lampiran G-2 Distribusi jawaban per poin	G-3
Lampiran G-3 Transkrip wawancara dan proses pengkodean	G-4
Lampiran H-1 Ringkasan data analisis variasi latensi	H-1