

TUGAS AKHIR

PENGUKURAN ESTIMASI BIAYA PEMBUATAN APLIKASI MONITORING PERKULIAHAN DI UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA MENGGUNAKAN METODE *FUNCTION POINT ANALYSIS (FPA)*

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi
Teknik Informatika*



OLEH :

GABRIEL RANGGO

221 611 104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2026**

TUGAS AKHIR

**PENGUKURAN ESTIMASI BIAYA PEMBUATAN APLIKASI
MONITORING PERKULIAHAN DI UNIVERSITAS KRISTEN
INDONESIA TORAJA MENGGUNAKAN METODE
*FUNCTION POINT ANALYSIS (FPA)***



OLEH :

GABRIEL RANGGO

221 611 104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Dengan Judul :

PENGUKURAN ESTIMASI BIAYA PEMBUATAN APLIKASI MONITORING PERKULIAHAN DI UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA MENGGUNAKAN METODE *FUNCTION POINT ANALYSIS (FPA)*

Disusun Oleh :

GABRIEL RANGGO

211611104

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat-syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Telah diperiksa dan disahkan oleh :

Pembimbing I

Gidion A.N Pongdatu, S.Kom., M.Kom.
NIDN.0918058802

Pembimbing II

Aryo Michael, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0910068402

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Nitha, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.
NIDN. 0902117802

Mengetahui
Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Melki Garonga', S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0906038601

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Dengan Judul :

PENGUKURAN ESTIMASI BIAYA PEMBUATAN APLIKASI MONITORING PERKULIAHAN DI UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA MENGGUNAKAN METODE *FUNCTION POINT ANALYSIS (FPA)*

Disusun Oleh :

GABRIEL RANGGO

211611104

Telah dipertahankan didepan dewan penguji ujian skripsi
pada tanggal, 23 Februari 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI TUGAS AKHIR

Ketua	:	Gidion A.N Pongdatu, S.Kom., M.Kom.	()
Sekretaris	:	Aryo Michael, S.Kom., M.Kom.	()
Anggota	:	1. Ferayanti Boas Gallaran, S.T., M.Eng.	()
		2. Srivan Palelleng, S.Kom., M.T.	()
		3. Ir. Samrius Upa', S.Kom., M.Kom.	()

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gabriel Ranggo

Stambuk : 221611104

Judul Tugas Akhir : Pengukuran Estimasi Biaya Pembuatan Apliasi
Monitoring di Universitas Kristen Indonesia Toraja
Menggunakan Metode *Function Point Analysis* (FPA)

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang diserahkan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja, merupakan gagasan, rumusan dan penelitian sendiri yang tidak dibuat melanggar ketentuan aplikasi, plagiarisim dan otoplagiarisme. Saya memahami tentang adanya larangan tersebut dan jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak benar dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya yang berlaku di Universitas Kristen Indonesia Toraja.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Tana Toraja, 01 Desember 2025
Yang Membuat Pernyataan,


Gabriel Ranggo



PRAKATA

Segala puji dan syukur atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pengukuran Estimasi Biaya Pada Pembuatan Aplikasi Monitoring Perkuliahan di Universitas Kristen Indonesia Toraja Menggunakan Metode *Function Point*” dengan baik dan dalam waktu yang tepat. Dalam penyusunan proposal ini terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan. Penulis mengharapkan kritik dan masukan yang membangun untuk kelancaran dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Pada penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan moral serta materil dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua serta saudara yang selalu mendoakan, memberikan nasehat,dukungan dan membiayai selama proses kuliah sampai saat ini.
2. Bapak Prof. Dr. Oktavianus Pasoloran, SE., M.Si., Ak., CA, Selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia Toraja.
3. Ibu Dr. Ir. Nitha, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng, Selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja.
4. Bapak Melki Garonga, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja

5. Bapak Gidion A.N. Pongdatu, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing serta senantiasa memotivasi dan mengarahkan untuk penyelesaian tugas Akhir ini.
6. Aryo Michael, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II, yang juga telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak/Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja.
8. Rekan maupun masyarakat didalam maupun diluar yang penulis kenal selama duduk di bangku kuliah, yang memberikan banyak pengalaman, literasi, relasi yang luas serta pelajaran hidup.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi pihak yang membaca dan dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya.

Tana Toraja, 01 Desember 2025

Gabriel Ranggo

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktisi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem Informasi	8

2.2.2	Pengukuran Perangkat Lunak	8
2.2.3	Metode <i>Function Point</i>	11
	<i>Type Query/Search/View (EQ)</i>	15
2.2.4	Estimasi <i>Effort</i> (Usaha).....	18
2.2.5	Standar Biaya Tenaga Kerja Konsultan IT (INKINDO).....	19
2.2.6	Estimasi Biaya.....	20
2.3	Kerangka Pikir.....	21
1.1		21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	22
3.1.1	Waktu Penelitian	22
3.1.2	Lokasi Penelitian.....	22
3.2	Instrumen Penelitian.....	22
3.2.1	Alat Penelitian.....	22
3.2.2	Bahan Penelitian.....	22
3.3	Tahapan Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Hasil.....	27
4.1.1	Diagram Use Case dan Activity Aplikasi Monitoring Perkuliahan	28
4.1.2	Identifikasi Komponen Fungsional Sistem	32
4.1.3	Penentuan Nilai DET dan RET/FTR	35
4.1.4	Perhitungan <i>Crude Function Point</i> (CFP).....	40
	<i>Type Query/Search/View (EQ)</i>	41
4.1.5	Perhitungan <i>Relative Complexity Adjustment Factor</i> (RCAF)	41
4.1.6	Perhitungan Nilai <i>Function Point</i> (FP) Akhir	42

4.1.7	Estimasi <i>Effort</i> , Waktu, dan Biaya Pembuatan	43
4.2	Pembahasan	46
4.2.1	Interpretasi Hasil Pengukuran Fungsional dan Penyesuaian Kompleksitas Sistem.....	46
4.2.2	Efisiensi Penggunaan Tenaga Kerja.....	47
4.2.3	Penyesuaian Standar Gaji Programmer.....	48
4.2.4	Estimasi Biaya Pembuatan Aplikasi	50
4.2.5	Keterbatasan Estimasi	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54
DAFTAR REFERENSI		55
LAMPIRAN.....		57
RIWAYAT HIDUP.....		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen <i>Function Point</i>	13
Gambar 2. 2 Kerangka Pikir	21
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Monitoring Perkuliahan.....	28
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Mahasiswa.....	29
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Dosen	30
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Admin.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bobot Kompleksitas FP.....	15
Tabel 2. 2 Bobot Kompleksitas Untuk ILF dan EIF	16
Tabel 2. 3 Bobot Kompleksitas untuk <i>Input</i>	16
Tabel 2. 4 Bobot kompleksitas untuk <i>Output</i> dan <i>Inquiry</i>	17
Tabel 2. 5 Karakter Perangkat Lunak.....	17
Tabel 4. 1 Pengklasifikasian Fungsional untuk Aplikasi Monitoring Perkuliahan ...	33
Tabel 4. 2 Penilaian Kompleksitas Fungsi Aplikasi Monitoring Perkuliahan	35
Tabel 4. 3 Perhitungan CFP Aplikasi Monitoring Perkuliahan.....	40
Tabel 4. 4 Perhitungan RCAF Aplikasi Monitoring Perkuliahan	42

ABSTRAK

Pembuatan aplikasi monitoring perkuliahan di Universitas Kristen Indonesia Toraja memerlukan perencanaan biaya yang akurat agar proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara terukur. Permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya metode estimasi biaya yang objektif dan terstruktur. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung estimasi ukuran dan biaya pembuatan aplikasi menggunakan metode *Function Point Analysis* (FPA). Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan mengidentifikasi fungsi sistem berdasarkan komponen *External Input*, *External Output*, *External Inquiry*, *Internal Logical File*, dan *External Interface File*. Hasil perhitungan menunjukkan nilai *Crude Function Point* (CFP) sebesar 196 dan *Relative Complexity Adjustment Factor* (RCAF) sebesar 40 sehingga diperoleh nilai *Function Point* (FP) sebesar 205.8. Nilai tersebut menghasilkan estimasi *effort* sebesar 1.646 jam kerja dan total estimasi biaya pembuatan sebesar Rp214.046.868,8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Function Point Analysis* dapat digunakan sebagai dasar perencanaan anggaran pembuatan aplikasi secara lebih objektif dan terukur.

Kata kunci: *Function Point Analysis*, estimasi biaya, sistem informasi, monitoring perkuliahan, Universitas Kristen Indonesia Toraja.

ABSTRACT

The development of a lecture monitoring application at the Indonesian Christian University of Toraja requires accurate cost planning so that the system development process can be carried out measurably. The problem faced is the lack of an objective and structured cost estimation method. This study aims to calculate the estimated size and cost of application development using the Function Point Analysis (FPA) method. The approach used is quantitative by identifying system functions based on the components of External Input, External Output, External Inquiry, Internal Logical File, and External Interface File. The calculation results show a Crude Function Point (CFP) value of 196 and a Relative Complexity Adjustment Factor (RCAF) of 40, resulting in a Function Point (FP) value of 205.8. These values produce an estimated effort of 1,646 man-hours and a total estimated development cost of Rp214,046,868.8. The results of the study indicate that the Function Point Analysis method can be used as a basis for budget planning for application development in a more objective and measurable manner.

Keywords: *Function Point, cost estimation, information system, lecture monitoring, Indonesian Christian University Toraja.*