

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KASIR PADA COFFEE SHOP DENGAN MENGGUNAKAN MODEL MOBILE-D

Azmuri Wahyu Azinar¹, Irwan A. Kautsar², Suhendro Busono³

1,2,3) Prodi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Article Info	ABSTRACT
<p>Article history:</p> <p>Received: 19 Maret 2025 Revised: 24 Maret 2025 Accepted: 28 Maret 2025</p>	<p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Perkembangan teknologi informasi didunia berjalan dengan sangat pesat, Beberapa negara di lingkungan ASEAN, khususnya Indonesia juga mengalami perkembangan yang sangat signifikan dalam bidang teknologi informasi Perkembangan teknologi informasi saat ini diikuti pula oleh pemanfaatannya di segala bidang, termasuk pada usaha kuliner yaitu coffee shop. Kecepatan dan ketelitian dalam proses transaksi antara penjual dan pembeli menjadi titik penting dalam proses bisnis yang berlangsung. Meskipun aplikasi sistem informasi kasir sudah banyak dibangun, tetapi tetap merupakan tantangan besar bagi peneliti untuk mengembangkan aplikasi ini sesuai visi misi usaha coffee shop tersebut. <i>Suatu model dengan pendekatan user-centric approach atau berbasis pengguna, yang berfokus pada arsitektur, desain, pengembangan, integrasi dan pemrograman diperkenalkan dengan nama Mobile-D.</i> Pada penelitian ini, sistem informasi kasir pada coffee shop dikembangkan dengan menggunakan model Mobile-D sebagai tahapan dalam pembangunan suatu perangkat lunak. Dari lima aktifitas ini yaitu: Explore, Initialize Productionize, Stabilize dan System Test & Fix menjadikan pengembangan aplikasi kasir ini dapat dilaksanakan dengan baik. Pada akhir proses, dilakukan pengujian pada fitur-fitur yang dianggap penting pada aplikasi oleh calon pengguna dengan tujuan apakah sistem sudah bisa digunakan sesuai fungsinya atau tidak dan hasil dari pengujian yang telah dilakukan, menghasilkan tingkat keberhasilan 100% semua fitur dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.</p> <p>Kata Kunci: Coffee Shop; Mobile-D; Kasir</p> <p style="text-align: center;">Abstract</p> <p><i>Information technology in the world is developing very rapidly, Indonesia is one of the countries that are members of ASEAN, where information technology in Indonesia is also developing fast. The development of information technology is currently followed by its use in all fields, including in the culinary business, which is coffee shop. Speed and accuracy in the transaction process between sellers and buyers are important points in the ongoing business process. Although many cashier information system applications have been built, it remains a big challenge for researchers to develop this application according to the vision and mission of the coffee shop business. Mobile-D is one model that proposes a user-centric approach with discipline emphasized on Design, Architecture, Development, integration and pair programming. In this study, the cashier information system in a coffee shop was developed using the Mobile-D model as a stage in developing software. With five main activities: Explore, Initialize Productionize, Stabilize and System Test & Fix, the development of this cashier application can be carried out properly. At the end of the process, testing is carried out on features that are considered important in the application by prospective users with the aim of whether the system can be used according to its function or not and the results of the testing that has been carried out, produce a 100% success rate that all features can run according to their function.</i></p> <p>Keywords: Coffee Shop; Mobile-D; Kasir</p>
<p>Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi</p>	



Corresponding Author:azmuri@umsida.ac.id

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi di seluruh dunia berkembang sangat cepat. Teknologi informasi itu sendiri adalah proses merancang, mengembangkan, menerapkan, mendukung, atau mengelola sistem informasi berbasis komputer dimana keseluruhan proses ini merupakan bagian dari sistem komputer [1]. Beberapa negara di lingkungan ASEAN, khususnya Indonesia juga mengalami perkembangan yang sangat signifikan dalam bidang teknologi informasi [2]. Pengembangan teknologi informasi di Indonesia dapat dilihat pada tahun 2021 bahwa pengguna Internet adalah 204,7 juta atau 73,7% dari total populasi Indonesia [3]

Saat ini perkembangan teknologi informasi diikuti pula oleh pemanfaatannya di segala bidang, termasuk pada usaha kuliner yaitu *coffee shop*. Kecepatan dan ketelitian dalam proses transaksi antara penjual dan pembeli menjadi titik penting dalam proses bisnis yang berlangsung. Teknologi informasi melalui aplikasi sistem informasi kasir, diharapkan bisa mempercepat proses transaksi, mengurangi *human error* serta mampu memberikan informasi data transaksi dan laporan keuangan yang dapat membantu pemilik usaha dalam mengevaluasi bisnisnya.

Pengembangan aplikasi terutama aplikasi perangkat lunak dalam membangun usaha kecil menengah sangat penting dilakukan agar dapat menjadi lebih maju dan efisien. Meskipun aplikasi sistem informasi kasir sudah banyak dibangun, tetapi tetap merupakan tantangan besar bagi peneliti untuk mengembangkan aplikasi ini sesuai visi misi usaha *coffee shop* tersebut, yaitu faktor mobilitas dan kemudahan penggunaan. Mobilitas merupakan faktor utama dimana aplikasi dapat diakses dimana saja sehingga pelayanan kepada konsumen dapat dilayani secepat mungkin, sedangkan bagi karyawan atau kasir diperlukan sistem yang cepat dan mudah dipelajari agar tidak memperlambat layanan kepada konsumen.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Coffee Shop

Kafe atau *coffee shop* (kedai kopi) memiliki arti tempat minum kopi yang pengunjungnya dihibur dengan musik atau tempat minum yang pengunjungnya dapat memesan minuman, seperti kopi, teh, bir, dan kue-kue [4].

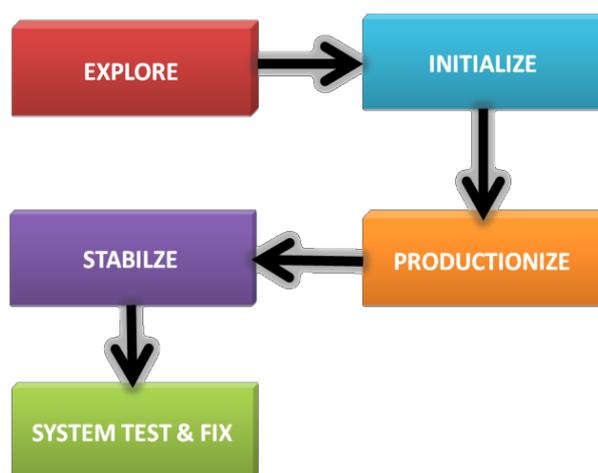
Pertama kali kedai kopi muncul di dunia adalah Kedai Kopi Kiva Han pada tahun 1475 yang berada di Negara Turki tepatnya di kota Konstantinopel (sekarang Istanbul). Kedai kopi ini dikenal sebagai kedai kopi pertama yang dibuka dan menyajikan kopi khas

Turki bagi para pelanggannya. [5]. Kedai kopi yang pertama kali hadir di Indonesia adalah Tek Sun Ho dan kemudian berganti nama menjadi Warung Tinggi, didirikan oleh Liaw Tek Soen pada tahun 1878 di daerah Hayam Wuruk, Jakarta. Kedai kopi yang telah berusia 138 tahun ini menyajikan menu kopi yang populer yaitu kopi jantan dan kopi betina dan telah bertahan sampai generasi keturunannya yang kelima. [6].

2.2. Mobile-D

Software Development Lifecycle (SDLC) adalah siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa langkah yang mendukung pengembangan dan manajemen perangkat lunak, sehingga tercapainya efisiensi biaya, kualitas produk yang lebih efektif dan sangat baik [7]. Model *waterfall*, *v-model*, *incremental*, *rapid application*, dan *agile* adalah beberapa model pengembangan perangkat lunak [8]. Diantara model pengembangan perangkat lunak yang bersifat *incremental* dan iteratif adalah *agile* dimana sifat ini tercermin dalam pengelolaan desain dan menciptakan aktivitas, teknologi informasi, proyek-proyek pengembangan pelayanan serta produk-produk baru [9]. *Agile* biasa digunakan untuk proyek dengan skala besar dan kompleksitas yang tinggi tetapi tidak menutup kemungkinan diaplikasikan pada aplikasi skala kecil maupun skala sederhana [10]. *Mobile-D* merupakan model yang termasuk bagian dari metode *Agile* [11].

Suatu model dengan pendekatan *user-centric approach* atau berbasis pengguna, yang berfokus pada arsitektur, desain, pengembangan, integrasi dan pemrograman diperkenalkan dengan nama *Mobile-D* [12]. Pengembangan aplikasi *mobile* yang semakin berkembang selalu diiringi dengan berbagai tantangan, dan untuk mengatasi hal ini, Abrahamsson adalah orang pertama kali yang memperkenalkan model *Mobile-D* ini.[13].



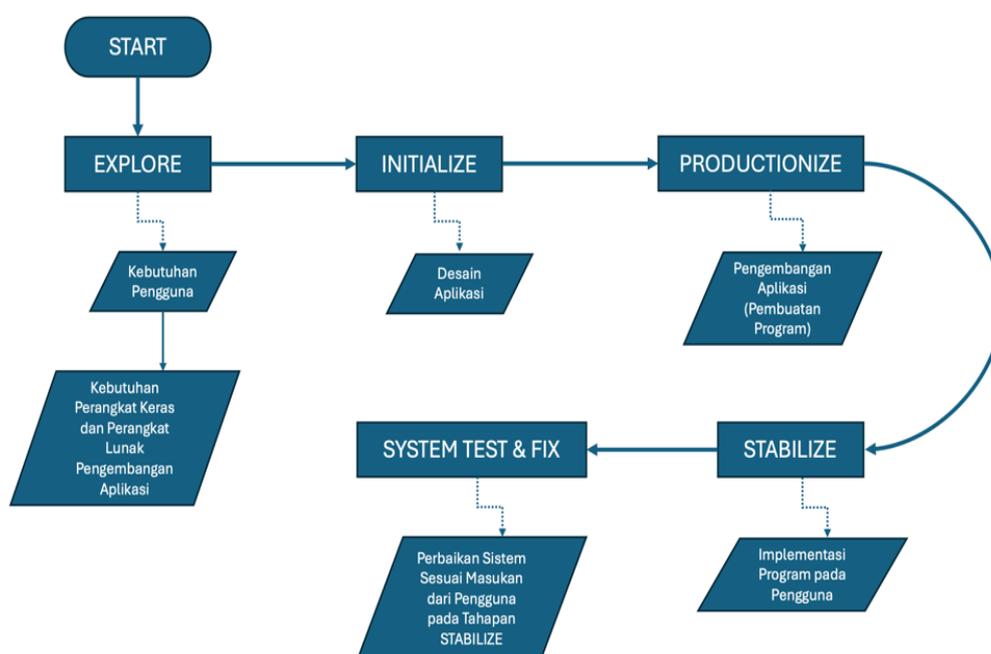
Gambar 1. Fase Pada Model *Mobile-D*

Fase-fase pada *Mobile-D* metodologi terbagi menjadi 5 bagian utama seperti yang terlihat pada gambar 1 [14], yaitu *Explore*, *Initialize*, *Productionize*, *Stabilize* dan *System Test & Fix*. Tahapan *Explore* merupakan tahapan dimana peneliti melakukan proses

mendapatkan kebutuhan pengguna. Tahapan *Initialize* ini peneliti melakukan proses peracikan atau desain aplikasi yang akan dibuat. Tahapan *Productionize* merupakan tahapan pembuatan aplikasi (pengkodean). Tahapan *Stabilize* merupakan tahapan implementasi program yang sudah dibuat, disini tantangan dalam pembuatan program antara lain *code reuse*, manajemen versi dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. *System Test & Fix* merupakan tahapan akhir dimana tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dari pengguna tentang aplikasi yang dibangun

2.3. Diagram Alir dan Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Model *Mobile-D* untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Adapun desain sistem penelitian yang dilakukan seperti gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Alir dengan Model *Mobile-D*

2.4. Explore

Tahapan *explore* merupakan tahapan pertama kali yang peneliti lakukan. Peneliti melakukan dua aktifitas pada tahapan ini, yaitu melakukan wawancara dan studi literatur terhadap sasaran sehubungan dengan aplikasi yang dibangun. Pada kegiatan wawancara, peneliti melakukan wawancara pada pemilik *coffee shop* serta kasir yang nantinya akan menggunakan aplikasi tersebut. Ada 5 pertanyaan yang diajukan kepada pemilik *coffee shop* seperti terlihat pada tabel 1 serta 3 pertanyaan kepada kasir pada tabel 2.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Wawancara kepada Pemilik

No	Pertanyaan
1	Apa tujuan Anda ingin membangun aplikasi kasir pada <i>coffee shop</i> ?
2	Aplikasi seperti apa yang Anda harapkan untuk menjalankan bisnis <i>coffee shop</i> ?
3	Menu-menu apa saja yang Anda harapkan ada pada aplikasi ini.
4	Apakah Anda sudah memiliki <i>tab</i> atau <i>smartphone</i> saat ini?
5	Apakah ada spesifikasi khusus perangkat keras yang Anda inginkan untuk menjalankan aplikasi ini?

Tabel 2. Daftar Pertanyaan Wawancara kepada Kasir

No	Pertanyaan
1	Apakah Anda memiliki atau pernah memiliki <i>tab</i> atau <i>smartphone</i> ?
2	Seberapa sering Anda menggunakan <i>smartphone</i> dalam sehari?
3	Apakah Anda pernah menjalankan aplikasi sejenis kasir pada <i>smartphone</i> ?

Dari proses wawancara pada kedua pengguna, didapatkan kebutuhan dan keinginan pengguna yang berkaitan dengan perangkat lunak yang akan dikembangkan, yaitu,

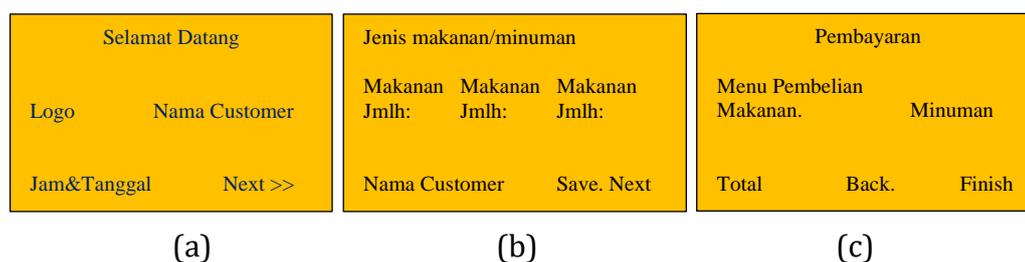
1. Responden berharap agar kegiatan operasional setiap hari dapat dikelola oleh aplikasi yang akan dibangun nanti.
2. Responden berharap aplikasi ini dapat dipelajari dan dijalankan dengan mudah,
3. Responden berharap *smartphone* atau *tab* yang akan digunakan tidak membutuhkan spesifikasi perangkat keras yang tinggi
4. Responden berharap *smartphone* atau *tab* yang akan digunakan tidak membutuhkan biaya yang tidak terlalu mahal.

Studi literatur dilakukan peneliti untuk mendapatkan informasi lengkap sehubungan dengan pengembangan aplikasi mulai dari jenis-jenis *tab* atau *smartphone* yang dapat digunakan, bahasa pemrograman, aplikasi pembantu dan perangkat keras untuk pengembangan aplikasi. Untuk perangkat keras pengembangan aplikasi terdiri dari dua jenis, yaitu komputer (PC/Laptop) dan *smartphone* atau *tab*. Komputer sebagai perangkat keras pembuatan program aplikasi dan *smartphone* atau *tab* sebagai tempat uji coba aplikasi yang akan diimplementasikan. Untuk perangkat lunak pengembangan aplikasi. Peneliti melakukan studi literatur dari beberapa web. terdapat beberapa

Integrated Development Environment atau yang biasa disebut IDE, dimana mayoritas penggunaan oleh para programmer Android, antara lain yaitu Android Studio, Eclipse dan Visual Studio.

2.5. Initialize

Tahapan kedua adalah tahapan *initialize*. Di tahapan ini peneliti melakukan proses desain aplikasi dengan cara menggambarkan rancangan aplikasi yang akan dibuat serta membuat alur jalannya aplikasi. Ada tiga desain utama yang akan dibangun yaitu, desain tampilan halaman muka aplikasi pada gambar 3(a), desain menu aplikasi pada gambar 3(b) serta desain menu pembayaran pada gambar 3(c).



Gambar 3. Desain Utama Aplikasi

2.6. Productionize

Productionize merupakan tahapan dalam pembuatan program aplikasi. Semua kebutuhan fungsional dari hasil desain yang telah dibuat pada fase sebelumnya, diimplementasikan pada tahap ini. Disini peneliti menggunakan perangkat pembantu antara lain: Adobe Photoshop yang digunakan untuk editing tampilan, sedangkan untuk membuat aplikasinya peneliti menggunakan Android Studio. Pada tahap *productionize* ini, pengembangan tiga program utama dilakukan yaitu yang pertama, MainActivity, yang merupakan *class* utama pada aplikasi Sistem Informasi Kasir, yang kedua, MainXML yaitu program untuk menjalankan MainActivity. Dan yang ketiga adalah AndroidManifest dimana program ini dikembangkan untuk memulai tahap awal kegiatan, berawal dari kegiatan *activity*, *permission* yang dibutuhkan oleh perangkat lunak, seperti penamaan perangkat lunak di bagian menu dan lain-lain.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Stabilize

Tahapan *stabilize* merupakan tahapan implementasi aplikasi ke pengguna secara langsung, dimana dari hasil uji yang dilakukan oleh pengguna yaitu kasir dan pemilik cafe, peneliti mendapatkan masukan diantaranya user interface aplikasi masih perlu perbaikan dan pada menu pembayaran di aplikasi perlu penyempurnaan dengan adanya pemisahan yang jelas antara makanan dan minuman.

3.2. System Test and Fix

Tahapan ini merupakan tahapan perbaikan aplikasi dimana pada tahapan ini peneliti melakukan perbaikan satu ke perbaikan yang berikutnya. Dan pada tahap akhir ini, aplikasi telah selesai sesuai dengan permintaan pengguna. Ada beberapa tampilan aplikasi yang dapat dilihat, yaitu tampilan *welcome screen* pada gambar 4, kemudian tampilan menu makanan pada gambar 5, menu minuman pada gambar 6 serta tampilan menu pembayaran pada gambar 7.



Gambar 4. Tampilan *Welcome Screen*



Gambar 5. Tampilan Menu Makanan



Gambar 6. Tampilan Menu Minuman



Gambar 7. Tampilan Menu Pembayaran

3.3. Pengujian

Pada tahap pengujian ini penulis menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik. Pengujian *ini* dilaksanakan terhadap aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi telah berjalan dengan baik atau tidak, dilihat dari proses input ataupun output dari aplikasi tersebut [15]. Pengujian dilakukan pada proses input nama customer, input pemilihan menu makanan dan minuman serta proses pada *invoice*, seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Proses Pemesanan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Field nama customer tidak diisi	Nama (kosong)	Sistem tidak akan masuk ke menu makanan/minuman dan muncul pesan “ nama customer harap diisi”	Sesuai (Berhasil)
2.	Field jumlah makanan atau minuman tidak diisi	Jumlah (kosong)	Sistem tidak akan melanjutkan ke tahap pembayaran dan akan muncul pesan “Pilih menu makanan/minuman”	Sesuai (Berhasil)
3	Field penambahan menu makanan atau minuman baru	Salah satu field (kosong)	Sistem tidak akan melanjutkan ke tahap penyimpanan dan akan muncul pesan “ Harap diisi..”	Sesuai (Berhasil)
4	Semua field diisi		Sistem akan berjalan lancar sampai masuk ke menu pembayaran dan jumlah total pembayaran sesuai	Sesuai (Berhasil)

Hasil pengujian diatas, yang telah dilakukan dengan menerapkan metode *blackbox testing* memperlihatkan bahwa empat pengujian fitur-fitur penting yang ada di aplikasi ini, dapat dieksekusi dengan baik, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100%

$$\frac{4}{4} \times 100\% = 100\% \quad (1)$$

4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah, telah berhasil diimplementasikan model *Mobile-D* pada pengembangan sistem informasi kasir pada *coffee shop*, dengan fungsionalitas utama sudah dapat dijalankan, yang dibuktikan dengan hasil dari pengujian black box testing dimana 100% semua dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

Dari aplikasi yang telah dikembangkan, masih perlu perbaikan dari sistemnya, dimana aplikasi yang dibangun masih belum diuji dengan menggunakan fasilitas WIFI, dan *SIM CARD* untuk komunikasi jaringan sehingga untuk rencana penelitian tahap berikutnya adalah membuat sistem lebih fleksibel dimana *database* dan penyimpanan data dapat ditempatkan dalam *server* terpisah yang dapat diakses melalui jaringan.

REFERENCES

- [1] Franklin Wabwoba and Anselimo Peters Ikoha, 2011, *Information Technology Research in Developing Nations: Major Research Methods and Publication Outlets*, International Journal of Information and Communication Technology Research, Vol.1 No.6.
- [2] Srisakdi Charmonman and Pronphisud Mongkhonvanit, 2014, *Information Technology Preparation to Enter ASEAN Community*, International Journal of the Computer, the Internet and Management, Vol.22 No.2, pp. 1-6
- [3] We are social, diakses 27 Maret 2024, DIGITAL 2022: ANOTHER YEAR OF BUMPER GROWTH, <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/>
- [4] Kamus Besar Bahasa Indonesia versi online, diakses 27 Maret 2024, <https://kbbi.web.id/kafe>
- [5] Ottencoffee, diakses 27 Maret 2024, <https://ottencoffee.co.id/majalah/evolusi-kedai-kopi>
- [6] Coffeeland, diakses 27 Maret 2024, <https://coffeeland.co.id/kedai-kopi-pertama-di-indonesia/>
- [7] Neil Dupaul, diakses 2022, *Software Development Life Cycle (SDLC)*, <http://www.veracode.com/security/software-development-lifecycle>, diakses 28 Maret 2024
- [8] Iqbal H. Sarker, Faisal Faruque, Ujjan Hossen, and Atikur Rahman, 2015, *A Survey of Software Development Process Models in Software Engineering*, International Journal of Software Engineering and Its Applications, Vol.9 No.11, pp. 55-70.
- [9] APM Volunteer, 2015, *The Practical Adoption of Agile Methodologies*, <https://www.apm.org.uk/sites/default/files/The-Practical-Adoption-of-Agile-Methodologies.pdf>.
- [10] Martin Tomanek and Tomas Klima, 2015, *Penetration Testing in Agile Software Development Projects*, International Journal on Cryptography and Information Security, Vol.5 No.1, DOI: 10.5121/ijcsi.2015.5101.
- [11] Vasile-Daniel Pavaloaia, 2013, *Methodology Approaches Regarding Classic Versus Mobile Enterprise Application Development*, Informatica Economica, Vol.17, No. 2, DOI: 10.12948/issn14531305/17.2.2013.05.
- [12] Luciana de Lima, Edgar Marcal de Barros Filho, Julio Wilson Riberio, Rossana Maria de Castro Andrade, Windson Viana, Antonio Jose Melo Leite Junior, 2011, *Guidelines for the Development and*

- Use of M-Learning Applications in Mathematics*, IEEE Educations Society Activities Commitee (EdSocSAC)
- [13] Raoul Vallon, Lukas Wenzel, Martin E. Bruggemann and Thomas Grechenig, 2015, *An Agile and Lean Process Model for Mobile App Development: Case Study into Austrian Industry*, Journal of Software, Volume 10, Number 11.
- [14] Andrei Cristian Spataru, 2010, *Agile Development Methods for Mobile Applications*, University of Edinburgh.
- [15] Snadhika Jaya, T. Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Kantor Digital Politeknik Negeri Lampung). Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT) 03.