

# **MANAJEMEN BIAYA**



## **MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK**

### **KELAS A**

**Disusun oleh :**

**Annas Nuril Iman (05111740000043)**

**Najatul Muslim Dinatra (05111740000079)**

**Bella Septina Ika Hartanti (05111740000117)**

**Dosen:**

**Sarwosri, S.Kom., M.Kom.**

Departemen Teknik Infomatika

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Surabaya

2019

### Anggaran Menggunakan Metode ABC (*Activity Based Costing*)

No`	Aktivitas	Durasi (Hari)	Tarif Pekerja	Jumlah Pekerja	Biaya Pekerja	Biaya Lain-Lain	Total Per Aktivitas
<b>1</b>	<b>Perencanaan Sistem Informasi</b>						
1.1	Membuat Struktur Organisasi	1	@75K	1	75K		75K
1.2	Membuat Timeline	2	@150K	1	300K		300K
1.3	Membuat Rancangan Anggaran Proyek	2	@100K	1	300K		300K
<b>2</b>	<b>Melakukan Observasi</b>						
2.1	Ruang Lingkup Sistem	1	@100K	1	100K		100K
2.2	Sistem Saat Ini	1	@125K	1	125K		125K
2.3	Sistem yang Diusulkan	1	@125K	1	125K		125K
<b>3</b>	<b>Menganalisa Kebutuhan</b>						
3.1	Kebutuhan Pengguna	2	@50K	1	100K		100K
3.2	Kebutuhan Fungsional	1	@125K	1	125K		125K
3.3	Kebutuhan Non-Fungsional	1	@100K	1	100K		100K
<b>4</b>	<b>Perancangan Sistem</b>						
4.1	Deskripsi Arsitektur	1	@150K	1	150K		150K
4.2	Deskripsi Komponen	1	@150K	1	150K		150K
<b>5</b>	<b>Membuat Use Case Diagram</b>						
<b>6</b>	<b>Pemodelan Proses</b>						
6.1	Context Diagram	1	@300K	1	300K		300K
6.2	Data Flow Diagram	2	@250K	1	500K		500K
<b>7</b>	<b>Pemodelan Data</b>						
7.1	Conceptual Data Model	1	@400K	1	400K		400K
7.2	Physical Data Model	1	@400K	1	400K		400K
<b>8</b>	<b>Menganalisa Use Case</b>						
8.1	Use Case Analysis	2	@250K	2	1 JT		1 JT
8.2	Identifikasi Kelas	1	@250K	1	250K		250K
8.3	Class Diagram	1	@250K	2	500K		500K
8.4	Sequence Diagram	2	@300K	2	1.2 JT		1.2 JT
<b>9</b>	<b>Perancangan Rinci</b>						
9.1	Deskripsi Rinci Tabel	1	@200K	2	400K		400K
<b>10</b>	<b>Perancangan Antar-Muka</b>						
10.1	Desain UI/UX	2	@250K	2	1 JT		1 JT
<b>11</b>	<b>Perancangan Database</b>						
11.1	Desain Database	1	@750K	1	750K		750K
11.2	Algoritma/Query Pemrosesan Data	2	@250K	1	500K		500K
<b>12</b>	<b>Implementasi</b>						
12.1	Coding Front-End Admin	3	@400K	2	2.4 JT		2.4 JT
12.2	Coding Front-End Masyarakat (Mahasiswa)	3	@400K	2	2.4 JT		2.4 JT

12.3	Coding Front End Masyarakat (Pemilik Usaha Kuliner)	3	@400K	2	2.4 JT		2.4 JT
12.4	Coding Back-End Admin	4	@400K	2	3.2 JT		3.2 JT
12.5	Coding Back-End Masyarakat (Mahasiswa)	4	@400K	2	3.2 JT		3.2 JT
12.6	Coding Back-End Masyarakat (Pemilik Usaha Kuliner)	4	@400K	2	3.2 JT		3.2 JT
12.7	Coding Database	2	@250K	1	500K		500K
<b>13</b>	<b>Membuat Web Service</b>	2	@350K	2	1.4 JT		1.4 JT
<b>14</b>	<b>Testing</b>						
14.1	Functional Test	2	@125K	1	250K		250K
14.2	Active Test (test data)	1	@225K	1	225K		225K
14.3	Environment Test	1	@225K	1	225K		225K
14.4	Recovery Test	1	@225K	2	450K		450K
<b>15</b>	<b>Debugging</b>	2	@400K	2	1.6 JT		1.6 JT
<b>16</b>	<b>Cek dan Revisi Final</b>	3	@400K	2	2.4 JT		2.4 JT
<b>17</b>	<b>Pelatihan User</b>						
17.1	Sosialisasi ke User	1	@250K	1	250K		250K
17.2	Uji coba pada User	1	@250K	1	250K		250K
17.3	Feedback dari User	1	@250K	1	250K		250K
<b>18</b>	<b>Dokumentasi</b>	70	@100K	3	21 JT		21 JT
	<b>Lain-lain</b>						
	Biaya Cadangan Tak Terduga					20 JT	20 JT
	Biaya Server dan Infrastruktur Lainnya					10 JT	10 JT
Subtotal		70		3		30 JT	30 JT
Perencanaan Total		Rp 84.950.000,00					

## Anggaran Menggunakan Metode Cocomo

- Menghitung nilai domain :

Halaman		Informasi Nilai Domain	Value
Admin	Input	Menambah kode promo	2
		Mengubah kode promo	2
		Menghapus kode promo	1
		Menambah usaha kuliner	2
		Mengubah usaha kuliner	2
		Menghapus usaha kuliner	1
		Mengelola rating usaha kuliner	2
		Memverifikasi komentar	2
		Memvalidasi registrasi akun	2
		Memvalidasi pemesanan kuliner	2
		Memvalidasi form pendaftaran usaha kuliner	2
		Memvalidasi reservasi tempat kuliner	2
		Memvalidasi konfirmasi pembayaran	2
	Output	Menampilkan usaha kuliner	2
		Menampilkan menu tiap usaha kuliner	3
		Menampilkan rating usaha kuliner	2
		Menampilkan komentar	1
Masyarakat (Mahasiswa)	Input	Melakukan registrasi akun	2
		Menambah komentar	2
		Menghapus komentar	1
		Menambah rating usaha kuliner	2
		Menambah pemesanan kuliner	2
		Menambah reservasi tempat kuliner	2
	Output	Menampilkan konfirmasi pemesanan kuliner	3
		Melihat daftar usaha kuliner	2
		Melihat daftar menu tiap kuliner	2
		Melihat komentar	2
		Melihat rating usaha kuliner	1
		Melihat riwayat pemesanan kuliner	2
		Melihat riwayat reservasi tempat kuliner	2
Masyarakat (Pemilik Usaha Kuliner)	Input	Melakukan registrasi akun	2
		Mengisi form pendaftaran usaha kuliner	2
		Menambah menu	2
		Mengubah menu	2
		Menghapus menu	2
		Memverifikasi pemesanan kuliner	3
		Memverifikasi reservasi tempat kuliner	3
	Output	Melihat notifikasi pendaftaran tempat kuliner	1
		Melihat daftar pemesanan kuliner	2
		Melihat daftar reservasi tempat	2
Total			79

- Menghitung nilai driver

No	Faktor	Value
1	Backup / recovery	3
2	Proses terdistribusi	2
3	Kepentingan performa	4
4	Online data entry	2
5	Input melalui beberapa tampilan	1
6	Update file master	1
7	Kompleksitas nilai domain	1
8	Kompleksitas nilai internal aplikasi	3
9	Pengulangan kode	1
10	Ketersediaan rancangan untuk konversi dan instalasi	1
11	Fleksibilitas pemakai	3
12	Keamanan data	4
Total Kompleksitas		25

$$\begin{aligned}
 \text{Estimasi FP} &= \text{jumlah total domain} * (0.65 + (0.01 * \text{total kompleksitas})) \\
 &= 79 * (0,65 + (0,01 * 25)) \\
 &= 79 * 0,9 \\
 &= 71,1
 \end{aligned}$$

- Menghitung Size Perangkat Lunak

Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, database MySQL dari tabel LOC/FP = 30 + 20 = 50

$$\begin{aligned}
 \text{Size} &= \text{FP} * \text{LOC} \\
 &= 71,1 * 50 \\
 &= 3.555 \text{ LOC atau } 3,555\text{KLOC} \sim 3,6 \text{ KLOC}
 \end{aligned}$$

- Menghitung Effort

Tipe aplikasi yang dibangun menurut COCOMO adalah organic berikut tabel yang dipakai :

Software project	ab	bb	cb	db
Organic	2,4	1,05	2,5	0,38

Dengan mengambil nilai pada contoh CAD, maka biaya per-person :

$$\begin{aligned}
 E &= 2,4 (\text{KLOC})^{1,05} \\
 &= 2,4 (3,6)^{1,05} \\
 &= 9,2 \text{ man-month}
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung durasi proyek :

$$\begin{aligned}
 D &= 2,5 (9,2)^{0,38} \\
 &= 2,5 (5,335)^{0,38} \\
 &= 5,8 \text{ month}
 \end{aligned}$$

Produktivitas proyek :

$$\begin{aligned}
 \text{Produktivitas} &= \text{Size} / E \\
 &= 3,6/9,2 \\
 &= 0,39 \text{ KLOC/MM}
 \end{aligned}$$

Jumlah orang yang disetujui:

Effort =  $E/D = 9,2/5,8 = 1,6 \text{ person} \sim 2 \text{ person}$

- Estimasi Biaya Proyek

Gaji Karyawan setiap bulan:

Gaji Programmer = Rp 4.000.000,00

Gaji System Analyst = Rp 4.100.000,00

Gaji Database Engineer/Designer = Rp 3.500.000,00

Gaji Tester = Rp 3.000.000,00

Gaji Project Manager = Rp 6.700.000,00

Diambil rata-rata gaji di atas menjadi : Rp 4.260.000,00

Biaya FP = Gaji/KLOC

= Rp 4.260.000 /3,6

= Rp 1.183.333,00

Estimasi Biaya = Biaya FP \* Estimasi FP

= Rp 1.183.333 \* 71,1

= Rp 84.134.976