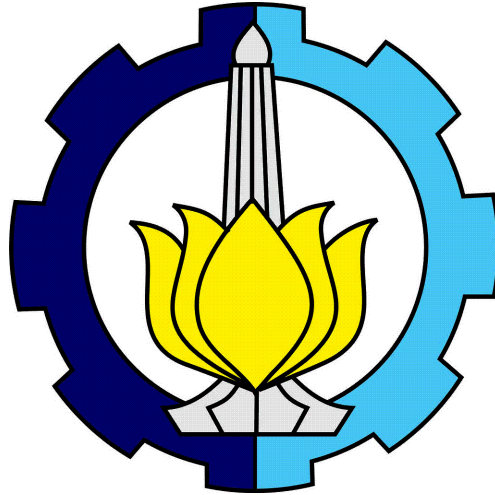


Dokumen Rencana Manajemen Biaya Campuspedia Academy



PROYEK MPPL - C03

Oleh :

Muhammad Nevin	05111940000079
Jessica Tasyanita	05111940000043
Clarence	05111940000104
Fidhia Ainun Khofifah	05111940000203

Asisten

Irsyadhani

Dosen

Sarwosri, S.Kom., M.T.

**DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2021**

COST MANAGEMENT PLAN

DOCUMENT CONTROL

INFORMASI DOKUMEN

	Informasi
Id Dokumen	Dokumen Manajemen Biaya Campuspedia Academy #1
Pemilik Dokumen	Kelompok C03
Tanggal	4 Oktober 2021
Tanggal Terakhir Disimpan	
Nama File	Dokumen Manajemen Biaya Campuspedia Academy

RIWAYAT DOKUMEN

Versi	Tanggal	Perubahan

PERSETUJUAN DOKUMEN

Role	Name	Signature	Date
Project Sponsor	Ahmad Zaenal Mustofa		
Project Review Group	Sarwosri, S.Kom.,M.T.		
Project Manager	Clarence		
Quality Manager	Fidhia Ainun Khofifah		
Procurement Manager	Muhammad Nevin		
Communications Manager	Jessica Tasyanita		
Project Office Manager	Sarwosri, S.Kom.,M.T.		

Daftar Isi

DOCUMENT CONTROL	1
INFORMASI DOKUMEN	1
RIWAYAT DOKUMEN	1
PERSETUJUAN DOKUMEN	1
PENGUKURAN UNIT BIAYA (COST UNITS OF MEASURE)	3
PROSEDUR BIAYA PROYEK	3
TOLERANSI BIAYA PROYEK (PROJECT COST TOLERANCES)	10
PERATURAN MANAJEMEN PERFORMA (RULES OF PERFORMANCE MANAGEMENT)	11
PELAPORAN DAN FORMAT BIAYA (COST REPORTING AND FORMAT)	11
TAMBAHAN (ADDITIONAL DETAILS)	13
NOTULEN	13

COST MANAGEMENT PLAN

PENGUKURAN UNIT BIAYA (COST UNITS OF MEASURE)

Cost Management Plan atau Perencanaan Manajemen Biaya bertujuan untuk memastikan biaya dari proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy terencana sesuai dengan yang dibutuhkan dan pelaporan biaya. Berikut merupakan tabel dari pengukuran unit biaya dari proyek,

Resource/Deliverable	Pengukuran Unit	Presisi Level	Akurasi Level
Tenaga Kerja			
Project Manager	Fee/biaya tetap setiap bulan	Jumlah tetap	-
System Analyst	Fee/biaya tetap setiap bulan	Jumlah tetap	-
Software Developer	Fee/biaya tetap setiap bulan	Jumlah tetap	-
Quality Assurance	Fee/biaya tetap setiap bulan	Jumlah tetap	-
Penyewaan Alat			
Zoom License	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 2 bulan
StarUML License	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 3 bulan
Miro License	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 3 bulan
Microsoft Office License	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 3 bulan
Figma Subscription	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 3 bulan
Lainnya			
Domain	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 12 bulan
Hosting	Fee/biaya dan jumlah item tetap setiap bulan	Jumlah tetap	Biaya tetap selama 12 bulan

PROSEDUR BIAYA PROYEK

Pada prosedur biaya proyek ini berisi estimasi biaya berdasarkan Work Breakdown Structure (WBS) yang menggunakan beberapa metode seperti satuan SDM, analogi, dan bottom up.

Berikut merupakan tabel dari metode-metode dalam estimasi biaya,

1. Estimasi Satuan Sumber Daya Manusia

Proyek menentukan estimasi satuan SDM dengan melihat referensi Pedoman Standar Minimal Satuan Tenaga Kerja Proyek pada website INKINDO.

Keahlian Tenaga Ahli & Biaya Satuan Sumber Daya			
Tenaga Kerja	Durasi (bulan)	Tarif/Bulan	Total Biaya
Project Manager	3	Rp10,600,000	Rp31,800,000
System Analyst	2	Rp11,650,000	Rp23,300,000
Software Developer	2	Rp13,950,000	Rp27,900,000
Quality Assurance	1	Rp11,650,000	Rp11,650,000
Grand Total			Rp94,650,000

Referensi Biaya Satuan Tenaga Kerja :

Accessed on Sep 30th 2021 <https://www.inkindo.org/informasi-publik/billing-rate>

2. Estimasi Analogi

Proyek Campuspedia Academy menentukan estimasi analogi berkaca pada proyek yang telah ada, yaitu Proyek Teknologi Informasi untuk Aplikasi Customer Relationship Management.

Estimasi Analogi				
Proyek Teknologi Informasi untuk Aplikasi Customer Relationship Management				
Tenaga Kerja				
Tenaga Kerja	Tarif/hari	Durasi Kerja (hari)	Jumlah Biaya	
System Analyst	Rp600,000	20	Rp12,000,000	
Software Developer	Rp600,000	14	Rp8,400,000	
Quality Assurance	Rp500,000	11	Rp5,500,000	
Dokumenter	Rp500,000	5	Rp2,500,000	
Grand Total			Rp28,400,000	
Pembelian Alat				
Alat	Jumlah	Harga	Biaya	
PC Server + Monitor	1	Rp5,200,000	Rp5,200,000	
Laser Jet Printer	1	Rp5,000,000	Rp5,000,000	
PC Teriminal	2	Rp3,500,000	Rp7,000,000	
SQL Server	1	Rp3,500,000	Rp3,500,000	
Ms Visual Basic	1	Rp2,500,000	Rp2,500,000	
Crystal Report	1	Rp1,500,000	Rp1,500,000	
Switch	1	Rp2,000,000	Rp2,000,000	
Network Peripheral	1	Rp4,000,000	Rp4,000,000	
Total			Rp30,700,000	
Penyewaan Alat				
Alat	Jumlah	Lama Sewa (hari)	Harga/hari	Jumlah Biaya
PC Server Set	1	20	Rp100,000	Rp2,000,000
Laser Jet Printer	1	20	Rp100,000	Rp2,000,000
PC Terimnal	2	20	Rp75,000	Rp3,000,000
Perangkat LAN	1	20	Rp40,000	Rp800,000
Total				Rp7,800,000
Total				Rp66,900,000

Proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy				
Tenaga Kerja				
Tenaga Kerja	Tarif/Hari	Durasi Kerja (hari)	Jumlah Biaya	
System Analyst 1	Rp600,000	20	Rp12,000,000	
System Analyst 2	Rp600,000	20	Rp12,000,000	
System Analyst 3	Rp600,000	20	Rp12,000,000	
Software Developer	Rp600,000	33	Rp19,800,000	
Quality Assurance	Rp500,000	5	Rp2,500,000	
Project Manager	Rp800,000	43	Rp34,400,000	
Grand Total			Rp92,700,000	
Penyewaan Alat				
Alat	Jumlah	Lama Sewa (Bulan)	Harga/bulan	Jumlah Biaya
Zoom	1	2	Rp225,000	Rp450,000
Star UML	1	3	Rp975,629	Rp2,926,887
Miro	1	3	Rp140,995	Rp422,985
Ms Office	1	3	Rp387,000	Rp1,161,000
Figma	2	3	Rp211,695	Rp1,270,170
Domain	1	12	Rp11,600	Rp139,200
Hosting	1	12	Rp225,000	Rp2,700,000
Total				Rp9,070,242
Total Keseluruhan				Rp101,770,242

COST MANAGEMENT PLAN

3. Bottom Up Estimating

BOTTOM UP ESTIMATING					
WBS Item	Unit	Cost/Unit	Total	WBS Level 1 Total	% of Total
1.1 Analisis					
Mengumpulkan data dan informasi				Rp35,600,000	34.17%
Wawancara	1	Rp800,000	Rp800,000		
Observasi	12	Rp800,000	Rp9,600,000		
Analisis Kebutuhan					
Kebutuhan Pengguna	7	Rp1,800,000	Rp12,600,000		
Kebutuhan Sistem	7	Rp1,800,000	Rp12,600,000		
1.2 Perencanaan					
Pembentukan dan Pembagian Tugas Tim Proyek	1	Rp800,000	Rp800,000	Rp12,000,000	11.52%
Membuat perencanaan proyek	10	Rp800,000	Rp8,000,000		
Menghitung Biaya Proyek	4	Rp800,000	Rp3,200,000		
1.3 Perancangan					
Pembuatan SKPL				Rp10,800,000	10.36%
Pembuatan Use Case Diagram	0.25	Rp1,800,000	Rp450,000		
Pembuatan Class Diagram	0.25	Rp1,800,000	Rp450,000		
Pembuatan Data Flow Diagram	0.25	Rp1,800,000	Rp450,000		
Pembuatan Conceptual Data Model (CDM)	0.25	Rp1,800,000	Rp450,000		
Pembuatan DPPL					
Pembuatan Physical Data Model (PDM)	1	Rp1,800,000	Rp1,800,000		
Pembuatan Prototype	2	Rp1,800,000	Rp3,600,000		
Pembuatan Pseudocode	2	Rp1,800,000	Rp3,600,000		
1.4 Eksekusi					
Implementasi Database	5	Rp600,000	Rp3,000,000	Rp19,200,000	18.43%
Pembuatan Website Front-end	6	Rp600,000	Rp3,600,000		
Pembuatan API Back-end	16	Rp600,000	Rp9,600,000		
Integrasi Database, Front-end dan Back-end	5	Rp600,000	Rp3,000,000		
1.5 Pengujian					
Uji Coba Sistem	3	Rp500,000	Rp1,500,000	Rp4,600,000	4.41%
Uji Coba End User	2	Rp500,000	Rp1,000,000		
Dokumentasi dan Evaluasi Sistem	3	Rp700,000	Rp2,100,000		
1.6 Dokumentasi dan Evaluasi Sistem					
Proses Hosting	1	Rp600,000	Rp600,000	Rp7,000,000	6.72%
Penyerahan Website & Deliverables	3	Rp800,000	Rp2,400,000		
Evaluasi Kinerja	5	Rp800,000	Rp4,000,000		
Lain-lain					
Biaya Cadangan Tak Terduga			Rp5,000,000	Rp15,000,000	14.40%
Biaya Server, Perangkat Lunak, dan Infrastruktur Lainnya			Rp10,000,000		
TOTAL				Rp104,200,000	100%
Perencanaan Total	Rp104,200,000				
	(Seratus Empat Juta Dua Ratus Ribu Rupiah)				

4. COCOMO Estimating

Halaman	Informasi Nilai Domain	Simple	Average	Complex	Count
Inputs	Login Peserta	2			33
	Registrasi Peserta	3			
	Edit Data Profil	3			
	Kupon Diskon	2			
	Tambah Ulasan		3		
	Pembelian kelas		4		
	Login Admin	2			
	Form tambah kelas		4		
	Form edit kelas		4		
	Kirim Chat			6	
Output	List Kelas	3			31
	Detail Kelas	3			
	Ulasan	3			
	Akun peserta		4		
	Invoice	2			
	Akses kelas		4		
	Akses Chat			6	
	Admin lihat transaksi		4		
	Admin daftar kelas	2			
Inquiry	Cari Kelas	2			7
	Filter Kategori	2			
External Interface	Midtrans		3		3
Total					74

Menghitung Nilai Driver		
No	Faktor	Bobot Kepentingan
1	Backup/Recovery	4
2	Komunikasi Data	1
3	Proses Terdistribusi	3
4	Kepentingan Performa	4
5	Keberadaan Lingkungan Operasi	0
6	Online Data Entry	1
7	Input melalui beberapa tampilan	3
8	Update File Master	2
9	Kompleksitas Nilai Domain	1
10	Kompleksitas Nilai Internal Aplikasi	2
11	Perulangan kode	3
12	Ketersediaan rancangan untuk konversi dan instalasi	1
13	Fleksibilitas Pemakai	3
Total		28

COST MANAGEMENT PLAN

Estimasi FP = Jumlah total domain * (0.65 + 0.01*total driver cost))				
Estimasi FP =		68.82		
	LOC/FP = 47	https://www.qsm.com/resources/function-point-languages-table		
Menghitung Size Perangkat Lunak		Size = FP * LOC		
Size = 3234.54		LOC	4 KLOC	
Menghitung Effort				
ca	ma	cb	mb	bulan
3	1.12	2.5	0.35	
Effort =	ca * (KLOC)^(ma)		14.17191194	person-month/man-month
Durasi =	cb * (Effort)^(mb)		6.323244347	month
Produktifitas =	Size / Effort		0.2822484375	KLOC/MM
Staffing =	Effort / Durasi		2.241240597	2 FTE
Estimasi Biaya Proyek				
Gaji bulanan:				
System Analyst 1	Rp10,000,000			
Software Developer	Rp12,000,000			
Quality Assurance	Rp6,000,000			
Project Manager	Rp11,000,000			
Diambil rata-rata gaji diatas menjadi:		Rp9,750,000.00		
Biaya FP =	Gaji/KLOC			
	Rp2,437,500.00			
Estimasi biaya =	Biaya FP * Estimasi FP			
	Rp167,748,750.00			

TOLERANSI BIAYA PROYEK (PROJECT COST TOLERANCES)

Toleransi biaya proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Estimasi pendahuluan

Estimasi pendahuluan digunakan untuk menyeleksi proyek dan sebelumnya telah dikerjakan selama 4 bulan sebelum proyek selesai. Adapun untuk estimasi pendahuluan dapat dilihat di Project Charter saat melakukan seleksi proyek.

2. Estimasi untuk anggaran

Estimasi untuk anggaran Sistem Informasi Campuspedia Academy dilakukan untuk mengalokasi dana yang dibutuhkan selama pelaksanaan proyek. Untuk mengestimasi anggaran Sistem Informasi Campuspedia Academy telah dilakukan dengan estimasi *bottom up*, *top-down*, dan COCOMO yang dapat dilihat di [link lagi]

3. Estimasi Definitif

Estimasi untuk melakukan rincian pembelian dan rincian biaya yang telah keluar selama proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy. Untuk estimasi definitif akan dilaksanakan

COST MANAGEMENT PLAN

untuk pertanggungjawaban kepada Project Sponsor, dan salah satunya dapat dilaksanakan dengan menggunakan EVM.

Berikut adalah toleransi budget yang digunakan untuk proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy dengan persetujuan hingga x% dari budget keseluruhan.

Toleransi	Project Manager	Program Office	Project Board
Rp0 - Rp1.000.000,-	2.5%	> 2.5% - 10.0%	>10%
Rp1.000.000,- – Rp5.000.000,-	1.5%	> 1.5% - 7.5%	>7.5%
Lebih dari Rp5.000.000,-	1%	> 1% - 5%	>5%

PERATURAN MANAJEMEN PERFORMA (RULES OF PERFORMANCE MANAGEMENT)

Dalam melakukan pelacakan dan pencatatan anggaran biaya proyek, tim menggunakan *tools Google Sheet*. Untuk mempermudah serta meningkatkan akurasi pelacakan dan pencatatan, tim menggunakan WBS level 3 serta menggunakan perhitungan progres pembiayaan melalui EVM.

PELAPORAN DAN FORMAT BIAYA (COST REPORTING AND FORMAT)

Pelaporan manajemen biaya dari proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy menggunakan perhitungan dengan menggunakan *Earned Value Management* yang diletakkan pada Dokumen Manajemen Biaya secara berkala setiap sebulan sekali kepada Project Sponsor. Setiap anggota dari tim akan melaporkan pengeluaran masing-masing kepada Project Manager. Kemudian, Project Manager akan memasukkan hasil pelaporan tersebut ke dalam *Google Sheet*, kemudian meletakkan pada Dokumen Manajemen Biaya Proyek serta menyerahkan hasil laporan kepada Project Sponsor. Setiap laporan yang akan diserahkan berisi mengenai informasi sebagai berikut,

- Rencana anggaran biaya proyek (dalam tabel *EVM*)
- Laporan pengeluaran proyek yang sedang berlangsung selama satu bulan penuh
- Detail pengeluaran dari proyek

Pengeluaran dari proyek yang dilaporkan antara lain adalah,

- Informasi gaji/upah karyawan berdasarkan WBS Item
- Biaya pemakaian server, perangkat lunak dan infrastruktur proyek
- Biaya cadangan tak terduga

COST MANAGEMENT PLAN

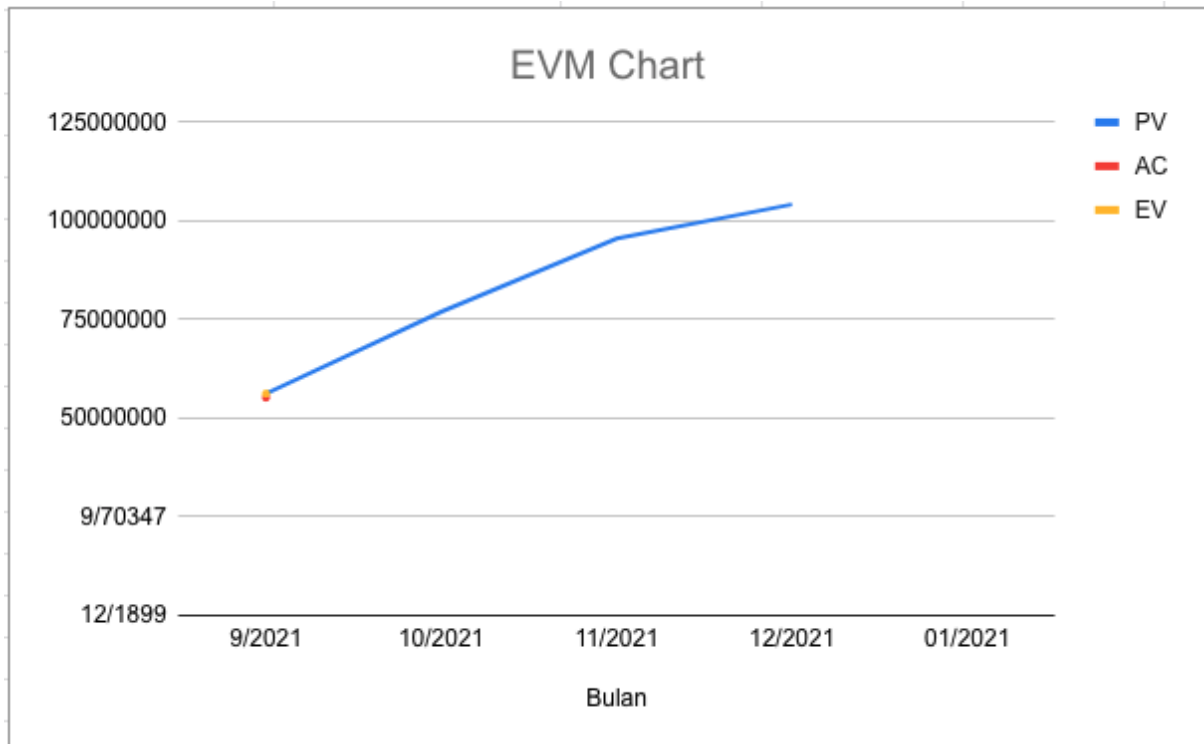
Berikut merupakan *Earned Value Management (EVM)* dari proyek Sistem Informasi Campuspedia Academy per 4 Oktober 2021,

1. Earned Value Management

RENCANA BIAYA PROYEK						%Complete	AC 9/2021	EV 9/2021
WBS Item	9/2021	10/2021	11/2021	12/2021	Totals (PV)			
1.1 Analisis								
Mengumpulkan data dan informasi								
Wawancara	Rp800,000				Rp800,000	100%	Rp800,000	Rp800,000
Observasi	Rp9,600,000				Rp9,600,000	100%	Rp9,600,000	Rp9,600,000
Analisis Kebutuhan								
Kebutuhan Pengguna	Rp12,600,000				Rp12,600,000	100%	Rp12,600,000	Rp12,600,000
Kebutuhan Sistem	Rp12,600,000				Rp12,600,000	100%	Rp12,600,000	Rp12,600,000
1.2 Perencanaan								
Pembentukan dan Pembagian Tugas Tim Proyek	Rp800,000				Rp800,000	100%	Rp800,000	Rp800,000
Membuat perencanaan proyek	Rp8,000,000				Rp8,000,000	100%	Rp8,000,000	Rp8,000,000
Menghitung Biaya Proyek	Rp800,000	Rp2,400,000			Rp3,200,000	50%	Rp800,000	Rp1,600,000
1.3 Perancangan								
Pembuatan SKPL								
Pembuatan Use Case Diagram		Rp450,000			Rp450,000			
Pembuatan Class Diagram		Rp450,000			Rp450,000			
Pembuatan Data Flow Diagram		Rp450,000			Rp450,000			
Pembuatan Conceptual Data Model (CDM)		Rp450,000			Rp450,000			
Pembuatan DPPL								
Pembuatan Physical Data Model (PDM)		Rp1,800,000			Rp1,800,000			
Pembuatan Prototype		Rp3,600,000			Rp3,600,000			
Pembuatan Pseudocode		Rp3,600,000			Rp3,600,000			
1.4 Eksekusi								
Implementasi Database		Rp3,000,000			Rp3,000,000			
Pembuatan Website Front-end		Rp1,800,000	Rp1,800,000		Rp3,600,000			
Pembuatan API Back-end		Rp1,800,000	Rp7,800,000		Rp9,600,000			
Integrasi Database, Front-end dan Back-end			Rp3,000,000		Rp3,000,000			
1.5 Pengujian								
Uji Coba Sistem			Rp1,500,000		Rp1,500,000			
Uji Coba End User			Rp1,000,000		Rp1,000,000			
Dokumentasi dan Evaluasi Sistem			Rp1,400,000	Rp700,000	Rp2,100,000			
1.6 Dokumentasi dan Evaluasi Sistem								
Proses Hosting				Rp600,000	Rp600,000			
Penyerahan Website & Deliverables				Rp2,400,000	Rp2,400,000			
Evaluasi Kinerja				Rp4,000,000	Rp4,000,000			
Lain-lain								
Biaya Cadangan Tak Terduga	Rp1,000,000	Rp1,000,000	Rp2,000,000	Rp1,000,000	Rp5,000,000			
Biaya Server, Perangkat Lunak, dan Infastruktur Lainnya	Rp10,000,000				Rp10,000,000	100%	Rp10,000,000	Rp10,000,000
Total/Month				Rp8,700,000	Rp104,200,000			
Total	Rp56,200,000	Rp77,000,000	Rp95,500,000	Rp104,200,000		Total	Rp55,200,000	Rp56,000,000
Anggaran Biaya Total	Rp104,200,000 (Seratus Empat Juta Dua Ratus Ribu Rupiah)							

Project EV per 1 October 2021	Rp56,000,000
Project PV per 1 October 2021	Rp56,200,000
Project AC per 1 October 2021	Rp55,200,000
Cost Variance (CV=EV-AC)	Rp800,000
Schedule Variance (SV=EV-PV)	-Rp200,000
Cost Performance Index (CPI=EV/AC)	101.45%
Schedule Performance Index (SPI=EV/PV)	99.64%

2. Grafik Earned Value Management

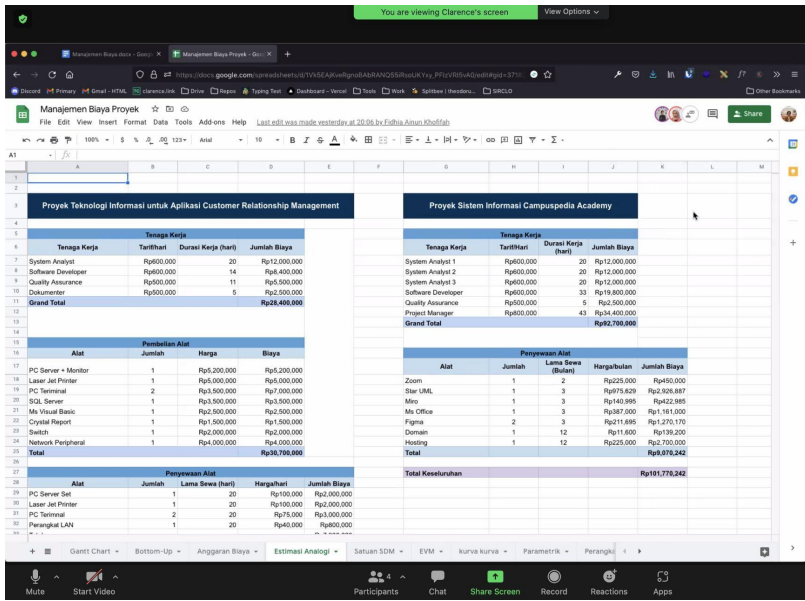


DETAIL TAMBAHAN (ADDITIONAL DETAILS)

Anggaran biaya yang digunakan pada dokumen ini disesuaikan berdasarkan Work Breakdown Structure dan ruang lingkup yang telah disesuaikan. Mata uang yang digunakan pada dokumen biaya ini berupa Rupiah.

COST MANAGEMENT PLAN

NOTULENSI

No.	Tanggal	Keterangan
1.	30/09/2021	<p>Deskripsi Kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan estimasi biaya dengan metode Bottom-up, Analogi - Pembuatan anggaran biaya keseluruhan - Budgeting untuk satuan SDM <p>Muhammad Nevin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membantu pembuatan tabel bottom-up <p>Jessica Tasyanita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membantu pembuatan tabel estimasi biaya - Organizational Procedure Links - Project Cost Tolerance <p>Clarence:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran Progress - Schedule Maintenance - Membantu pembuatan Gantt Chart & CPM <p>Fidhia Ainun Khofifah:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membantu pembuatan tabel bottom-up - Cost Units of Measure - Cost Reporting Format <p>Dokumentasi:</p> 
2.	04/10/2021	<p>Deskripsi Kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan estimasi biaya dengan metode COCOMO - Pelengkapan dan quality check dokumen manajemen biaya <p>Muhammad Nevin:</p>

- Peraturan manajemen performa

Jessica Tasyanita:

- Membantu pembuatan tabel estimasi COCOMO
- Quality Check dokumen

Clarence:

- EVM & Grafik
- Estimasi COCOMO
- Quality Check dokumen

Fidhia Ainun Khofifah:

- Melanjutkan Cost Units of Measure
- Melanjutkan Cost Reporting Format

Dokumentasi:

The screenshot shows a video conference interface. The main window displays a spreadsheet titled 'Manajemen Biaya Proyek' (Project Cost Management). The spreadsheet contains a table with columns for 'No', 'Faktor', and 'Bobot Keperluan'. The table lists various project factors and their corresponding weights. Below the table, there are calculations for 'Estimasi FP = Jumlah total domain * (0.85 + 0.01 * total kompleksitas)' and 'Estimasi FP = 15'. The spreadsheet also includes a section for 'Menghitung Nilai Peringkat Lunak' (Calculating Soft Value Rating) and a table for 'Menghitung Effort' (Calculating Effort).

On the right side of the interface, there is a vertical list of participants:

- Clarence
- Jessica Tasyanita
- Muhammad Nevri
- Fidhia Ainun Khofifah

At the bottom of the interface, there are controls for the video conference, including 'Unmute', 'Start Video', 'Participants', 'Chat', 'Share Screen', 'Record', 'Reactions', 'Apps', and a 'Leave' button.