



ESTIMASI BIAYA JASA DESAIN INTERIOR RUMAH MENGGUNAKAN METODE USE CASE POINT

Frinky Tan^a, Denny Jollyta^b

^aInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, frinky.tan@student.pelitaindonesia.ac.id

^bInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, denny.jollyta@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 01 Oktober 23

Revisi Akhir: 23 November 23

Diterbitkan Online: 27 November 23

KATA KUNCI

Use Case Point, UCP, Estimasi Biaya, Interior

KORESPONDENSI

E-mail: frinky.tan@student.pelitaindonesia.ac.id

A B S T R A C T

Pada dasarnya setiap desain interior mempunyai unsur-unsur yang mempengaruhi seperti corak/gaya desain, pencahayaan perabot/miniatur yang digunakan, sirkulasi, pewarnaan, layout, sehingga masalah tentang desain interior suatu rumah merupakan termasuk persoalan yang bersifat kualitatif dan membutuhkan informasi-informasi yang bersifat pengalaman, intuisi, dan juga perasaan. Desain interior adalah merencanakan, menata ruangan dalam suatu bangunan yang berfungsi. Desain interior bertujuan untuk penghuninya dapat beraktivitas dalam ruangan secara efektif dan nyaman. Pada dasarnya setiap desain interior mempunyai unsur-unsur yang mempengaruhi seperti corak atau gaya desain, pencahayaan perabot atau miniatur yang digunakan, sirkulasi, pewarnaan, layout, sehingga masalah tentang desain interior suatu rumah merupakan termasuk persoalan yang bersifat kualitatif dan membutuhkan informasi-informasi yang bersifat pengalaman, intuisi, dan juga perasaan. Dengan menggunakan metode estimasi *use case points (UCP)*. *Use Case Point (UCP)* merupakan sebuah model yang berbasis dari pemetaan use case diagram menjadi ukuran metrik yang dinamakan use-case points. Hasil dari penelitian ini adalah hasil estimasi biaya tukang atau pekerja dapat di kalkulasikan dengan baik sebagai bahan pertimbangan diluar dari harga bahan desain interior.

1. PENDAHULUAN

Pada dasarnya setiap desain interior mempunyai unsur-unsur yang mempengaruhi seperti corak/gaya desain, pencahayaan perabot/miniatur yang digunakan, sirkulasi, pewarnaan, layout, sehingga masalah tentang desain interior suatu rumah merupakan termasuk persoalan yang bersifat kualitatif dan membutuhkan informasi-informasi yang bersifat pengalaman, intuisi, dan juga perasaan[1].

Manajemen proyek didesain untuk mengatur dan mengontrol sumber daya perusahaan sesuai dengan aktivitas yang terkait dengan efisiensi waktu, biaya, dan performa yang baik. Hal ini memerlukan pengolahan yang baik dan terarah karena suatu proyek pasti mempunyai keterbatasan supaya tujuan akhir dari proyek bisa tercapai sebagai mana semestinya sesuai dengan rancangan awal[2].

Talenta Berkah Indah merupakan salah satu usaha jasa desain interior yang ada dipekanbaru beralamat di Jl. Lily Ujung No 5. Saat ini Talenta Berkah Indah mengalami kesulitan untuk menentukan kualitas biaya dalam jasa desain interior dikarenakan keterbatasan informasi dalam menentukan tingkat prioritas desain interior rumah yang terbaik dan berkualitas. Hal ini justru mempersulit admin untuk menentukan perkiraan harga dalam melakukan perhitungan estimasi perkiraan jasa desain interior.

Desain interior adalah merencanakan, menata ruangan dalam suatu bangunan yang berfungsi. Desain interior bertujuan untuk penghuninya dapat beraktivitas dalam ruangan secara efektif dan nyaman. Pada dasarnya setiap desain interior mempunyai unsur-unsur yang mempengaruhi seperti corak atau gaya desain, pencahayaan perabot atau miniatur yang digunakan, sirkulasi, pewarnaan, layout, sehingga masalah tentang desain interior suatu rumah merupakan termasuk persoalan yang bersifat kualitatif dan membutuhkan informasi-informasi yang bersifat pengalaman, intuisi, dan juga perasaan. Dengan menggunakan metode estimasi *use case points (UCP)*. *Use Case Point (UCP)* merupakan sebuah model yang berbasis dari pemetaan use case diagram menjadi ukuran metrik yang dinamakan use-case points.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Desain Interior

Desain interior adalah merencanakan, menata ruangan dalam suatu bangunan yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan akan sarana berlindung dan aktivitas bagi penghuninya. Desain interior memerlukan corak atau gaya desain, pencahayaan perabot atau miniatur yang digunakan, sirkulasi, pewarnaan, layout, sehingga masalah tentang desain interior suatu rumah[2].

Dari definisi diatas dapat di simpulkan desain interior merupakan rancangan menata ruangan dalam menggunakan gaya, warna, pencahayaan, dan layout yang akan di gunakan.

2.2. Use Case Point (UCP)

UCP merupakan metode estimasi usaha yang dibutuhkan pada proyek perangkat lunak berdasarkan tiap poin use case yang disusun pada perangkat lunak yang akan dikembangkan [3].

2.3. Unajasted Use Case Point (UUCP)

Besaran nilai dari UUCP didapat melalui perhitungan menjumlahkan besaran nilai dari variabel Unadjusted Actor Weight (UAW) dengan besaran variabel Unadjusted Use Case Weight (UUCW). UAW diperoleh melalui perhitungan klasifikasi jumlah aktor yang terlibat pada sistem dari setiap pengkategorian yang nantinya akan dikalikan dengan masing-masing bobot yang ada. Akan ada 3 kategori klasifikasi yaitu: pertama, aktor berkategori Simple yaitu aktor yang akan berinteraksi dengan sistem melalui cara API seperti Command Prompt. Sedangkan kedua yaitu aktor berkategori Average akan berinteraksi dengan sistem dengan cara kerja protokol yaitu HTTP serta FTP, dan pada klasifikasi aktor ketiga Complex akan berinteraksi dengan sistem pada cara halaman web atau GUI[3].

2.4. Technical Complexity Factor (TCF)

Besaran nilai TCF diperoleh dari nilai besaran faktor teknis mengenai seberapa ukuran perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan besaran nilai yang didapat dari lembar penilaian yang sebelumnya sudah diisi oleh pemimpin aktivitas pengembangan yaitu manajer proyek pengembangan Sistem Konstruksi Tiang. TCF terdapat 13 faktor teknis yang berpengaruh terhadap produktifitas pengembangan perangkat lunak dengan kisaran nilai dari 0 sampai 5, dengan Nilai 0 berarti nilai faktor teknis tidak berhubungan atau tidak memiliki pengaruh dengan proyek, 3 berarti berpengaruh biasa pada proyek pengembangan, serta 5 berarti berpengaruh cukup kuat pada proses pengembangan. Ketika ragu-ragu terhadap faktor teknis yang ada, maka dapat digunakan nilai 3[3].

2.5. Environment Complexity Factor (ECF)

Environmental Complexity Factor (ECF) merupakan nilai dari besaran faktor non-teknis atau lingkungan pengembangan dengan besaran nilai yang didapat dari lembar penilaian yang diisi oleh pemimpin aktivitas pengembangan yaitu manajer proyek pengembangan Sistem Konstruksi Tiang. Besaran nilai ECF diantara angka 0 sampai dengan 5 yang bisa diperlihatkan pada tabel 3 dibawah. Untuk besaran nilai pada environmental factor dapat dilakukan langsung oleh manajer proyek pengembangan perangkat lunak[3].

2.6. Estimasi Biaya

Effort yang sudah didapat nilainya dari tahap sebelumnya selanjutnya dibagi menjadi 2 (dua) aktivitas yang akan dilakukan pada kegiatan pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari aktivitas Software Development, serta aktivitas Ongoing Activity yang meliputi meliputi kegiatan analisis kebutuhan pengguna untuk sistem yang dikembangkan seperti permintaan yang harus dipenuhi dan spesifikasi yang dibutuhkan, desain yang diperlukan, implementasi, serta pengujian integrasi, dan

pengujian penerimaan sistem yang sudah dikembangkan. Sedangkan pada aktivitas Ongoing activity, akan berisi kegiatan-kegiatan yang terdiri dari manajemen proyek, pengelolaan konfigurasi pada sistem, dokumentasi proyek pengembangan, bagaimana sistem tersebut memiliki kualitas dan dapat diterima dengan baik, lalu evaluasi terhadap sistem yang diperlukan dan pengujian sistem tersebut[3].

2.7. MySQL

[4]MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat dengan menggunakan perintah-perintah SQL. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *Freeware* dan *Freeware*. MySQL *Freeware* dibawah lisensi GNU/GPL (*General Public License*). Selain sebagai program database gratis dan *opensource*, ada juga MySQL yang bersifat komersial, yaitu MySQL AB. Dalam MySQL, terdapat 3 sub bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML), *Data Control Language* (DCL). DDL digunakan untuk membangun objek-objek dalam database, seperti tabel dan index. DML digunakan untuk menambah, mencari, mengubah, dan menghapus baris dalam tabel. Sedangkan DCL digunakan untuk menangani masalah *security/keamanan* dalam database.

2.8. Hypertext preprocessor (PHP)

PHP merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP ini bisa membuat beragam aplikasi berbasis web, mulai dari halaman web yang sederhana sampai aplikasi kompleks yang membutuhkan koneksi ke database[5].

PHP Digunakan sebagai bahasa script-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software Open-Source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload dari situs resminya. Yang ditulis dengan bahasa C.

2.9. PhpMyAdmin

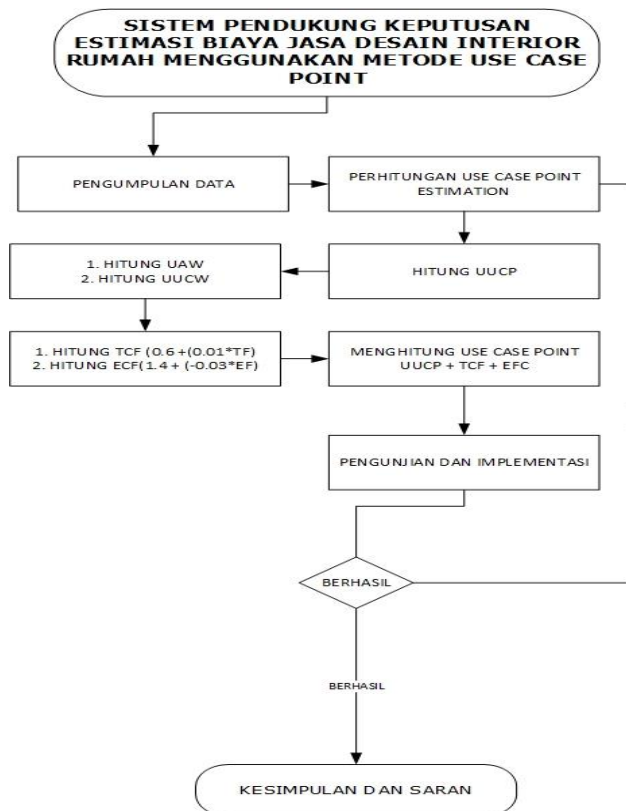
PhpMyAdmin merupakan sebuah perangkat lunak yang menggunakan Bahasa pemrograman PHP, yang digunakan untuk mengatasi administrasi database MySQL dimana menggunakan *Interface Web*[4].

PhpMyAdmin sendiri mulai dikembangkan sejak tahun 1998 oleh Tobias Ratschiller seorang konsultan IT. Ratschiller mengerjakan sebuah program bernama *MySQL - Web admin* pada awalnya, yang merupakan produk dari Petrus Kuppelwieser, yang telah berhenti mengembangkannya pada saat itu. Ratschiller kemudian menuliskan kode baru untuk *PhpMyAdmin*, dan ditingkatkan dengan dasar konsep dari proyek Kuppelwieser. Kemudian Ratschiller meninggalkan proyek *PhpMyAdmin* pada tahun 2001. Sekarang, Sebuah tim dari pengembang yang dipimpin oleh Oliver Muller meneruskan pengembangan *PhpMyAdmin* di *SourceForge.net*. Untuk memudahkan penggunaan bagi banyak orang, berdasarkan pernyataan pengembangnya *PhpMyAdmin* juga sedang diterjemahkan ke dalam 72 bahasa dan mendukung bahasa LTR dan RTL. Aplikasi *PhpMyAdmin* adalah anggota *Software Freedom Conservancy*. SFC adalah organisasi nirlaba yang membantu mempromosikan,

meningkatkan, mengembangkan, dan mempertahankan aplikasi gratis dan *Open Source Software* (FLOSS). *PhpMyAdmin* sendiri mendukung *database MySQL, MariaDB, dan Drizzle*.

3. METODOLOGI

Kerangka penelitian ini memiliki fungsi dalam menjelaskan tahapan-tahapan dan proses dari sistem pendukung keputusan estimasi biaya jasa desain interior rumah menggunakan metode use case point.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Ini yang akan menjadi pedoman bagi peneliti dalam melakukan penelitian ini. Kerangka penelitian ini terdiri dari 6 tahap. Berikut merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini.

3.1. Use Case Point

Perhitungan *Use Case Point Estimation* langkah awal adalah melakukan perhitungan *Unadjusted Use Case Point (UUCP)* terdapat dua langkah yang dilakukan untuk menghitung *UUCP*, antara lain sebagai berikut:

1. Menghitung *Unadjusted Actor Weights (UAW)*
2. Menghitung *Unadjusted Use Case Weights (UUCW)*

Kemudian di lanjutkan dengan menghitung *Technical Complexity Factor* dan menghitung *Environmental Complexity Factor (ECF)*.

3.2. Pengumpulan Data

3.2.1. Studi Literatur

Dalam kegiatan studi literatur peneliti melakukan studi literatur dengan artikel atau ilmiah yang terkait dengan objek penelitian yang akan di lakukan.

3.2.2. Wawancara

Dalam kegiatan wawancara peneliti melakukan tanya jawab secara lisan dengan nara sumber terkait dengan objek penelitian yang akan di lakukan.

3.3. Perhitungan

3.3.1 Unadjusted Use Case Point (UUCP)

Perhitungan *Unadjusted Use Case Point (UUCP)* didapatkan melalui perancangan use case diagram pada sistem perangkat lunak yang ingin diestimasi. Dimana user dapat membuat sekaligus menentukan bobot pada aktor dan use case serta hubungan diantaranya. User harus menentukan aktor dan use case yang dirancang apakah termasuk kategori simple, medium atau complex terhadap sistem perangkat lunak untuk menentukan bobot masing-masing tiap aktor dan use case. *Unadjusted Use Case Point (UUCP)* didapatkan dari penjumlahan *Unadjusted Use Case Weights (UUCW)* dengan *Unadjusted Actor Weights (UAW)*.

$$UUCP = UUCW + UAW \quad (3.1)$$

3.3.2 Unadjusted Actor Weights (UAW)

Langkah pertama adalah menentukan kategori aktor apakah sebagai simple, medium atau complex.

Tabel 1 : Bobot UAW

Type Use Case	Bobot	Deskripsi Aktor
Simple	1	Berinteraksi layout desain
Medium	2	Berinteraksi operasional
Complex	3	Berinteraksi tukang

Total *Unadjusted Actor Weights (UAW)* didapat dari menghitung berapa banyak (total) aktor dari masing-masing tipe (tingkat kompleksitas) dikali dengan bobot masing-masing tipe.

3.3.3 Unadjusted Use Case Weights (UUCW)

Langkah pertama adalah menentukan kategori use case apakah sebagai simple, medium atau complex. Tergantung dari jumlah yang dilakukan dalam deskripsi use case. Transaksi merupakan kumpulan dari aktifitas, dimana berada seutuhnya atau tidak sama sekali.

Tabel 2 : Bobot UUCW

Type Use Case	Bobot	Deskripsi
Simple	5	3 transaksi
Medium	10	4 transaksi
Complex	15	Lebih 7 transaksi

Total *Unadjusted Use Case Weights (UUCW)* didapat dari menghitung berapa banyak (total) use case dari masing-masing tipe (tingkat kompleksitas) dikali dengan bobot masing-masing tipe.

3.3.4 Technical Complexity Factor (TCF)

$$TCF = 0.6 + (0.01 \times TF) \dots\dots\dots (1)$$

Nilai-nilai pada technical factor tersebut dikalikan dengan bobot nilai masing-masing. Bobot nilai yang diberikan pada setiap faktor tergantung dari seberapa besar pengaruh dari faktor tersebut. 0 berarti tidak mempengaruhi, 3 berarti rata-rata,

dan 5 berarti memberikan pengaruh yang besar. Hasil perkalian nilai dan bobot tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total Technical Factor (TF), yang kemudian digunakan untuk mendapatkan Technical Complexity Factor (TCF).

Tabel 3 : Technical Complexity Factor

No	Parameter	Bobot
1	Tata Letak Ruang atau Layout	2
2	Pemilihan Furniture	2
3	Faktor Pencahayaan	2
4	Permainan Pola Warna	1
5	Keselamatan dan Kode Bangunan	1
6	Pemilihan dan Penggunaan Material Spesifik	2
7	Konstruksi dan Struktur	1
8	Pemasangan dan Instalasi	1

3.3.5 Environmental Complexity Factor (ECF)

$$ECF = 1.4 + (-0.03 \times EF) \dots\dots\dots (2)$$

Nilai-nilai pada environmental factor tersebut dikalikan dengan bobot nilai masing-masing. Bobot nilai yang diberikan pada setiap faktor tergantung dari seberapa besar pengaruh dari faktor tersebut. 0 berarti tidak mempengaruhi, 3 berarti rata-rata, dan 5 berarti memberikan pengaruh yang besar. Hasil perkalian nilai dan bobot tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total Environmental Factor (EF), yang kemudian digunakan untuk mendapatkan Environmental Complexity Factor (ECF).

Tabel 4 : Environmental Complexity Factor (ECF)

No	ECF	Bobot
1	Lokasi Geografis	1
2	Kondisi Sosial dan Budaya	1
3	Aspek Fungsional	2
4	Ketersediaan Sumber Daya	1
5	Peraturan dan Ketentuan Hukum	1
6	Aspek Teknis	1
7	Keberlanjutan	0.5

Sehingga akhirnya kita bisa mendapatkan nilai dari Use case Point (UCP) yang didapatkan melalui perkalian :

$$UUCP, TCF, \text{ dan } ECF. \quad UCP = UUCP + TCF + ECF \dots\dots (3)$$

3.3.6 Nilai Effort Rate

Effort rate didefinisikan sebagai jumlah usaha per use case point. Effort rate adalah rasio jumlah jam orang per use case point berdasarkan proyek. Jika proyek tersebut merupakan proyek baru dan tidak terdapat data histori yang telah terkumpul, maka digunakan nilai yang berkisar antara 15 sampai 30. Namun, nilai yang paling sering dipakai.

Rumus perhitungan estimasi effort menggunakan metode UCP adalah sebagai berikut :

$$\text{Estimasi Effort} = UCP \times ER \dots\dots\dots (4)$$

Apabila nilai ER dihitung dari satu proyek saja maka nilai ER didapatkan dari pembagian antara nilai actual effort dengan nilai UCP, sebagai berikut.

$$\text{Effort Rate} = \frac{\text{Actual Effort}}{UCP}$$

3.4. Perhitungan Manual

Pada perhitungan manual yang akan dilakukan penulis misalnya data proyek yang akan dilakukan adalah sebagai berikut. Daftar proyek desain interior dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 5 : Proyek Desain Interior

Kode Proyek	Nama Proyek
A	Desain Interior Dapur

3.4.1 Perhitungan Unadjusted Actor Weights (UAW)

Langkah awal adalah melakukan perhitungan jumlah aktor atau pekerja berdasarkan tipe usescase. misalnya jumlah aktor atau pekerja seperti tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 6 : Nilai UAW Effort Proyek Desain Interior

Tipe Use Case	Bobot	Jumlah aktor	Total (Bobot*jumlah)
Simple	1	0	0
Medium	2	0	0
Complex	3	6	18
Total UAW			18

3.4.2 Perhitungan Unadjusted Use Case Weights (UUCW)

Langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan jumlah kemungkinan area pekerjaan yang dilakukan oleh aktor atau pekerja berdasarkan tipe usescase. misalnya ruang lingkup pekerjaannya seperti tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 7 : Nilai UUCW Effort Proyek Desain Interior

Tipe Use Case	Bobot	Jumlah usecase	Total (Bobot*jumlah)
Simple	5	6	30
Medium	10	5	50
Complex	15	5	75
Total UUCW			155

Nilai UAW dan UUCP digunakan sebagai bahan menghitung nilai UUCP.

$$\begin{aligned} UUCP &= UAW + UUCW \\ &= 18 + 155 \\ &= 173 \end{aligned}$$

3.4.3 Perhitungan Nilai Technical Complexity Factor (TCF)

Dalam perhitungan TCF diperlukan nilai dari masing – masing factor teknis. Nilai dari faktor teknis ini didapatkan dari pihak pengembang proyek. Kemudian nilai pada Technical

Factor (TF) tersebut dikalikan dengan bobot masing-masing faktor, kemudian dijumlah untuk mendapatkan hasilnya.

Tabel 8 : Nilai TCF Proyek Desain Interior

No	Parameter TCF	Bobot	Nilai Inputan (1-5)	Total
1	Tata Letak Ruang atau Layout	2	5	10
2	Pemilihan Furniture	2	3	6
3	Faktor Pencahayaan	2	3	6
4	Permainan Pola Warna	1	4	4
5	Keselamatan dan Kode Bangunan	1	4	4
6	Pemilihan dan Penggunaan Material Spesifik	2	3	6
7	Konstruksi dan Struktur	1	4	4
8	Pemasangan dan Instalasi	1	3	3
Total TF				43
Total TCF $(0,6 \div (0,01 \cdot TF))$				1.03

3.4.4 Perhitungan *Environmental Complexity Factor (ECF)*

Dalam perhitungan ECF diperlukan nilai dari masing – masing factor lingkungan. Nilai dari faktor lingkungan ini didapatkan dari pihak pengembang proyek. Kemudian nilai pada *environmental factor* tersebut dikalikan dengan bobot masing-masing faktor, kemudian dijumlah untuk mendapatkan *Environmental Factor (EF)*, yang kemudian digunakan untuk mendapatkan nilai ECF. Berikut yaitu salah satu perhitungan nilai ECF proyek desain interior dengan inisialisasi kode proyek B.

Tabel 9 : Nilai ECF Proyek Desain Interior

No	ECF	Bobot	Nilai	UCP Weighted
1	Lokasi Geografis	1	3	3
2	Kondisi Sosial dan Budaya	1	3	3
3	Aspek Fungsional	2	2	4
4	Ketersediaan Sumber Daya	1	3	3
5	Peraturan dan Ketentuan Hukum	1	2	2
6	Aspek Teknis	1	4	4
7	Keberlanjutan	0.5	3	1.5
Total EF				20.5
Total ECF $(1,4 \div (-0,03 \cdot EF))$				0.785

3.4.5 Hasil Perhitungan *Use Case Point Estimation*

Setelah didapatkan nilai masing-masing dari UUCP, TCF, dan ECF maka kemudian dilakukan perhitungan nilai UCP. Berikut yaitu salah satu perhitungan nilai UCP proyek desain interior dengan inisialisasi kode proyek B.

$$UCP = UUCP \times TCF \times ECF$$

$$UCP = 173 \times 1.03 \times 0.785$$

$$UCP = 139,879$$

Berdasarkan penelitian [6] diketahui nilai Effort Rate (ER) adalah 8,2 man-hours untuk aplikasi bisnis di Indonesia. Effort aplikasi didapat dengan menggunakan rumus:

$$\text{Effort} = UC \cdot PUCP \cdot ER = 139,879 \cdot 8,2$$

$$\text{Effort} = 1147 \text{ man-hours}$$

Sehingga berdasarkan upah harian rata-rata Rp. 180.000 per hari sehingga perjamannya Rp. 7.500. Sehingga estimasi biaya yang akan di keluarkan untuk desain interior rumah adalah $1147 \cdot \text{Rp. } 7500 = \text{Rp. } 8.602.559$.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Perancangan Sistem Informasi

Bentuk rancangan sistem yang diusulkan dengan pendekatan pendekatan yang berorientasi objek, dimana tool yang digunakan adalah UML (ex. use case diagram, sequence diagram, dan class diagram).

4.2. Analisa Sistem

Sistem yang digunakan berbasis web, sistem dibangun nantinya sebagai proses untuk menghitung estimasi biaya dalam proyek desain interior. Proses yang dimasukan nantinya menggunakan metode Usecase Point (UCP) yang menghitung berdasarkan point-point teknikal faktor dan enviroment factor atau faktor lingkungan. Pada perancangan sistem menggunakan perancangan UML yang nantinya terdiri dari usecase diagram, sequence diagram dan class diagram.

4.3. Rancangan Terinci

Desain terinci menggambarkan secara terinci sistem baru yang akan dibangun dimulai dari hasil keluaran, masukan dan tabel-tabel penyimpanan data pada database yang dibutuhkan oleh sistem.

4.3.1 Desain Output

Desain *output* merupakan desain untuk hasil tampilan dari sistem. Tampilan akan berupa laporan dengan isi tabel-tabel. Laporan penggunaan sistem sebagai acuan bahwa sistem berjalan dengan baik.

Gambar 2. Output Halaman Utama

Gambar 3. Output Halaman Laporan

4.3.2 Desain Input

Desain *input* merupakan gambaran umum mengenai sistem yang akan dibuat. Desain rancangan ini digunakan untuk memudahkan pembuatan sistem. Karena tampilan sistem tidak jauh berbeda dengan desain *input*.

1. Halaman Login

Halaman *login admin* merupakan halaman khusus admin atau pengguna yang akan masuk ke sistem untuk mengelola data TCF, project dan menambah user.

Gambar 4. Halaman Login

2. Halaman Input TCF

Halaman input forum merupakan halaman khusus admin untuk memasukkan data informasi pada sistem. Berikut ini adalah gambaran input untuk mengelola informasi.

Gambar 5. Halaman Input TFC

3. Halaman Input EF

Halaman input pencarian merupakan halaman pengguna untuk melakukan pencarian data informasi pada aplikasi. Berikut ini adalah gambaran input untuk mengelola pencarian data.

Gambar 6. Halaman Input EF

4. Halaman Use Case Group

Halaman update profil merupakan halaman yang dilakukan untuk mengubah password dan data pribadi pengguna. Berikut gambaran inputan data profil.

Gambar 7. Halaman Usescase Group

5. Halaman Penilaian

Halaman penilaian merupakan halaman yang digunakan untuk memberikan penilaian terhadap berita atau informasi yang disajikan.

Gambar 8. Halaman Penilaian

4.4. Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data system estimasi biaya desain interior, penulis membuat beberapa buah table yang saling berelasi. Tabel-tabel tersebut terdiri dari table data user, table data tcf, table lainnya.

1. Tabel User

Nama Database : db_interior

Nama Table : user

Tabel 10 : Tabel user

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idUser	Int	10	Primary Key
2	Nama	Varchar	50	
3	username	Varchar	20	
4	Password	Varchar	50	
5	Status	Varchar	10	
6	foto	text		

Pada tabel user terdiri beberapa *field* yang dapat diisi dengan data hasil inputan dari user pengguna. Pada tabel diatas terdiri dari dari idUser sebagai *primary key*.

2. Table UC

Nama Database : db_interior

Nama Tabel : UC

Tabel 11 : Tabel UC

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idUc	Int	10	Primary Key
2	uc	varchar	50	
3	simple	float		
4	medium	float		
5	complex	float		

Pada tabel UC terdiri beberapa *field* yang dapat diisi dengan data hasil inputan dari user pengguna. Pada tabel diatas terdiri

dari dari idUc sebagai *primary key*. Tabel 4.9 merupakan tabel untuk mengisi data use case aktor dan use case weight.

3. Tabel TCF

Nama Database : db_interior
Nama Tabel : TCF

Tabel 12 : Tabel TCF

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idTcf	Int	10	Primary Key
2	tcf	varchar	50	
3	bobot	float		

Pada tabel TCF terdiri beberapa *field* yang dapat diisi dengan data hasil inputan dari user pengguna. Pada tabel diatas terdiri dari dari idTcf sebagai *primary key*. Tabel 4.11 merupakan tabel untuk mengisi data faktor teknis yang ada dalam desain interior beserta bobot masing-masing.

4. Tabel EF

Nama Database : db_interior
Nama Tabel : EF

Tabel 13 : Tabel EF

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idEf	Int	10	Primary Key
2	ef	varchar	50	
3	bobot	float		

Pada tabel EF terdiri beberapa *field* yang dapat diisi dengan data hasil inputan dari user pengguna. Pada tabel diatas terdiri dari dari idEf sebagai *primary key*. Tabel 4.13 merupakan tabel untuk mengisi data tentang faktor lingkungan yang ada dalam desain interior beserta bobot masing-masing.

5. Tabel Project

Nama Database : db_interior
Nama Tabel : project

Tabel 14 : Tabel project

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idProject	Int	10	Primary Key
2	project	varchar	50	
3	detail	text		
4	tanggal	date		

Pada tabel project terdiri beberapa *field* yang dapat diisi dengan data hasil inputan dari user pengguna. Pada tabel diatas terdiri dari dari idProject sebagai *primary key*. Tabel 4.16 merupakan tabel untuk mengisi data inputan user tentang project yang sedang dikerjakan.

6. Tabel Hasil

Nama Database : db_interior
Nama Tabel : hasil

Tabel 15 : Tabel hasil

No	Field	Data Type	Size	Ket
1	idHasil	Int	10	Primary Key
2	idProject	int	10	
3	ucp	float		
4	ucf	float		

No	Field	Data Type	Size	Ket
5	uucp	float		
6	tcf	float		

Pada tabel hasil project yang merupakan tabel untuk menyimpan data hasil usecase point pada project yang sedang dikerjakan.

4.5. Hasil Implementasi Perangkat Lunak

1. Halaman Hasil Use Case Point (UCP)

Berikut ini adalah tampilan dari halaman *Usecase Point (UCP)* merupakan hasil dari proses metode UCP. Hasil yang didapatkan merupakan estimasi effort bekerja dalam jam dan estimasi biaya yang diberikan menggunakan metode UCP. Berikut ini adalah hasil laporan penggunaan metode UCP.

No	Project Name	Status	ECF	TCF	UUCW	Use Case Point Estimation	Estimation Effort (0.2 man-hours)	Estimation Cost (Rp)
1	Desain Interior Ruang	Done	0.785	1.03	173	139.679	1147.0078 man-hours	8.602.559
2	Desain Interior Ruang Teras	Done	0.425	1.96	107	52.701	452.5082 man-hours	452.5082 man-hours
3	Desain Interior Ruang Kamar	Done	0.675	1.53	207	84.8302	527.6664 man-hours	527.6664 man-hours

Gambar 9. Halaman Hasil UCP

```

<div class="row">
<div class="col-12 col-lg-12 col-xl-12 d-flex">
<div class="card flex-fill">
<div class="card-header">
<div class="card-title mb-0">Latest Projects</div>
</div>
<table class="table table-hover">
<thead>
<tr>
<th>No</th>
<th>Project Name</th>
<th>Status</th>
<th>ECF</th>
<th>TCF</th>
<th>UUCW</th>
<th>Use Case Point Estimation</th>
<th>Estimation Effort (0.2 man-hours)</th>
<th>Estimation Cost (Rp)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Desain Interior Ruang</td>
<td>Done</td>
<td>0.785</td>
<td>1.03</td>
<td>173</td>
<td>139.679</td>
<td>1147.0078 man-hours</td>
<td>8.602.559</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Desain Interior Ruang Teras</td>
<td>Done</td>
<td>0.425</td>
<td>1.96</td>
<td>107</td>
<td>52.701</td>
<td>452.5082 man-hours</td>
<td>452.5082 man-hours</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Desain Interior Ruang Kamar</td>
<td>Done</td>
<td>0.675</td>
<td>1.53</td>
<td>207</td>
<td>84.8302</td>
<td>527.6664 man-hours</td>
<td>527.6664 man-hours</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
</div>

```

Gambar 10. Potongan Code Program Halaman UCP

2. Laporan Hasil

Berikut ini adalah tampilan dari halaman laporan hasil. Hasil yang didapatkan merupakan estimasi effort bekerja dalam jam dan estimasi biaya yang diberikan menggunakan metode UCP. Berikut ini adalah hasil laporan penggunaan metode UCP.

No	Project Name	Status	ECF	TCF	UUCW	Use Case Point Estimation	Estimation Effort (0.2 man-hours)	Estimation Cost (Rp)
1	Desain Interior Ruang	Done	0.785	1.03	173	139.679	1147.0078 man-hours	8.602.559

Hormat Kami
(Management)

Gambar 11. Halaman Laporan\

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan serangkaian tahapan terhadap pembangunan sistem untuk estimasi biaya dengan metode usecase point, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Hasil penggunaan metode usecase point mendapatkan hasil Use Case Points (UCP) memberikan estimasi effort berdasarkan jumlah dan kompleksitas.
2. Estimasi biaya yang dihasilkan adalah dengan metode UCP mendapatkan 8.602.559 dan 1144 jam per orang.

5.2. Saran

Beberapa hal yang disarankan dalam pembangunan sistem untuk estimasi biaya dengan metode usecase point ini adalah sebagai berikut:

1. Pada pengembangan selanjutnya diharapkan fitur yang ditampilkan lebih lengkap. Seperti adanya informasi yang ditampilkan mengenai fitur-fitur pendukung lain agar aplikasi lebih menarik.
2. Pada pengembangan selanjutnya diharapkan dapat di tambah dengan berbasis *mobile* dengan platform selain android seperti *IOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yusrizal, Husaini, and J. Salat, "Sistem pendukung keputusan perkiraan biaya jasa dekorasi interior rumah menggunakan metode estimasi use case point (ucp) berbasis web," *J. Real Ris.*, vol. 5, no. 1, pp. 116–123, 2023, doi: 10.47647/jrr.
- [2] S. Muklis, K. Kusri, and A. Sunyoto, "Perancangan Sistem Estimasi untuk Menentukan Biaya Kelayakan Proyek IT," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 114–126, 2019, doi: 10.24076/citec.2018v5i2.171.
- [3] H. R. M. A. Putra, W. H. N. Putra, and D. Pramono, "Estimasi Biaya Perangkat Lunak menggunakan Metode Use Case Point (Studi Kasus: PT. Pln (Persero) Area Malang)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 5599–5607, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5520>
- [4] Ery Hartati, "Sistem Informasi Transaksi Gudang Berbasis Website Pada Cv. Asyura," *Klik - J. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 12–18, 2022, doi: 10.56869/klik.v3i1.323.
- [5] K. W. Ekatama, W. H. N. Putra, and A. Rachmadi, "Estimasi Biaya Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Metode Fuzzy Use Case Point (Studi Kasus: Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Batu)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 3, no. 6, pp. 5845–5851, 2019.
- [6] M. Sabrina, Y. T. Mursityo, and W. H. N. Putra, "Analisis Estimasi Biaya Pengembangan Sistem Pada CV. Profile Image Studio Menggunakan Metode Use

Case Point dan Extended Use Case Point," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 5521–5530, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5506%0Ahttp://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/5506/2599>