

**Pembangunan Aplikasi Berbasis *Mobile* untuk Bisnis
Pengiriman Barang pada PT. Xyz (*XyzExpress*)**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

JOHANES WIKU SAKTI

170709165

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI BERBASIS MOBILE UNTUK BISNIS PENGIRIMAN BARANG PADA PT. XYZ
(XYZEXPRESS)

yang disusun oleh

Johanes Wiku Sakti

170709165

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 14 Juli 2021

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Joseph Eric Samodra, S.Kom., MIT	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 14 Juli 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Johannes Wiku Sakti
NPM : 170709165
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Berbasis Mobile untuk
Bisnis Pengiriman Barang pada PT Xyz (*XyzExpress*)

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 30 Juni 2021

Yang menyatakan,

Johanes Wiku Sakti

170709165

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI

ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing : Budi
Jabatan : Manager
Departemen : IT

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Johannes Wiku Sakti
NPM : 170709165
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Berbasis Mobile untuk
Bisnis Pengiriman Barang pada PT Xyz (*XyzExpress*)

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 30 Juni 2021

Yang menyatakan,

Budi
Manager IT

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tuhan adalah sumber semangatku.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Rancang Bangun Aplikasi Pariwisata Berbasis Lokasi” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswantoro, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 30 Mei 2021

Johanes Wiku Sakti

170709165

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	2
1.5.1. Jenis dan Sumber Data	2
1.5.2. Metode Pengumpulan Data	3
1.5.3. Pembangunan Perangkat Lunak	3
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terdahulu	8
BAB III. LANDASAN TEORI.....	13
3.1. <i>Mobile Application</i>	13
3.2. Android	13
3.3. IOS	14
3.4. Flutter	14

3.5. Dart.....	15
3.6. <i>Cross-platform</i>	15
3.7. MySQL.....	16
3.8. <i>Blackbox Testing</i>	16
3.9. Jasa Pengiriman Barang	17
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	18
4.1. Analisis Sistem.....	18
4.2. Lingkup Masalah.....	18
4.3. Perspektif Produk	20
4.4. Fungsi Produk	23
4.4.1. Use Case Diagram.....	23
4.5. Kebutuhan Antarmuka	60
4.5.1. Kebutuhan Antarmuka Pengguna	60
4.5.2. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Keras	61
4.5.3. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak	61
4.5.4. Kebutuhan Antarmuka Komunikasi.....	62
4.5.5. Kebutuhan Antarmuka Sistem	62
4.6. Perancangan	63
4.6.1. Perancangan Data.....	63
4.6.2. Perancangan Arsitektur	65
4.6.3. Perancangan Antarmuka	68
4.6.3.1. Masuk Pengguna	68
4.6.3.2. Daftar	69
4.6.3.3. Verifikasi OTP	70
4.6.3.4. Lupa Password	71

4.6.3.6. Profil.....	73
4.6.3.7. Lacak Barang	74
4.6.3.8. Riwayat Pengiriman	75
4.6.3.9. Unduh Label.....	76
4.6.3.10. Notifikasi.....	77
4.6.3.11. Cari Toko	78
4.6.3.12. Bentuk Kode OTP	79
4.6.3.13. Cek Tarif	80
4.6.3.14. Pilih Layanan	81
4.6.3.15. Toko ke Toko.....	82
4.6.3.16. Toko ke Alamat.....	84
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	86
5.1. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka	86
5.1.1. Implementasi Antarmuka Masuk Pengguna	87
5.1.2. Implementasi Antarmuka Daftar.....	90
5.1.3. Implementasi Antarmuka Verifikasi OTP	93
5.1.4. Implementasi Antarmuka Lupa password.....	97
5.1.5. Implementasi Antarmuka Beranda.....	100
5.1.6. Implementasi Antarmuka Profil.....	102
5.1.7. Implementasi Antarmuka Lacak Barang.....	105
5.1.8. Implementasi Antarmuka Riwayat Pengiriman	107
5.1.9. Implementasi Antarmuka Unduh Label	109
5.1.10. Implementasi Antarmuka Notifikasi	112
5.1.11. Implementasi Antarmuka Cari Toko.....	114
5.1.12. Implementasi Antarmuka Buat Kode OTP	117

5.1.13. Implementasi Antarmuka Cek Tarif.....	119
5.1.14. Implementasi Antarmuka Pilih Layanan.....	120
5.1.15. Implementasi Antarmuka Toko ke Toko	122
5.1.16. Implementasi Antarmuka Toko ke Alamat	125
5.2. Skenario Penggunaan Perangkat Lunak.....	128
5.2.1 Skenario Transaksi Pengiriman Barang dengan Pengguna Masuk.....	128
5.2.2. Skenario Transaksi Pengiriman Barang Tanpa Pengguna Masuk	140
5.3. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	147
5.4. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	198
5.4.1. Pengujian Tampilan Perangkat Lunak	199
5.4.2. Pengujian Kemudahan Penggunaan Perangkat Lunak.....	199
5.4.3. Pengujian Mempermudah Proses Pengiriman Paket	200
5.4.4. Pengujian Meningkatkan Efektivitas Proses Bisnis.....	201
5.4.5. Pengujian Kelayakan Untuk Digunakan Pengguna atau Konsumen ..	201
5.4.6. Pengujian Performa Perangkat Lunak.....	202
5.5. Analisis Kelebihan dan Kelemahan Perangkat Lunak	203
5.6. Pengukuran Efisiensi dan Efektivitas Perangkat Lunak XyzExpress	204
5.7. Perhitungan Persentase Kenaikan Efisiensi dan Efektivitas	207
5.7.1. Persentase Kenaikan Efisiensi dengan Estimasi Waktu Minimal.....	208
5.7.2. Persentase Kenaikan Efisiensi dengan Estimasi Waktu Maksimal....	209
5.7.3. Persentase Kenaikan Efektivitas dengan Estimasi Waktu Minimal ..	210
5.7.4. Persentase Kenaikan Efektivitas dengan Estimasi Waktu Maksimal	211
BAB VI. PENUTUP	214
6.1. Kesimpulan	214
6.2. Saran.....	214

DAFTAR PUSTAKA215



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Waterfall Model</i> [7].....	4
Gambar 4.1 Diagram <i>Clean Architecture</i> Flutter.....	21
Gambar 4.2 Arsitektur Sistem XyzExpress	22
Gambar 4.3 Use Case Diagram XyzExpress.....	23
Gambar 4.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	63
Gambar 4.5 Rancangan Arsitektur XyzExpress.....	65
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Masuk Pengguna	68
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Daftar	69
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Verifikasi OTP.....	70
Gambar 4.9 Rancangan Antarmuka Lupa Password.....	71
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Beranda.....	72
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Profil	73
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka Tracking.....	74
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka Riwayat Pengiriman	75
Gambar 4.14 Rancangan Antarmuka Unduh Label	76
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Notifikasi	77
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Cari Toko.....	78
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Bentuk Kode OTP	79
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Cek Tarif.....	80
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Pilih Layanan.....	81
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka Toko ke Toko	82
Gambar 4.21 Rancangan Antarmuka Toko ke Alamat	84
Gambar 5.1 Implementasi Antarmuka Masuk Pengguna	87
Gambar 5.2 Potongan Kode Masuk Pengguna	88
Gambar 5.3 Implementasi Antarmuka Daftar	90
Gambar 5.4 Potongan Kode Daftar	92
Gambar 5.5 Implementasi Antarmuka Verifikasi OTP	93
Gambar 5.6 Potongan Kode Verifikasi OTP	95
Gambar 5.7 Implementasi Antarmuka Lupa Password.....	97

Gambar 5.8 Potongan Kode Lupa Password	98
Gambar 5.9 Implementasi Antarmuka Beranda.....	100
Gambar 5.10 Potongan Kode Beranda.....	101
Gambar 5.11 Implementasi Antarmuka Profil	102
Gambar 5.12 Potongan Kode Profil	103
Gambar 5.13 Implementasi Antarmuka Lacak Barang.....	105
Gambar 5.14 Potongan Kode Lacak Barang.....	106
Gambar 5.15 Implementasi Antarmuka Riwayat.....	107
Gambar 5.16 Potongan Kode Riwayat	108
Gambar 5.17 Implementasi Antarmuka Unduh Label	109
Gambar 5.18 Potongan Kode Unduh Label	111
Gambar 5.19 Implementasi Antarmuka Notifikasi	112
Gambar 5.20 Potongan Kode Notifikasi	113
Gambar 5.21 Implementasi Antarmuka Cari Toko.....	114
Gambar 5.22 Potongan Kode Cari Toko.....	116
Gambar 5.23 Implementasi Antarmuka Buat Kode OTP	117
Gambar 5.24 Potongan Kode Buat Kode OTP	118
Gambar 5.25 Implementasi Antarmuka Cek Tarif.....	119
Gambar 5.26 Potongan Kode Cek Tarif.....	120
Gambar 5.27 Implementasi Antarmuka Pilih Layanan.....	121
Gambar 5.28 Potongan Kode Pilih Layanan.....	121
Gambar 5.29 Implementasi Antarmuka Toko ke Toko	122
Gambar 5.30 Potongan Kode Toko ke Toko	124
Gambar 5.31 Implementasi Antarmuka Toko ke Alamat	125
Gambar 5.32 Potongan Kode Toko ke Alamat	127
Gambar 5.33 <i>Drawer</i> Menu XyzExpress Sebelum Pengguna Masuk	128
Gambar 5.34 Skenario daftarakun baru	129
Gambar 5.35 Skenario Pengguna Masuk.....	130
Gambar 5.36 Kondisi <i>Drawer</i> Setelah Pengguna Masuk	130
Gambar 5.37 Skenario Pengisian Data Profil	131
Gambar 5.38 Skenario Pilih Layanan Pengiriman	132

Gambar 5.39 Halaman Peringatan	133
Gambar 5.40 Form Pengirim <i>Step</i> Satu	134
Gambar 5.41 Form Penerima <i>Step</i> Dua.....	135
Gambar 5.42 Form Informasi Paket <i>Step</i> Tiga	136
Gambar 5.43 Halaman Konfirmasi Transaksi.....	137
Gambar 5.44 Skenario Unduh Label.....	137
Gambar 5.45 Skenario Halaman Berhasil	138
Gambar 5.46 Skenario Riwayat Pengiriman	139
Gambar 5.47 Form Pengirim <i>Step</i> Satu Tanpa Pengguna Masuk.....	140
Gambar 5.48 Form Penerima <i>Step</i> Dua Tanpa Pengguna Masuk.....	141
Gambar 5.49 Skenario Konfirmasi Alamat Pengiriman	142
Gambar 5.50 Form Informasi Barang Tanpa Pengguna Masuk	143
Gambar 5.51 Halaman Konfirmasi Toko ke Alamat	144
Gambar 5.52 Skenario Unduh Label Tanpa Pengguna Masuk	144
Gambar 5.53 Halaman Transaksi Berhasil Tanpa Pengguna Masuk.....	145
Gambar 5.54 Skenario Tracking Paket Tanpa Pengguna Masuk.....	146
Gambar 5.55 Grafik Pengujian Tampilan Perangkat Lunak.....	199
Gambar 5.56 Grafik Pengujian Kemudahan Penggunaan Perangkat Lunak	199
Gambar 5.57 Grafik Pengujian Mempermudah Proses Pengiriman Paket	200
Gambar 5.58 Grafik Pengujian Meningkatkan Efektivitas Proses Bisnis.....	201
Gambar 5.59 Grafik Pengujian Kelayakan Untuk Digunakan Pengguna	201
Gambar 5.60 Grafik Pengujian Performa Perangkat Lunak	202

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	11
Tabel 4.1 Use Case Masuk.....	24
Tabel 4.2 Use Case Daftar	26
Tabel 4.3 Use Case Keluar.....	28
Tabel 4.4 Use Case Cek Tarif Pengiriman.....	29
Tabel 4.5 Use Case Lacak Status Paket	30
Tabel 4.6 Use Case Cari Toko Terdekat	31
Tabel 4.7 Use Case Kirim Paket Toko ke Toko.....	32
Tabel 4.8 Use Case Kirim Paket Toko ke Alamat	36
Tabel 4.9 Use Case Buat OTP	40
Tabel 4.10 Use Case Cek Notifikasi	41
Tabel 4.11 Use Case Lihat Profile	42
Tabel 4.12 Use Case Edit Profil.....	43
Tabel 4.13 Use Case Edit Foto Profil	44
Tabel 4.14 Use Case Edit Password.....	45
Tabel 4.15 Use Case Lacak Status Paket	47
Tabel 4.16 Use Case Cek Riwayat Pengiriman	48
Tabel 4.17 Use Case Kirim Paket Toko ke Toko.....	50
Tabel 4.18 Use Case Kirim Paket Toko ke Alamat	54
Tabel 5.1 Hasil Pengujian XyzExpress	148
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Terhadap Tim Pengembang Internal	198
Tabel 5.3. Estimasi Waktu Skenario Pembuatan Label Pengiriman Tanpa XyzExpress	204
Tabel 5.4. Waktu Skenario Pembuatan Label Pengiriman dengan XyzExpress..	205
Tabel 5.5. Pengukuran Waktu Pencarian Toko <i>XyzPlace</i> dengan XyzExpress...	205
Tabel 5.6. Pengukuran Waktu Pembuatan Label Pengiriman dengan XyzExpress	206
Tabel 5.7 Pengukuran Waktu Lacak Barang dengan XyzExpress.....	207

INTISARI

Pembangunan Aplikasi Berbasis Mobile untuk Bisnis Pengiriman Barang pada PT. Xyz (XyzExpress)

Intisari

Johanes Wiku Sakti

170709165

PT. Xyz adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa pengiriman barang. Sebagai perusahaan yang sedang berkembang, PT. Xyz ingin mengembangkan bisnisnya lebih lanjut. Maka dari itu PT. Xyz membutuhkan sebuah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung proses bisnis PT. Xyz. Perangkat lunak yang dibuat akan ditujukan untuk konsumen yaitu pengirim dan penerima barang, dan diharapkan perangkat lunak yang dibangun dapat semakin mempermudah konsumen dalam perihal proses pengiriman barang.

Berdasarkan hal tersebut penulis membuat sebuah aplikasi perangkat lunak berbasis *mobile* dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan framework Flutter, yang kemudian akan diintegrasikan dengan API yang telah disediakan oleh perusahaan, dan akan diberi nama *XyzExpress*. Aplikasi akan dibuat berbasis mobile dan dapat berjalan didua sistem operasi sistem yaitu Android dan Ios (*Cross-Platform*). Aplikasi *XyzExpress* akan digunakan oleh pengguna yaitu pengirim ataupun penerima barang untuk melakukan lacak paket, mengirim dan menerima paket barang, serta mencari lokasi gerai *XyzPlace* terdekat untuk mengirim paket tersebut.

Aplikasi *XYZExpress* telah berhasil diselesaikan dan akan segera masuk ke tahap *live* atau *release*. Berdasarkan hasil pengujian terhadap aplikasi mobile *XYZExpress*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi mobile *XYZExpress* dapat meningkatkan efisiensi proses bisnis PT Xyz dengan persentase 196% hingga 462% dan efektivitas proses bisnis PT Xyz dengan persentase 210% hingga 520%. Tiga fitur utama yaitu cek tarif, cari toko terdekat, dan pengiriman paket dapat berjalan dengan baik dan semestinya baik di sistem operasi Android maupun IOS.

Kata Kunci: *XYZExpress, mobile, cross-platform, jasa pengiriman barang*

Dosen Pembimbing I : Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.

Dosen Pembimbing II : Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Selasa, 6 Juli 2021

