

# Implementasi *Analytical Network Process (ANP)* Pada Aplikasi Penganggaran

## Keuangan Berbasis Android

Disusun Oleh:

Nama : Kevin Allen

NIM : 52170369

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Program Studi Teknik Informatika



**KWIK KIAN GIE**  
SCHOOL OF BUSINESS

**INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE  
JAKARTA**

**SEPTEMBER 2021**

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

**Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



**KWIK KIAN GIE**  
SCHOOL OF BUSINESS



## PENGESAHAN

### Implementasi *Analytical Network Process (ANP)* Pada Aplikasi Penganggaran Keuangan Berbasis Android

Diajukan Oleh:

Nama : Kevin Allen

NIM : 52170369

Jakarta, 16, September, 2021

Disetujui Oleh

Pembimbing

Penguji I

Penguji 2

(Ahmad Budi, S.Kom,  
M.M., M.Kom.)

(Elis Sondang D.T., S.Kom.,  
M.M., M.Kom.)

(Joko Susilo, S.Kom,  
M.M., M.Kom.)

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA KWIK KIAN GIE

JAKARTA 2021

© Hak cipta milik IBI KKG (Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



## ABSTRAK

Kevin Allen / 52170369 / 2021 / Implementasi *Analytical Network Process (ANP)* Pada Aplikasi Penganggaran Keuangan Berbasis *Android* / Akhmad Budi, S.Kom, M.M, M.Kom.

Manusia tidak lepas dari pemanfaatan dan penggunaan uang. Dalam penggunaan uang diperlukan pengetahuan keuangan yang memadai untuk menghindari kesulitan. Literasi keuangan yang rendah dapat menyebabkan gaya hidup konsumtif dan membuat seseorang mengonsumsi barang tanpa melihat skala prioritas dan keinginan. Setiap orang memiliki cara berbeda dalam penganggaran uang dikarenakan perbedaan pendapatan dan kebutuhan terhadap pengeluaran uang. Saat ini dalam mengelola keuangan dapat diterapkan melalui aplikasi yang ada pada *smartphone*, namun belum ada aplikasi pengelolaan keuangan yang dapat memberikan keputusan mengenai cara penganggaran uang pada pengguna.

Penulis menerapkan cara penganggaran uang menurut Cagan (2018), dan untuk memberikan keputusan tepat pada pengguna dari alternatif cara penganggaran uang, penulis mengimplementasikan *analytical network process (ANP)* menurut Enrique Mu dan Pereyra (2017) pada aplikasi yang dibuat dalam penelitian ini.

Pada pembentukan aplikasi, penulis menggunakan metode pengembangan *DevOps*. Melalui metode ini memungkinkan hasil akhir aplikasi pada penelitian ini dapat dikembangkan lagi menuju tingkat lebih baik kedepannya. Penulis menggunakan *use case*, *sequence diagram*, dan *use case description* untuk menggambarkan arsitektur sistem pada aplikasi yang dibuat.

Aplikasi *money budgeting* yang dibuat dapat memberikan keputusan cara penganggaran pada pengguna melalui proses perhitungan *analytical network process (ANP)*, juga dapat berfungsi untuk mencatat transaksi, melihat sejarah transaksi dari pilihan tanggal dan bulan, dan menampilkan laporan transaksi perbulan.

Melalui aplikasi ini pengguna mendapatkan keputusan mengenai cara penganggaran uang, menambah literasi agar terhindar dari gaya hidup konsumtif, dan tercipta aplikasi pengelolaan keuangan yang dapat memberikan keputusan dari alternatif cara penganggaran uang.

**Kata Kunci** : Pengelolaan Keuangan, Penganggaran Uang, *Analytical network process (ANP)*, *DevOps*.

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Uraian tentang isi dan struktur karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.  
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.

## ABSTRACT

Kevin Allen / 52170369 / 2021 / Implementation Of Analytical Network Process (ANP) To Money Management Application With *Android* Based / Akhmad Budi, S.Kom, M.M, M.Kom.

Mankind cannot be separated from the use of money. In using money, adequate financial knowledge is required to avoid difficulties. Low financial literacy can lead to consumptive lifestyle and make someone consume goods regardless from the scale of priorities and desires. Everyone has a different way to budget money due to differences in income and the needs for spending money. Currently, managing finances can be implemented through applications on smartphones, but there is no money management applications that can provide users with decision on how to budget money.

The author applies the money budgeting method according to Cagan (2018), and to provide users with the right decision from money budgeting methods alternative, the author implements the analytical network process (ANP) according to Enrique Mu and Pereyra-Rojas (2017) on the application made in this research.

In developing the application, the author uses the DevOps development method. Through this method, it is possible that the final results of the application in this research can be further developed towards a better level in the future. The author uses use cases, sequence diagrams, and use case descriptions to describe the system architecture in the application.

The money budgeting application can provide users with budgeting decisions through the analytical network process (ANP) calculation process, it can also function to record transactions, view transaction history from a choice of dates and months, and display monthly transaction reports.

Through this application, users get decision about how to budget money, increase literacy to avoid a consumptive lifestyle, and create a money management application that can provide decisions from alternative ways of budgeting money.

**Keywords :** Money Management, Money Budgeting, Analytical network process (ANP), DevOps.



## KATA PENGANTAR

Setelah menempuh pendidikan kuliah selama 7 semester, pada semester 8 ini penulis akhirnya sampai pada puncak kegiatan kuliah Teknik Informatika di Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie yaitu perancangan dan pembuatan skripsi. Untuk itu saya panjatkan banyak terimakasih terutama kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan saya waktu, kesempatan dan kelancaran dalam menyelesaikan proposal skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis panjatkan pada:

1. Pak Akhmad Budi, S.Kom, M.M, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang mengarahkan dan memberi banyak masukan pada penulis selama proses pembuatan skripsi.
2. Annisa Maulani, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Sistem Informasi yang telah memberikan banyak ilmu, saran, dan arahan pada peneliti dalam pembuatan skripsi.
3. Kuswara dan Tan Siok Hoa, selaku orangtua peneliti yang selalu memberikan dukungan terbaik pada peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Vincent Lee Marvin, selaku saudara penulis yang telah menemani dalam waktu senang dan sulit diseluruh kegiatan baik di dalam maupun di luar perkuliahan.
5. Chandra Ramlie, selaku sahabat perkuliahan penulis yang selalu ada menemani proses perkuliahan maupun diluar perkuliahan dari awal sampai akhir.
6. Eugene Bryan Lee, selaku teman bimbingan skripsi yang telah menjalani proses bimbingan bersama dan saling mendukung dan bertukar pikiran.
7. Juvrience Marcius Lim, selaku teman pembuatan skripsi yang bersama penulis mengimplementasikan *analytical network process (ANP)* pada penelitian akhir.





8. Kepada teman-teman Teknik Informatika Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie angkatan 2017, yang telah berjuang dan belajar bersama serta saling mendukung satu sama lain dalam segala proses kegiatan kuliah sampai pada saat ini.
9. Sabat Riani Simanjuntak, yang senantiasa memotivasi, mendukung, dan menemani peneliti selama proses pembuatan penelitian.

Akhir kata, sebagai manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan dan kekurangan, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk dijadikan acuan dalam menyempurnakan penelitian ini dan dalam pembuatan penelitian selanjutnya.

Dengan penelitian ini penulis berharap melalui penelitian yang dilakukan pembaca dapat mendapat ilmu dan wawasan baru mengenai *analytical network process (ANP)*, penganggaran keuangan pribadi yang baik dan benar, dan mengenai perancangan aplikasi *mobile* berbasis *Android* dengan *Framework React native*.

Jakarta, Agustus 2021

Kevin Allen



## DAFTAR ISI

<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1. Identifikasi Masalah .....	3
2. Batasan Masalah.....	3
3. Tujuan Penelitian.....	4
4. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II</b> .....	5
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	5
A. <i>Analytical Network Process (ANP)</i> .....	5
B. Model <i>DevOps</i> .....	9
C. Pengelolaan dan Penganggaran Keuangan .....	11
D. Literasi Keuangan Terhadap Perilaku Konsumtif.....	13
E. Penelitian Terdahulu .....	14
<b>BAB III</b> .....	17
<b>ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN</b> .....	17
A. Gambaran Umum Objek Penelitian .....	17
B. Analisis Sistem yang Berjalan .....	18

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



C. Metodologi Penelitian .....	19
1. Teknik Pengumpulan Data .....	19
2. Teknik Analisis Data .....	20
3. Teknik Pengukuran Data .....	22
D. Model <i>DevOps</i> .....	32
<b>BAB IV</b> .....	34
<b>PERANCANGAN SISTEM</b> .....	34
A. Rancangan Sistem Menggunakan Model <i>DevOps</i> .....	34
1. <i>Flowchart ANP</i> .....	36
2. <i>Use case Diagram</i> .....	37
3. <i>Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Use case Description</i> .....	38
4. Struktur Menu Aplikasi .....	58
5. Rancangan Tampilan Antarmuka.....	60
B. Hasil dan Pembahasan .....	70
1. Hasil Pembuatan Aplikasi .....	70
2. Hasil <i>Testing</i> Aplikasi .....	84
3. Hasil <i>Monitor</i> Aplikasi.....	92
<b>BAB V</b> .....	94
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	94
A. Kesimpulan .....	94
B. Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	96
<b>LAMPIRAN</b> .....	98

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Hierarchy of ANP</i> .....	5
Gambar 2.2 Model <i>DevOps</i> .....	10
Gambar 3.1 Flow Chart Aplikasi Penganggaran Keuangan .....	18
Gambar 4.1 <i>Flowchart Analytical Network Process</i> .....	36
Gambar 4.2 <i>Use case Diagram</i> Aplikasi <i>Money Management</i> .....	37
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Input Pairwise Value In Criteria</i> .....	38
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram Input Pairwise Value In Criteria</i> .....	39
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Change Date In Daily Transaction</i> .....	43
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram Change Date In Daily Transaction</i> .....	44
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Change Month In Monthly Transaction</i> .....	46
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram Change Month In Monthly Transaction</i> .....	47
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Add Transaction</i> .....	49
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Add Transaction</i> .....	50
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Delete Transaction</i> .....	52
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Delete Transaction</i> .....	53
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram See Transaction Summary</i> .....	55
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram See Transaction Summary</i> .....	56
Gambar 4.15 Struktur Menu Aplikasi.....	59
Gambar 4.16 <i>Splash Screen</i> .....	60
Gambar 4.17 <i>ANP Screen (1)</i> .....	61
Gambar 4.18 <i>ANP Screen (2)</i> .....	62
Gambar 4.19 <i>ANP Screen (3)</i> .....	63
Gambar 4.20 <i>ANP Screen (4)</i> .....	64
Gambar 4.21 <i>Daily Track Screen</i> .....	65
Gambar 4.22 <i>Monthly Track Screen</i> .....	66
Gambar 4.23 <i>Transaction Summary Screen</i> .....	67
Gambar 4.24 <i>Add Transaction Screen</i> .....	68
Gambar 4.25 <i>Transaction Detail Screen</i> .....	69
Gambar 4.26 <i>Deployed Splash Screen</i> .....	70

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



©	Gambar 4.27 Deployed ANP Screen (1) .....	71
©	Gambar 4.28 Deployed ANP Screen (2) .....	72
©	Gambar 4.29 Deployed ANP Screen (3) .....	73
©	Gambar 4.30 Deployed ANP Screen (4) .....	74
©	Gambar 4.31 Deployed Daily Track Screen .....	75
©	Gambar 4.32 Deployed Daily Track Screen With Data .....	76
©	Gambar 4.33 Deployed Daily Track Screen Calendar .....	77
©	Gambar 4.34 Deployed Monthly Track Screen .....	78
©	Gambar 4.35 Deployed Monthly Track Screen Calendar .....	79
©	Gambar 4.36 Deployed Transaction Summary Screen .....	80
©	Gambar 4.37 Deployed Add Transaction Screen .....	81
©	Gambar 4.38 Deployed Detail Transaction Screen (1).....	82
©	Gambar 4.39 Deployed Detail Transaction Screen (2).....	83
©	Gambar 4.40 Testing Input Pairwise Value .....	84
©	Gambar 4.41 Testing Change Date .....	86
©	Gambar 4.42 Testing Change Month .....	88
©	Gambar 4.43 Testing Add Transaction (1) .....	89
©	Gambar 4.44 Testing Add Transaction (2) .....	90

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



## DAFTAR TABEL

Label 2.1 Skala Numerik <i>Pairwise</i> .....	7
Label 3.1 Matriks Perbandingan Kriteria <i>Pairwise</i> .....	26
Label 3.2 Matriks Perbandingan Kriteria <i>Pairwise</i> (Penerapan) .....	26
Label 3.3 Matriks Perbandingan Alternatif <i>Pairwise</i> .....	28
Label 3.4 Matriks Perbandingan Alternatif <i>Pairwise</i> (Penerapan) .....	28
Label 3.5 Matriks Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria <i>Pairwise</i> .....	30
Label 3.6 Matriks Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Bobot Seimbang .	31
Label 3.7 Model <i>DevOps</i> .....	32
Label 4.1 <i>Use Case Description Input Pairwise Value In Criteria</i> .....	41
Label 4.2 <i>Use Case Description Change Date In Daily Transaction</i> .....	45
Label 4.3 <i>Use Case Description Change Month In Monthly Transaction</i> .....	48
Label 4.4 <i>Use Case Description Add Transaction</i> .....	51
Label 4.5 <i>Use Case Description Delete Transaction</i> .....	54
Label 4.6 <i>Use Case Description See Transaction Summary</i> .....	57

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Monitoring .....	98
Lampiran 2 Hasil Testing.....	108
1. <i>Console.log</i> Fitur <i>Input Pairwise Value In</i> .....	108
2. <i>Console.log</i> <i>Change Date In Daily Transaction</i> .....	109
3. <i>Console.log</i> <i>Change Month In Monthly Transaction</i> .....	109
4. <i>Console.log</i> Fitur <i>Add Transaction</i> .....	109
5. <i>Console.log</i> <i>Delete Transaction</i> .....	109
6. <i>Console.log</i> <i>Transaction Summary</i> .....	109
Lampiran 3 Pencarian Penganggaran Uang Terbaik Menggunakan <i>Analytical Network Process (ANP)</i> .....	110
SURAT PERNYATAAN .....	119
KARTU PROSES BIMBINGAN SKRIPSI .....	120

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik dan tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IBIKKG.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IBIKKG.