



Use Case Point (UCP):

Dr. Muhammad Said Hasibuan




Definisi

- Use Case Points (UCP) adalah metode yang mempunyai kemampuan untuk memberikan estimasi effort yang diperlukan untuk membuat suatu proyek berdasarkan jumlah dan kompleksitas use case yang dimiliki oleh proyek software tersebut (Karner, 1993).
- Menurut pendapat lain, UCP adalah metode yang dapat menganalisa aktor, use case, dan berbagai faktor teknis dan faktor lingkungan hingga menjadi suatu persamaan (Clemmons, 2006).
- **Use-Case Points (UCP)** adalah teknik estimasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengukur ukuran perangkat lunak dengan use case.

Effort Rate

- Penggunaan metode estimasi UCP tidak lepas kaitannya dengan Effort Rate (ER).
- Effort Rate setiap aplikasi berbeda beda antara satu pengembang dengan pengembang yang lain.
- Hal ini disebabkan oleh kemampuan dan kapasitas yang dimiliki oleh pengembang yang jelas berbeda.
- Effort Rate pertama kali digunakan oleh Karner tahun 1993 dan memiliki nilai 20 man-hours berdasarkan tiga data proyek pengembangan perangkat lunak (Karner, 1993).



Proses
penghitungan Use-
Case Points
memiliki langkah-
langkah berikut

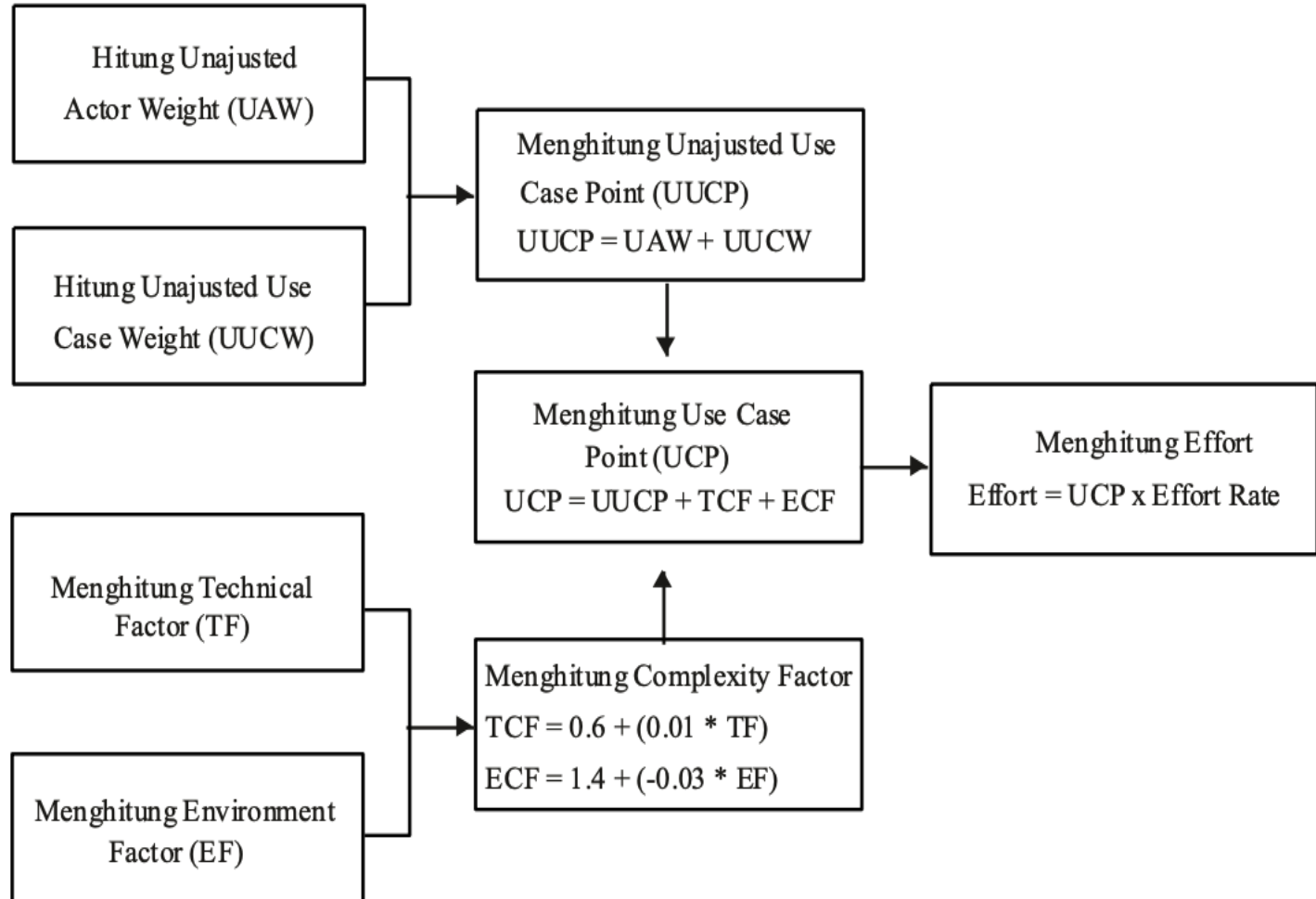
Hitung UCP yang tidak
disesuaikan

Sesuaikan dengan kerumitan
teknis

Sesuaikan dengan kompleksitas
lingkungan

Hitung UCP yang disesuaikan

Proses Estimasi Effort dengan Use Case Points



Study Case

- Penggunaan Metode Estimasi Use Case Points (UCP) Dalam Proyek Software Domain Bisnis.

-
- 1. Menghitung nilai Unadjusted Use Case Point (UUCP), dengan terlebih dahulu menentukan nilai Unadjusted Actor Weights (UAW) dan Unadjusted Use Case Weights (UUCW)

Actor	Weight	Description
Simple	1	Didefinisikan dengan API
Medium	2	Berinteraksi melalui Protokol TCP/IP
Complex	3	Berinteraksi dengan GUI atau Web Page

Nilai Unadjusted Use Case Weights (UUCW) didapat sama dengan seperti menentukan UAW, yaitu masing-masing use case dibagi menjadi 3 kelompok yaitu simple, average, dan complex, tergantung dari jumlah transaksi yang dilakukan. Berikut klasifikasi use case berdasarkan jumlah transaksinya dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini

Use Case	Weight	Description
Simple	5	Menggunakan ≤ 3 transaksi
Medium	10	Menggunakan 4 sampai 7 transaksi
Complex	15	Menggunakan > 7 transaksi

2. Menghitung nilai
Technical Complexity Factor
(TCF) dan Enviromental
Complexity Factor (ECF).

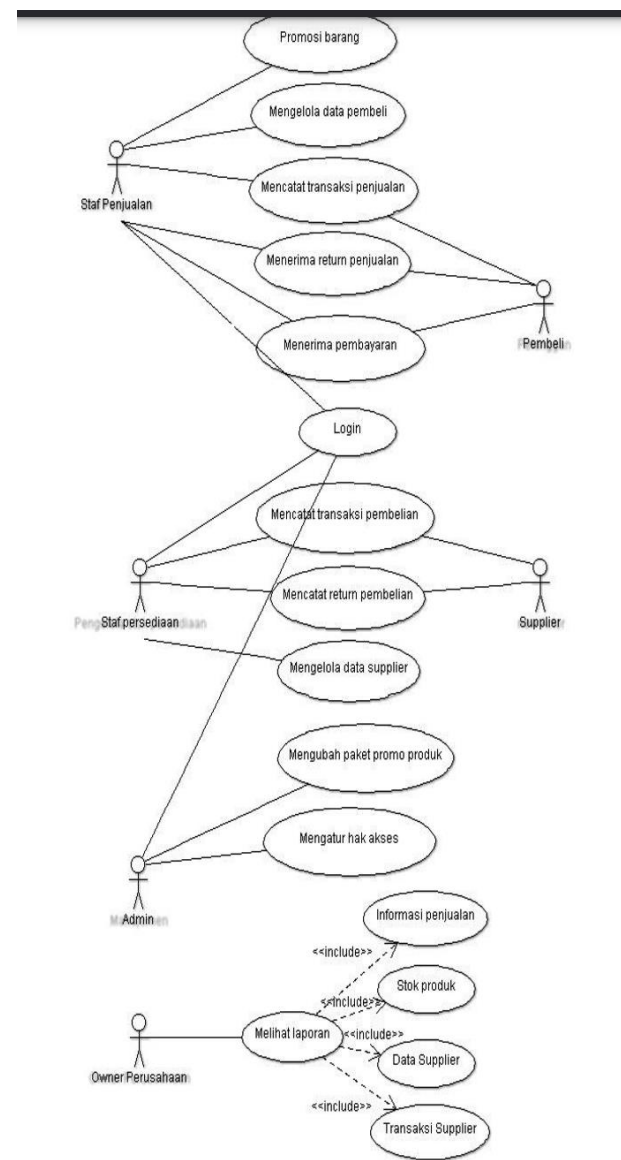
- a. Technical Complexity
Factor (TCF)
- b. Enviromental
Complexity Factor (ECF)

Faktor Kompleksitas Teknis	Berat
Sistem terdistribusi	2
Tujuan kinerja	2
Efisiensi pengguna akhir	1
Pemrosesan yang kompleks	1
Kode yang dapat digunakan kembali	1
Mudah dipasang	.5
Mudah digunakan	.5
Portabel	2
Mudah diubah	1
Penggunaan bersamaan	1
Keamanan	1
Akses untuk pihak ketiga	1
Kebutuhan pelatihan	1

-
- 3. Dan terakhir nilai dari Use case Point (UCP) didapatkan melalui perkalian UUCP dengan TCF dan ECF, yaitu $UCP = UUCP + TCF + ECF$.

Faktor lingkungan	Berat
Familiar dengan proses pembangunan	1.5
Pengalaman aplikasi	.5
Pengalaman berorientasi objek	1
Kemampuan analisis utama	.5
Motivasi	1
Persyaratan stabil	2
Staf paruh waktu	-1
Bahasa pemrograman yang sulit	-1

Use case



Tentukan Bobot Kasus Penggunaan yang Tidak Disesuaikan.

- Temukan jumlah transaksi di setiap Kasus Penggunaan

Jika Kasus Penggunaan ditulis dengan Tingkat Tujuan Pengguna, transaksi setara dengan langkah dalam Kasus Penggunaan. Temukan jumlah transaksi dengan menghitung langkah-langkah di Use-Case.

- Mengklasifikasikan setiap Use-Case sebagai Simple, Average atau Complex

Kompleksitas Kasus Penggunaan	Jumlah Transaksi	Berat Kasus Penggunaan
Sederhana	≤ 3	5
Rata-rata	4 sampai 7	10
Kompleks	> 7	15

UAW

Tabel 5. Mencari nilai Unadjusted Actor Weight (UAW)

Actor Type	Description	Weighting Factor	Number	Result
<i>Simple</i>	<i>External System with well-defined API</i>	1	--	--
<i>Average</i>	<i>External system using a protocol based interface as TCP/IP</i>	2	--	--
<i>Complex</i>	<i>Human interacts through Graphic User Interface (GUI) or Web Page</i>	3	6	18
<i>Unadjusted Actor Weight Total (UAW)</i>				18

UUCW

Tabel 6. Mencari nilai *Unadjusted Use Case Weighting (UUCW)*

<i>Use Case Type</i>	<i>Description</i>	<i>Weighting Factor</i>	<i>Number</i>	<i>Result</i>
<i>Simple</i>	1 – 3 transactions	5	6	30
<i>Average</i>	4 – 7 transactions	10	5	50
<i>Complex</i>	> 7 transactions	15	5	75
<i>Unadjusted Use Case Weight Total (UUCW)</i>				155

UUCP

- $UUCP = UAW + UUW = 173$

Nilai TF

Tabel 7. Nilai Technical Factor (TF)

Factor Number	Description	Weight	Assigned Value (0-5)	UCP Weighted Value
T1	<i>Distributed Systems</i>	2,0	5	10,0
T2	<i>Response time or throughput performance objectives</i>	1,0	4	4,0
T3	<i>End-user online efficiency</i>	1,0	4	4,0
T4	<i>Complex internal processing</i>	1,0	4	4,0
T5	<i>Reusability of code</i>	1,0	2	2,0
T6	<i>Easy to install</i>	0,5	5	2,5
T7	<i>Ease of use</i>	0,5	4	2,0
T8	<i>Portability</i>	2,0	4	8,0
T9	<i>Ease of change</i>	1,0	3	3,0
T10	<i>Concurrency</i>	1,0	3	3,0
T11	<i>Special security objectives included</i>	1,0	2	2,0
T12	<i>Direct access for third parties</i>	1,0	5	5,0
T13	<i>Special user training required</i>	1,0	3	3,0
Nilai Tehnical Factor (TF)				52,5

$$TCF=0,6+(0,01*TF)$$

$$TCF=1,12$$

- $ECF = 1,4 + (-0,03 * EF) \quad ECF = 0,72$
- $UCP = UUCP * TCF * ECF \quad UCP = 173 * 1,12 * 0,72 \quad UCP = 139,5$
- $Effort = UCP * ER = 139,5 * 8,2 \quad Effort = 1.144 \text{ man-hours}$

Per Rate per aktivitas

Tabel 9. Pay Rate per Aktivitas

<i>Activities</i>	<i>Pay rate per hours (rupiah)</i>
<i>Needs analysis (Requirement)</i>	40.462
<i>Specification</i>	40.462
<i>Design</i>	28.902
<i>Implementation</i>	28.902
<i>Acceptance & installation</i>	28.902
<i>Project management</i>	86.705
<i>Configuration management</i>	86.705
<i>Documentation</i>	28.902
<i>Training & technical support</i>	28.902
<i>Integrated testing</i>	28.902
<i>Quality assurance</i>	46.243
<i>Evaluation & testing</i>	28.902

Tabel 10. Estimasi Distribusi Effort dan Cost

<i>Phases/ Activities</i>	<i>Prosentase Effort Distribution</i>	<i>Effort Distribution</i>	<i>Cost Estimation (rupiah)</i>
Software Phase Development	72.6	830.5	
Needs analysis (Requirement)	1.6	18.3	740.455
Specification	7.5	85.8	3.471.640
Design	6.0	68.6	1.982.677
Implementation	52.0	594,9	17.193.800
Acceptance & installation	5.5	62.9	1.817.936
Ongoing life-cycle activity	17.5	200.2	
Project management	3.8	43.5	3.771.668
Configuration management	4.3	49.2	4.265.886
Documentation	8.4	96.1	2.777.482
Training & technical support	1.0	11.4	329.483
Quality and testing phases	9.9	113.3	
Integrated testing	7.0	80.1	2.315.050
Quality assurance	0.9	10.3	476.303
Evaluation & testing	2.0	22.9	661.856
Total of Effort	100	1144	39.804.236

NILAI EF

Tabel 8. Nilai *Environmental Factor* (EF)

Factor Number	Description	Weight	Assigned Value (0-5)	UCP Weighted Value
E1	<i>Familiarity with system development process being used</i>	1,5	4	6
E2	<i>Application experience</i>	0,5	4	2
E3	<i>Object-oriented experience</i>	1,0	5	5
E4	<i>Lead analyst capability</i>	0,5	4	2
E5	<i>Motivation</i>	1,0	3	3
E6	<i>Requirements stability</i>	2,0	4	8
E7	<i>Part time staff</i>	-1,0	0	0
E8	<i>Difficulty of programming language</i>	-1,0	3	-3
Nilai <i>Environmental Factor</i> (EF)				23

Terima kasih