



# **SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN *LIFE CYCLE COST* UNTUK PERANCANGAN USAHA PRODUKSI KOPI**

**MATTHEW KEVIN JOEANG ALFREDO MARPAUNG**



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@Hak cipta milik IPB University**

**IPB University**



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —

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 atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Sistem Informasi Perhitungan *Life Cycle Cost* untuk Perancangan Usaha Produksi Kopi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Matthew Kevin Joeang Alfredo Marpaung  
F14180062

- 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 atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

MATTHEW KEVIN JOEANG ALFREDO MARPAUNG. Sistem Informasi Perhitungan *Life Cycle Cost* untuk Perancangan Usaha Produksi Kopi. Dibimbing oleh BAMBANG PRAMUDYA.

Peningkatan produksi kopi di Indonesia selaras dengan meningkatnya minat kopi. Usaha produksi kopi terdiri dari tahapan sistem budidaya, pengendalian OPT, pascapanen hingga pengemasan. Nilai biaya yang dikeluarkan dari tiap tahapan dalam usaha produksi kopi dapat dihitung dengan metode *Life Cycle Cost* (LCC). Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun *website* perhitungan LCC untuk usaha produksi kopi dan menginterpretasikan hasil yang didapat. Tahapan pada penelitian ini adalah analisis kebutuhan sistem dan pengguna, desain, implementasi dan pengujian sistem. Penelitian ini menghasilkan sistem *website* yang dapat diakses pengguna untuk keperluan perhitungan LCC dari beberapa skenario usaha produksi kopi. Sistem yang dibangun dapat menampilkan interpretasi hasil perhitungan LCC berupa rekapitulasi dalam bentuk diagram batang dan komparasi berupa bagan alur biaya antarskenario.

Kata kunci: biaya produksi, kopi, *life cycle cost*, sistem website

## ABSTRACT

MATTHEW KEVIN JOEANG ALFREDO MARPAUNG. Life Cycle Cost Calculation Information System for Coffee Production Business Planning. Supervised by BAMBANG PRAMUDYA.

The increase in coffee production in Indonesia aligns with the growing interest in coffee. Coffee production involves several stages, including cultivation systems, pest and disease control, post-harvest processing, and packaging. The costs associated with each stage of coffee production can be calculated using the Life Cycle Cost (LCC) method. This study aims to design and develop a website for calculating LCC in coffee production and to interpret the resulting data. The research stages include system and user requirements analysis, design, implementation, and system testing. The study resulted in a website that can be accessed by users for calculating LCC across various coffee production scenarios. The system developed provides an interpretation of LCC calculation results, including a summary in the form of bar charts and cost comparison flowcharts between different scenarios.

Keywords: coffee, life cycle cost, production cost, website system



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

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 atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# **SISTEM INFORMASI *LIFE CYCLE COST* UNTUK PERANCANGAN USAHA PRODUKSI KOPI**

**MATTHEW KEVIN JOEANG ALFREDO MARPAUNG**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN BIOSISTEM FAKULTAS  
TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



**@Hak cipta milik IPB University**

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 atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:**

- 1. Dr. Liyantono, S.TP, M.Agr**
- 2. Prof. Dr. Ir. Sutrisno, M.Agr**



Judul Skripsi : Sistem Informasi Perhitungan *Life Cycle Cost* untuk  
Perancangan Usaha Produksi Kopi  
Nama : Matthew Kevin Joeang Alfredo Marpaung  
NIM : F14180062

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya N., M.Eng.  
NIP. 195003011976031001

---

Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknik Mesin dan Biosistem:  
Dr. Ir. Edy Hartulistiyoso M.Sc.Agr.  
NIP. 196304251989031001

---

Tanggal Ujian: 6 September 2024

Tanggal Lulus:





## PRAKATA

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Agustus 2023 hingga Oktober 2023 ini berjudul “Sistem Informasi Perhitungan *Life Cycle Cost* untuk Perancangan Usaha Produksi Kopi”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Institut Pertanian Bogor.

Skripsi ini tersusun atas bimbingan dan kerja sama dari berbagai pihak selama penulisan, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang penulis ucapkan kepada:

1. Orang tua, adik, dan keluarga yang selalu mendukung dalam doa dan kasih sayang selama penulis mengerjakan penelitian ini.
2. Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya N. M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan saran selama penulis mengerjakan penelitian ini sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.
3. Dr. Liyantono, S.TP, M.Agr dan Prof. Dr. Ir. Sutrisno, M.Agr selaku dosen penguji skripsi.
4. Putra dengan penelitiannya yang membantu dalam penulisan skripsi.
5. Rifki, Irfan, Celica, Emerson dan seluruh teman yang menemani dan mendukung penulis selama masa perkuliahan dan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari semua pihak demi penulisan yang lebih baik. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Bogor, Agustus 2024

*Matthew Kevin Joeang Alfredo Marpaung*



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Life Cycle Cost</i> (LCC)	3
2.2 Kopi	3
2.3 Usaha Produksi Kopi	3
2.4 Sistem Informasi Berbasis Website	4
III METODE	5
3.1 Lokasi, Alat dan Bahan Penelitian	5
3.2 Tahapan <i>Life Cycle Cost</i> (LCC)	5
3.3 Tahapan Pengembangan Sistem	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Analisis Sistem	11
4.2 Desain Sistem	14
4.3 Implementasi Sistem	15
4.4 Pengujian dan Pemeliharaan Sistem	27
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

## DAFTAR TABEL

1	Opsi skenario untuk usaha produksi kopi	11
2	Hasil penilaian responden pada pengujian SUS	28

## DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1 Batasan sistem pada penelitian (garis putus-putus menggambarkan batasan sistem)	5
2	Diagram alir skenario perancangan usaha kopi (Putra 2021)	7
3	Diagram alir tahapan penelitian	8
4	Klasifikasi hasil penilaian SUS	10
5	<i>Use case diagram</i> untuk <i>admin</i>	13
6	<i>Use case diagram</i> untuk <i>user</i>	13
7	<i>Mockup</i> desain <i>interface</i> sistem	15
8	Implementasi basis data	16
9	Tabel <i>database</i> user	16
10	Tabel <i>database</i> user_access_menu	16
11	Tabel <i>database</i> user_role	16
12	Tabel <i>database</i> rancangan_skenario	18
13	Tabel <i>database</i> hasil_skenario	19
14	Halaman <i>login</i>	19
15	Halaman <i>login</i> menu <i>Register</i>	20
16	Halaman <i>Dashboard</i>	21
17	Halaman <i>Profile</i>	21
18	Halaman Skenario Usaha	22
19	Fitur <i>dropdown</i> untuk memilih skenario	23
20	Subhalaman <i>Input Data</i> pada halaman Data	23
21	Subhalaman <i>Data History</i> pada Halaman Data	24
22	Subhalaman Rekapitulasi pada halaman Interpretasi	24
23	<i>Dropdown</i> memilih skenario usaha pada subhalaman komparasi	25
24	Subhalaman Komparasi pada halaman Interpretasi	25
25	Subhalaman Komparasi pada halaman Interpretasi	26
26	Halaman Data <i>User</i>	26
27	Halaman Data Hasil Skenario	27

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Keterangan dan daftar pertanyaan pengujian SUS	33
2	Jenis biaya fase budidaya untuk tiap skenario	34
3	Jenis biaya fase pengolahan pascapanen untuk tiap skenario	35
4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	36
5	Pengujian halaman <i>login</i>	37
6	Pengujian halaman <i>register</i>	38
7	Pengujian halaman <i>data</i> subhalaman <i>input data</i>	39
8	Pengujian halaman <i>data</i> subhalaman <i>data history</i>	40

Pengujian halaman interpretasi subhalaman komparasi	41
<i>Database</i> biaya lahan hingga pemanenan pada skenario 1-8	42
<i>Database</i> biaya lahan hingga pemanenan pada skenario 9-15	43
<i>Database</i> biaya lahan dan bangunan hingga total biaya LCC pada skenario 1-8	44
<i>Database</i> biaya lahan dan bangunan hingga total biaya LCC pada skenario 9-15	45

- 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 atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.