

# PENGGUNAAN METODE BERORIENTASI OBJEK DALAM ANALISIS DAN PERANCANGAN PADA *NON-SOFTWARE DOMAIN* (STUDI KASUS: UKM DI KOTA BANDUNG)

Frencius, S.Kom., M.T.<sup>1</sup>, Indra Septiadi, S.Kom., M.M.<sup>2</sup>  
Sekolah Tinggi Teknologi Bandung<sup>1,2</sup>  
Jl. Soekarno-Hatta No. 378 - Bandung  
frencius@sttbandung.ac.id<sup>1</sup>, indra.septiadi@sttbandung.ac.id<sup>2</sup>

## Abstrak

Metode berorientasi objek sering digunakan untuk memodelkan sebuah sistem dalam *software domain*, meskipun sudah diakui dari sejak dahulu bahwa metode berorientasi objek juga cocok untuk pemodelan bisnis dan pengembangan dari sebuah produk *non-software*. Penggunaan metode berorientasi objek di luar *software domain* tetap dapat mengikuti proses pengembangan perangkat lunak seperti analisis, desain, hingga implementasi.

UKM (Usaha Kecil Menengah) adalah salah satu usaha pemerintah dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan mengurangi jumlah angka pengangguran. UKM dapat mengurangi jumlah angka pengangguran yang ada sehingga dapat mengurangi jumlah angka kemiskinan di Indonesia. Era globalisasi saat ini menuntut UKM untuk cepat beradaptasi, termasuk kepada perkembangan teknologi informasi. Teknologi informasi berkembang begitu cepat dan terus berubah setiap saat. Perkembangan ini sangat mempengaruhi gaya manusia melakukan sesuatu, baik kegiatan produksi maupun konsumsi. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah masih banyak UKM yang belum menggunakan teknologi informasi dalam menjalankan usahanya, sehingga berdampak pada lambatnya perkembangan UKM.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa metode berorientasi objek dapat digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem di luar *software domain*. Studi kasus yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan teknologi informasi untuk UKM. Lingkup masalah pada penelitian ini dibatasi pada UKM konveksi di Kota Bandung yang belum menggunakan teknologi informasi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah melakukan observasi secara langsung dan wawancara langsung kepada pelaku UKM.

## Kata kunci :

Metode berorientasi objek, teknologi informasi, UKM

## Abstract

*Object-oriented methods are often used to model a system in a software domain, although it has been recognized from a long time ago that object-oriented methods are also suitable for business modeling and development of a non-software product. The use of object-oriented methods outside the domain software can still follow the software development process such as analysis, design, and implementation.*

*SMEs (Small and Medium Enterprises) is one of the government's efforts to increase economic growth and reduce the number of unemployment. SMEs can reduce the number of unemployment that exists so that it can reduce the number of poverty in Indonesia. The current era of globalization requires SMEs to quickly adapt, including the advancement of information technology. Information technology is developing so fast and changing at any time. This advancement greatly influences the human style of doing things, both production and consumption activities. The problem that occurs at this time is that there are still many SMEs that have not used information technology in carrying out their businesses, thus impacting the slow development of SMEs.*

*This study aims to prove that object-oriented methods can be used in analyzing and designing systems outside the domain software. The case study conducted was to analyze information technology needs for SMEs. The scope of the problem in this study is limited to 'dressmaking' SME in Bandung City that has not used information technology. The method of data collection used is conducting direct observations and direct interviews with SMEs.*

## Keywords :

*Object-oriented methods, information technology, SMEs.*

## I. PENDAHULUAN

Menurut Meyer (1988), analisis dan perancangan berorientasi objek tidak meng-cover implementasi dan disebut sebagai "*language-independent*". Menurut Booch (1994), analisis dan perancangan berorientasi objek adalah metode yang mengarahkan pada dekomposisi berorientasi objek; perancangan berorientasi objek mendefinisikan notasi dan proses untuk membangun sistem yang kompleks dan menawarkan sekian banyak model logik dan fisik yang dapat digunakan untuk mempertimbangkan berbagai aspek dari

sistem yang hendak dibangun. Identifikasi dan kelas dan objek adalah kegiatan kunci di dalam pengembangan berorientasi objek.

Secara umum, UML digunakan untuk memodelkan sebuah sistem dalam domain perangkat lunak atau *software*, meskipun sudah diakui dari sejak lama bahwa UML juga cocok untuk pemodelan bisnis dan pengembangan dari sebuah produk bukan software atau *non-software product* (Dascalu, dkk). Lebih sedikit literatur yang membahas penggunaan UML pada *non-software domain* dibandingkan dengan

*software domain*. UML dapat digunakan sebagai alat pemodelan yang baik di luar pengembangan perangkat lunak. Penggunaan UML di luar *software domain* tetap dapat mengikuti proses pengembangan perangkat lunak seperti analisis, desain, hingga implementasi.

UKM (Usaha Kecil Menengah) adalah salah satu usaha pemerintah dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan mengurangi jumlah angka pengangguran. UKM dapat mengurangi jumlah angka pengangguran yang ada sehingga dapat mengurangi jumlah angka kemiskinan di Indonesia. UKM mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan ekonomi dan industri suatu negara dan UKM mempunyai kontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja. UKM yang memiliki daya tahan tinggi akan mampu untuk menopang perekonomian negara, bahkan saat terjadi krisis global, UKM telah menjadi tulang punggung perekonomian Indonesia dan ASEAN. Era globalisasi saat ini menuntut UKM untuk cepat beradaptasi, termasuk kepada perkembangan teknologi informasi.

Teknologi informasi berkembang begitu cepat dan terus berubah setiap saat. Perkembangan ini sangat mempengaruhi gaya manusia melakukan sesuatu, baik kegiatan produksi maupun konsumsi. Permasalahan yang terjadi saat ini adalah masih banyak UKM yang belum menggunakan teknologi informasi dalam menjalankan usahanya, sehingga berdampak pada lambatnya perkembangan UKM. Teknologi informasi sangat membantu dalam perkembangan UKM, tetapi belum semua UKM menggunakan teknologi informasi secara optimal, bahkan ada UKM yang sama sekali tidak menggunakan teknologi informasi dalam menjalankan usahanya.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa metode berorientasi objek dapat digunakan dalam menganalisis dan merancang sistem di luar *software domain*. Studi kasus yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan teknologi informasi untuk UKM. Lingkup masalah pada penelitian ini dibatasi pada UKM konveksi di Kota Bandung yang belum menggunakan teknologi informasi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah melakukan observasi secara langsung dan wawancara langsung kepada pelaku UKM.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. PARADIGMA BERORIENTASI OBJEK

Paradigma berorientasi objek adalah cara berpikir yang merepresentasikan konsep atau entitas sebagai objek. Kelas dan objek merupakan *basic building block* dari paradigma berorientasi objek. Setiap objek adalah instansiasi dari kelas dan identitas dari sebuah objek merupakan properti yang mengidentifikasi sebuah objek secara independen (Meyer, 1988). Pada paradigma berorientasi objek, suatu sistem dimodelkan sebagai satu set objek, komponen sistem dipandang sebagai objek-objek, dan setiap objek pada sistem memiliki hubungan dengan objek lain. Menurut Meyer (1997), sebuah sistem yang dibangun berdasarkan orientasi

kepada objek adalah sebuah sistem yang komponen-komponennya dienkapsulasi menjadi kelompok data dan fungsi yang dapat mewarisi atribut dan sifat dari komponen lainnya dan komponen-komponen tersebut berinteraksi satu sama lain.

### 2. ANALISIS BERORIENTASI OBJEK

Maksud dari analisis adalah untuk membuat model dari sebuah sistem yang independen dari implementasinya. Perbedaan utama antara analisis berorientasi objek dan analisis lain adalah pendekatan objek, yaitu dengan mengorganisasikan kebutuhan dalam objek-objek yang ada dan mengintegrasikan proses dengan data. Pada metode analisis tradisional, proses dan data dipisahkan. Data dimodelkan dengan diagram *Entity Relationship (ER)* dan proses dimodelkan dengan diagram *flow charts* atau *structure chart*.

Menurut Meyer (1988), analisis berorientasi objek adalah penerapan konsep berorientasi objek untuk memodelkan masalah-masalah dan sistem untuk *software* dan *non-software domain*. Pada analisis berorientasi objek, implementasi detail tidak diperlukan; untuk menjelaskannya hanya menggunakan kelas-kelas. Kontribusi paling signifikan dari teknologi objek untuk analisis bukan secara teknis, tetapi secara organisasi.

### 3. PERANCANGAN BERORIENTASI OBJEK

Perancangan berorientasi objek adalah proses untuk membangun arsitektur sistem melalui konsep berorientasi objek. Pada perancangan berorientasi objek, banyak aspek dari implementasi yang ditinggalkan; perancangan seharusnya berfokus pada properti-properti arsitektural dari sistem, misalnya fungsionalitas apa yang dihasilkan oleh setiap modul, bukan bagaimana setiap modul menghasilkan fungsionalitas tersebut. Untuk menghasilkan perangkat lunak yang baik, yang terpenting bukanlah seberapa dekat kita dengan persepsi seseorang tentang dunia nyata, tetapi seberapa baik abstraksi yang kita pilih untuk memodelkan sistem dan untuk menyusun perangkat lunak itu sendiri (Meyer, 1988).

### 4. TEKNOLOGI INFORMASI

Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan, dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi ini menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data, sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya sesuai dengan kebutuhan, dan teknologi telekomunikasi digunakan agar data dapat disebar dan diakses

secara global. Dengan demikian, secara umum teknologi informasi dapat diartikan sebagai suatu subyek yang luas yang berkenaan tentang teknologi dan aspek lain tentang bagaimana melakukan manajemen dan pemrosesan pengolahan data menjadi informasi. Teknologi informasi ini merupakan subsistem dari sistem informasi (information system). Terutama dalam tinjauan dari sudut pandang teknologinya (Arief, 2009).

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat dewasa ini memberikan banyak kemudahan pada berbagai aspek kegiatan bisnis. Peranan teknologi informasi dalam berbagai aspek kegiatan bisnis dapat dipahami karena sebagai sebuah teknologi yang menitikberatkan pada pengaturan sistem informasi dengan penggunaan komputer, teknologi informasi dapat memenuhi kebutuhan informasi dunia bisnis dengan sangat cepat, tepat waktu, relevan dan akurat. Penerapan teknologi informasi bagi perusahaan mempunyai peranan penting dan dapat menjadi pusat strategi bisnis untuk memperoleh keunggulan bersaing. Teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan dasar bagi setiap perusahaan terutama dalam menjalankan segala aspek aktivitas organisasi.

Penggunaan teknologi informasi bagi suatu perusahaan ditentukan oleh banyak faktor, salah satu diantaranya adalah karakteristik pengguna teknologi informasi. Perbedaan karakteristik pengguna teknologi informasi dipengaruhi juga oleh banyak faktor, salah satunya adalah perilaku pengguna. Perilaku pengguna dipengaruhi oleh persepsi pengguna terhadap teknologi informasi, yang secara teoritis dideskripsikan dikembangkan oleh para pengembang teknologi informasi sebagai pengguna dan pengaruhnya terhadap penggunaan komputer (Davis, et al:1989, Ferguson,1991). Berdasarkan aspek keperilakuan pengguna (*user*) akan mempengaruhi persepsi dan sikap dalam penggunaan TI. Sikap pengguna (*user*) dapat ditunjukkan dari kesiapan pengguna untuk mengadopsi TI dalam peningkatan daya saing perusahaan (Sri dkk, 2013).

### 5. USAHA KECIL MENENGAH (UKM)

Menurut Kementerian Menteri Negara Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Menekop dan UKM) di dalam Arief (2009), bahwa yang dimaksud dengan Usaha Kecil (UK) adalah entitas usaha yang mempunyai kekayaan bersih paling banyak Rp. 200.000.000, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha, dan memiliki penjualan tahunan paling banyak Rp. 1.000.000.000. Sedangkan Usaha Menengah (UM) adalah entitas usaha milik warga negara Indonesia yang memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 200.000.000 sampai dengan Rp. 10.000.000.000, tidak termasuk tanah dan bangunan.

Menurut Undang-undang No. 20 Tahun 2008 di dalam Arief (2009) tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, Usaha Kecil adalah entitas yang memiliki kriteria sebagai berikut: (1) kekayaan bersih lebih dari Rp. 50.000.000 sampai dengan paling banyak Rp. 500.000.000 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha, dan (2) memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300.000.000 sampai dengan paling banyak Rp. 2.500.000.000. Sedangkan Usaha Menengah

adalah entitas usaha yang memiliki kriteria sebagai berikut: (1) kekayaan bersih lebih dari Rp. 500.000.000 sampai dengan paling banyak Rp. 10.000.000.000 tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; dan (2) memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 2.500.000.000 sampai dengan paling banyak Rp. 50.000.000.000.

UKM perlu dikembangkan karena UKM menyerap banyak tenaga kerja. UKM memegang peranan penting dalam ekspor nonmigas, yang pada tahun 1990 mencapai US\$ 1.031 juta atau menempati rangking kedua setelah ekspor dari kelompok aneka industri. Adanya urgensi untuk struktur ekonomi yang berbentuk piramida, yang menunjukkan adanya ketimpangan yang lebar antara pemain kecil dan besar dalam ekonomika Indonesia. Dari alasan tersebut di atas, jelaslah bahwa dengan adanya UKM dapat mengurangi tingkat pengangguran yang ada di Indonesia. Banyaknya UKM akan menyebabkan perekonomian yang kuat, karena terbukti bahwa UKM paling tahan terhadap krisis (Kuncoro, 2008).

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### 1. ANALISIS

Pada tahap analisis berikut ini, dianalisis kebutuhan UKM akan teknologi informasi guna membantu UKM dalam menjalankan bisnisnya. Hasil dari analisis adalah sebuah *use case diagram* yang akan ditunjukkan di bagian akhir subbab.

#### A. Analisis Kebutuhan Teknologi Informasi

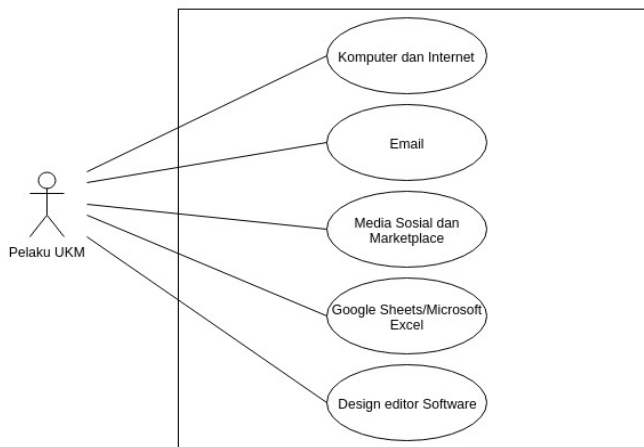
Analisis kebutuhan teknologi informasi adalah proses dalam mencari kebutuhan yang dapat membantu UKM dalam menjalankan bisnisnya melalui penggunaan teknologi informasi. Berikut dijelaskan di dalam Tabel I.

TABEL I  
KEBUTUHAN TEKNOLOGI INFORMASI

No	Kebutuhan Teknologi Informasi
1	Komputer dan internet
2	Pemasaran produk atau jasa melalui media sosial dan <i>marketplace</i>
3	Akun <i>email</i>
4	<i>Software</i> pengelolaan data seperti Microsoft Excel atau Google Sheets untuk pengelolaan stok ( <i>inventory</i> ) dan pencatatan keuangan perusahaan
5	<i>Software</i> pengelolaan dan pembuatan desain

#### B. Analisis Use Case

Analisis *use case* berikut ini menjelaskan interaksi antara pelaku UKM dengan kebutuhan akan teknologi informasi. Interaksi tersebut dijelaskan pada *use case diagram* pada Gambar 1.



Gbr. 1 Use case diagram kebutuhan teknologi informasi.

### C. Deskripsi use case

Berikut ini dijelaskan pada Tabel II, penjelasan dari setiap use case.

TABEL II  
DESKRIPSI USE CASE

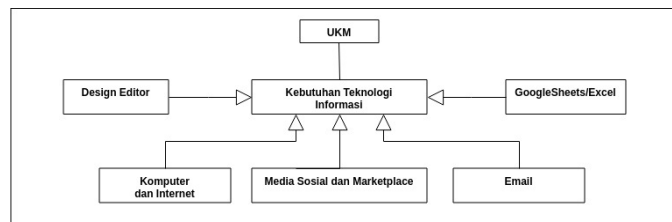
No	Use case	Deskripsi use case
1	Komputer dan Internet	Use case ini menjelaskan adanya kebutuhan UKM akan komputer dan internet.
2	Email	Use case ini menjelaskan adanya kebutuhan UKM untuk membuat dan memiliki akun email yang dapat digunakan di internet.
3	Media sosial dan Marketplace	Use case ini menjelaskan adanya kebutuhan UKM dalam memasarkan produk dan jasa melalui media sosial dan marketplace.
4	Google Sheet/Microsoft Excel	Use case ini menjelaskan adanya kebutuhan UKM untuk mengelola data inventory dan keuangan UKM.
5	Design editor software	Use case ini menjelaskan adanya kebutuhan UKM untuk memiliki software desain dan mampu mengoperasikannya untuk membuat desain produk.

## 2. PERANCANGAN

Pada tahap ini, dilakukan perancangan terhadap hasil analisis yang telah didapatkan. Perancangan ini akan menghasilkan sebuah sistem kebutuhan teknologi informasi dalam bentuk *object diagram*.

Perancangan dengan metode berorientasi objek

menjelaskan objek-objek dan hubungan antar objek dalam sebuah model. Model yang dibuat pada perancangan skema pembelajaran ini adalah diagram objek UML. Diagram objek yang dihasilkan akan menjadi *high-level model* dari kebutuhan teknologi informasi. Berikut ini dijelaskan pada Gambar 2.



Gbr. 2 Object diagram kebutuhan teknologi informasi.

Diagram objek pada Gambar 2 menjelaskan kebutuhan UKM akan teknologi informasi. Kebutuhan teknologi informasi digambarkan dengan sebuah objek yang memiliki sub beberapa sub-objek. Dengan adanya hasil rancangan diagram objek tersebut, maka dihasilkanlah sebuah sistem kebutuhan teknologi informasi untuk UKM.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan menjelaskan bahwa metode berorientasi objek dengan menggunakan diagram *use case* dan diagram objek pada UML dapat menjelaskan alur dan proses analisis dan perancangan sistem kebutuhan teknologi informasi dengan studi kasus yang dilakukan pada UKM. Dengan demikian, metode analisis dan perancangan berorientasi objek dapat digunakan dalam merancang sebuah sistem di luar domain perangkat lunak.

Saran yang diusulkan untuk penelitian di masa yang akan datang adalah melakukan uji coba realisasi kebutuhan teknologi informasi dan melakukan evaluasi. Dari hasil evaluasi yang didapatkan, kemudian diidentifikasi kembali kebutuhan yang mungkin belum teridentifikasi pada penelitian ini.

## REFERENSI

- [1] Meyer, Bertrand (1988), "Object-Oriented Software Construction", Cambridge: Prentice Hall International Series in Computer Science. p. 23. ISBN 0-13-629049-3.
- [2] Booch G (1994), "OBJECT-ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN With applications SECOND EDITION", Rational Santa Clara, California.
- [3] Sergiu Dascalu, dkk, "USING UML IN A NON-SOFTWARE DESIGN TASK: CREATING AN ELECTRONIC SOFTWARE ENGINEERING HANDBOOK".
- [4] Meyer, B. (1997), "Object Oriented Software Construction", 2nd. Ed, Prentice Hall, California.
- [5] Davis F.D. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived ease of use of Information Technology", Management Information SyPLS Quarterly, 21(3).
- [6] Rahmana, A. (2009), "Peranan Teknologi Informasi dalam Peningkatan Daya Saing Usaha Kecil Menengah", Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009), ISSN 1907-5022, Hal. B-11.

- [7] Pebruati S.E, Handayani, S.R, Zahroh. (2013), "Pengaruh Aplikasi Teknologi Informasi dalam Peningkatan Daya Saing Perusahaan", Jurnal Profit, Vol. 7, No. 1, Hal 61.
- [8] Kuncoro. Mudrajad. (2003), "Metode Riset untuk Bisnis & Ekonomi", Penerbit Erlangga", Jakarta.