

# Pertemuan 11 — IMPLEMENTASI BUDGET & EVM

**Studi Kasus: Proyek JayaFuture — Career Development Platform (Agile / Scrum)**

## 1. Deskripsi singkat proyek

- **Nama proyek:** JayaFuture
  - **Tujuan:** Merancang platform web untuk membantu pengembangan karier mahasiswa / lulusan.
  - **Metode:** Agile - Scrum (8 sprint / 14 minggu aktif)
- 

## 2. Baseline

Angka-angka biaya diambil dari ringkasan estimasi pada Pertemuan 5:

- **Subtotal tenaga kerja:** Rp 39.500.000
- **Subtotal infrastruktur & lisensi:** Rp 2.070.000
- **Subtotal konten & tools:** Rp 3.800.000
- **Subtotal (sebelum cadangan):** Rp 45.370.000
- **Cadangan risiko (10%) :** Rp 4.537.000
- **Total Biaya Proyek (BAC) = Rp 49.907.000.**

Untuk kebutuhan EVM saya tetapkan juga asumsi backlog dan mapping sprint:

- **Total backlog (asumsi untuk perhitungan):** 140 Story Points (SP)
- **Sprint:** 7 sprint (2 minggu/sprint)
- **Pengukuran dilakukan pada:** akhir Sprint ke-4 (checkpoint)
- **Target penyelesaian sampai Sprint 4 (baseline):** 60% dari total pekerjaan (asumsi perencanaan awal)

### **3. Planned Value (PV) pada Sprint ke-4**

PV = % planned completed × BAC

$$PV = 60\% \times Rp\ 49.907.000 = \textbf{Rp}\ 29.944.200$$

### **4. Progress aktual & Earned Value (EV)**

Dari monitoring sprint ke-4, estimasi penyelesaian fitur (contoh ringkasan): total **72 SP** selesai dari 140 SP → **51%** pekerjaan selesai.

$$EV = 51\% \times BAC = 0.51 \times 49.907.000 = \textbf{Rp}\ 25.452.570$$

### **5. Actual Cost (AC) sampai Sprint ke-4 (rincian)**

Perhitungan AC dibuat dengan cara mempro-ratakan/menagih item sesuai pemakaian sampai checkpoint. Asumsi waktu: Sprint ke-4 ≈ 2 bulan berjalan (beberapa peran punya durasi lebih pendek sehingga penuh dibebankan).

Rincian (ringkasan):

#### **Tenaga kerja (terbayar sampai checkpoint)**

- Project Manager (3 bln × 3.000.000) → 2/3 terpakai = Rp 6.000.000
- Frontend Dev (3 bln × 4.000.000) → 2/3 = Rp 8.000.000
- Backend Dev (3 bln × 4.000.000) → 2/3 = Rp 8.000.000
- UI/UX Designer (1,5 bln × 3.000.000) → sudah selesai = Rp 4.500.000
- QA (1 bln × 2.000.000) → sudah selesai = Rp 2.000.000

**Subtotal tenaga kerja terpakai = Rp 28.500.000**

#### **Infrastruktur & lisensi (dibayar di awal / hingga checkpoint)**

- Domain, hosting, email workspace = **Rp 2.070.000**

#### **Konten & tools (dengan asumsi sebagian sudah digunakan)**

- Copywriting (50% used) = Rp 750.000
- Aset desain/icon premium (dibeli) = Rp 800.000
- Integrasi API (20% progress) = Rp 200.000
- Testing/staging (50% used) = Rp 250.000

**Subtotal konten terpakai = Rp 2.000.000**

**Cadangan risiko (dipakai kecil sampai sekarang)**  $\approx$  Rp 200.000 (asumsi biaya mitigasi awal)

**Total Actual Cost (AC) sampai Sprint ke-4 =**

$$28.500.000 + 2.070.000 + 2.000.000 + 200.000 = \mathbf{Rp\ 32.770.000}$$

## 6. Indikator EVM (perhitungan)

- **PV** = Rp 29.944.200
- **EV** = Rp 25.452.570
- **AC** = Rp 32.770.000

### 6.1 Cost Performance Index (CPI)

$$\text{CPI} = \text{EV} / \text{AC} = 25.452.570 / 32.770.000 = \mathbf{0.7767} (\approx 0.78)$$

**Interpretasi:** CPI < 1  $\rightarrow$  proyek **overbudget** (setiap Rp1 biaya menghasilkan ~Rp0,78 nilai pekerjaan).

### 6.2 Schedule Performance Index (SPI)

$$\text{SPI} = \text{EV} / \text{PV} = 25.452.570 / 29.944.200 = \mathbf{0.85}$$

**Interpretasi:** SPI < 1. proyek **tertahan / tertinggal jadwal** (baru mencapai 85% dari target rencana).

## 7. Variance (selisih)

- **Cost Variance (CV)** = EV – AC = 25.452.570 – 32.770.000 = **-Rp 7.317.430**  
→ negatif (over cost).
- **Schedule Variance (SV)** = EV – PV = 25.452.570 – 29.944.200 = **-Rp 4.491.630** → negatif (behind schedule).

## 8. Prediksi biaya akhir (forecast)

### 8.1 Estimate at Completion (EAC) — asumsi performa biaya sama

$$\text{EAC} = \text{BAC} / \text{CPI} = 49.907.000 / 0.776703387 = \mathbf{Rp\ 64.254.902} \text{ (dibulatkan)}$$

### 8.2 Estimate to Complete (ETC)

$$\text{ETC} = \text{EAC} - \text{AC} = 64.254.902 - 32.770.000 = \mathbf{Rp\ 31.484.902}$$

**Implikasi:** jika kondisi biaya tidak diperbaiki, proyek berpotensi **membengkak menjadi ~Rp 64,25 juta**, naik sekitar **Rp 14,35 juta** dari rencana awal (49,907,000 → 64,254,902).

## 9. Analisis penyebab pembengkakan & keterlambatan

Berdasarkan data progres dan observasi sprint:

1. **Kapasitas sprint terlalu optimis** : estimasi SP per sprint terlalu tinggi.
2. **Revisi desain signifikan** (feedback dosen/klien) : menambah rework.
3. **Beberapa peran berbayar penuh lebih awal** (UI/UX dan QA) : cash outflow tinggi di awal.
4. **Komunikasi & koordinasi kurang rutin** : tugas terkadang duplikat atau menunggu konfirmasi.
5. **Pembelian aset lisensi di awal** meningkatkan AC dibanding PV yang berbasis pencapaian fitur.

## 10. Tindakan korektif

1. **Re-prioritization backlog**: geser fitur non-kritis ke sprint akhir agar fokus deliverable inti tercapai.
2. **Re-estimate sprint capacity**: turunkan target SP per sprint (mis. dari 20 ke 15 SP) agar realistik.
3. **Kontrol biaya langsung pada kategori tenaga kerja & konten**: tunda pembelian aset non-esensial.
4. **Tingkatkan frekuensi sync**: daily stand-up yang lebih terfokus, weekly demo untuk tangkap feedback tepat waktu.
5. **Negosiasi ulang jadwal / scope dengan stakeholder (dosen)**: minta batas revisi atau jadwalkan review terfokus.
6. **Gunakan cadangan risiko bila perlu dan catat penggunaannya**, laporkan ke stakeholder saat pengajuan rebaseline.
7. **Jika perlu, lakukan cost re-baselining** (ajukan perubahan BAC ke stakeholder kalau scope berubah permanen).

## 11. Kesimpulan

Menggunakan angka estimasi dari Pertemuan 5 (BAC = **Rp 49.907.000**) dan data checkpoint Sprint ke-4, hasil EVM menunjukkan proyek **JayaFuture** saat ini **overbudget** (**CPI ≈ 0.78**) dan **behind schedule** (**SPI = 0.85**). Jika tidak ada tindakan korektif, prediksi biaya akhir (EAC) menunjukkan proyek bisa mencapai **±Rp 64,25 juta**. Namun, dengan re-prioritization backlog, koreksi kapasitas sprint, dan kontrol biaya yang ketat, proyek masih mungkin ditarik kembali ke jalur yang lebih baik.

---