

PEMBUATAN *UTILITY LIBRARY* UNTUK APLIKASI *ANDROID* DI CV. AVATAR SOLUTION

I.P.B.M. Sentana¹, I.B.G. Dwidasmara², A. Muliantara³

ABSTRAK

CV Avatar Solution adalah sebuah perusahaan IT yang menyediakan layanan pembuatan *software* yang berlokasi di provinsi Bali. Avatar Solutions memberikan peluang bagi mahasiswa untuk mengikuti kegiatan praktek kerja lapangan atau PKL. Program praktik kerja lapangan ini membantu mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan – permasalahan yang terjadi di bidang informatika. Salah satu permasalahan tersebut adalah penerapan salah satu prinsip dalam pengembangan aplikasi yaitu *Reusability Code*. Tujuan dari penerapan prinsip *Reusability* adalah untuk memudahkan programmer dalam melakukan pengembangan aplikasi dengan cepat dengan struktur kode yang lebih baik dan lebih ringkas sehingga memudahkan pengembangan ketika aplikasi semakin besar di masa mendatang. Salah satu penerapannya adalah dengan menggunakan sebuah pustaka atau *library*. Dengan membuat pustaka yang ditujukan pada aplikasi android ini mahasiswa mendapatkan pengalaman baru serta dapat berkontribusi pada industri teknologi di Bali. Program pustaka berhasil dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan berhasil digunakan pada aplikasi android native yang masih dalam tahap pengembangan. Dari hasil evaluasi terhadap kegiatan pengabdian, program pustaka ini dapat membantu mempercepat proses pengembangan serta memudahkan proses *debugging* karena jumlah kode yang dibuat menjadi lebih ringkas dan mudah dibaca.

Kata Kunci: Android, Utilitas Pustaka, Mobile, Kode Reuse.

ABSTRACT

CV Avatar Solution is a software house company based in Bali. Avatar Solution opens an opportunity for college students to enroll for an internship. The internship helps college students to solve problems in the informatics field. One of those problems is implementing a principle in software engineering called Reusability code. The reusability principle has the purpose of helping programmers to develop an application in a faster way with structurally good and concise code so that the development of an application can become easy in the future. One of the implementations is using a library. By creating this library program for android applications, college students will have an opportunity to learn new things and contribute to the technology industry in Bali. This library program is made using Kotlin programming language and successfully used in developing an android native application. From the

1Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, merta.bagus24@gmail.com

2Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, dwidasmara@unud.ac.id

3Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, muliantara@unud.ac.id

result of an evaluation of the internship program, the library program helped programmers to develop an application in a faster manner and make debugging easier as the code became more concise and easier to read.

Keywords: *Android, Utility Library, Mobile, Reusability Code.*

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini kebutuhan informasi merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang dituntut untuk disajikan dengan cepat dan tepat. Salah satu media untuk mendapatkan informasi adalah internet, karena dapat menghubungkan akses yang bebas dari manapun dan mampu menerima segala jenis perangkat komputer atau mobile yang terhubung dalam jaringan internet. Saat ini kebutuhan internet sangatlah tinggi, seperti menghubungkan layanan yang dulunya bersifat konvensional dengan internet (misalnya: hiburan, perdagangan, investasi, perbankan, interaksi sosial). Kebutuhan yang tinggi tersebut menyebabkan perkembangan perangkat mobile mengarah ke alat bantu komunikasi yang praktis dan fleksibel serta ditujukan untuk berbagai area seperti hiburan hingga kesehatan dan bisnis (Kim & Jung, 2014). Hadirnya *smartphone* sangatlah membantu para penggunanya dalam mendapatkan informasi dan memenuhi kebutuhan lebih cepat dan mudah.

Pada penelitian yang dilakukan sebelumnya mengenai pengembangan aplikasi mobile dengan menggunakan *model driven development* (Shamsujjoha *et al.*, 2021), menemukan fakta bahwa 20 dari 55 studi bertujuan untuk menghasilkan metode untuk mengembangkan aplikasi dengan lebih cepat dan juga fleksibel, dengan fokus permasalahan pada model, data dan *services*. Selain itu ditemukan fakta dari 8 studi yang dipilih bahwa kode yang dapat digunakan kembali (*reusable code*) dapat mengurangi waktu pengembangan aplikasi serta mengurangi *cost* atau biaya untuk pengembangan aplikasi mobile ataupun *multiplatform*. Oleh karena itu pengembangan aplikasi yang menerapkan konsep reusable code sangatlah diperlukan dalam suatu perusahaan.

Salah satu perusahaan yang memberikan layanan dalam pembuatan perangkat lunak sesuai kebutuhan yang diberikan oleh klien adalah CV Avatar Solution. Perusahaan Avatar Solution telah memiliki berbagai jenis proyek yang melibatkan banyak *stakeholder*, proyek tersebut sangat beragam mulai dari aplikasi berbasis web, hingga aplikasi berbasis mobile dan *multiplatform*. Oleh karena itu, pembuatan program pustaka untuk menerapkan prinsip *reusability* pada pengembangan aplikasi android akan diperlukan untuk memudahkan proses pengembangan bagi programmers.

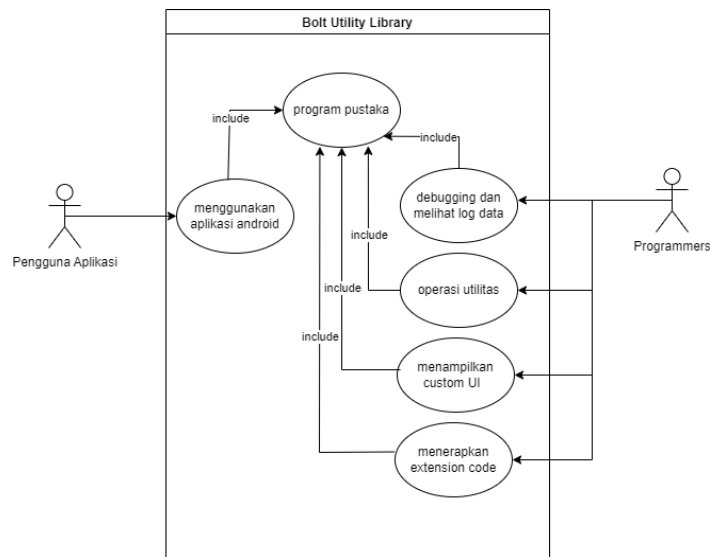
2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Pelaksanaan Kegiatan

Program Praktik Kerja Lapangan di Avatar Solutions merupakan kegiatan yang menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek atau *project-based learning*. Dalam kegiatannya, berfokus pada keterlibatan langsung dengan permasalahan nyata yang berkaitan dengan informatika. Selain itu kegiatan ini juga mampu meningkatkan kemampuan *softskill*, karena melibatkan pekerjaan dalam tim serta koordinasi yang baik dengan fokus bidang yang lain dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.

2.2. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dilakukan menggunakan use case diagram untuk memudahkan *stakeholder* agar memahami penggunaan dari program pustaka dengan mudah. Tujuan dari Use Case diagram adalah untuk memudahkan visualisasi dari program agar dapat dimengerti oleh berbagai pihak.



Gambar 2.1. Use Case Diagram Program Pustaka

Pada program pustaka yang dibangun, terdapat dua aktor yaitu pengguna aplikasi dan juga programmer. Program pustaka yang dibangun ini, dapat dikatakan hanya bisa digunakan di platform aplikasi mobile *native* yang mendukung *runtime* dari lingkungan JVM (*Java Virtual Machine*). Dengan kata lain aplikasi mobile yang dikembangkan dengan tidak menggunakan JVM tidak dapat menggunakan program pustaka tersebut. Pihak pengguna aplikasi dapat dikatakan melibatkan penggunaan program pustaka ketika menggunakan aplikasi tersebut, sedangkan programmers dapat melakukan pengembangan aplikasi android menggunakan program pustaka tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pengerjaan program pustaka ini, dibagi menjadi beberapa fase yang terdiri dari fase pengumpulan kebutuhan, fase pengembangan dan fase evaluasi. Fase pengumpulan kebutuhan sendiri dilakukan untuk dapat mendefinisikan fitur-fitur yang akan dimiliki oleh program pustaka android itu sendiri, diantaranya:

Tabel 3.1. Tabel Fitur Program Pustaka

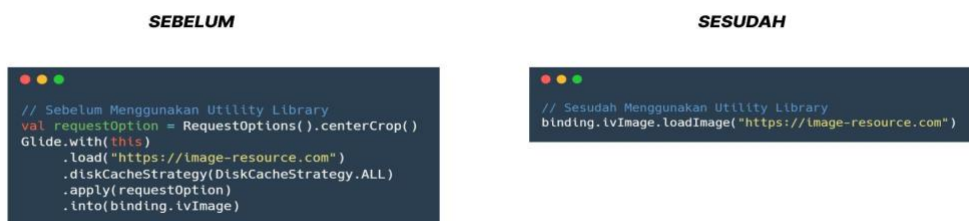
Fitur	Fungsi
Extensions	Mempermudah penggunaan fungsi komponen aplikasi seperti toast, image loading, dan snackbar pada activity, fragment dan context pada android.
Logger	Mempermudah penggunaan fungsi <i>logger</i> pada saat debugging aplikasi atau ketika dalam proses pengembangan aplikasi.
UI	Memberikan opsi penggunaan <i>custom</i> toast pada aplikasi android
Utility	Mempermudah penggunaan fungsi yang termasuk dalam kategori

	utilitas seperti konversi tanggal, konversi mata uang dan juga font penulisan.
--	--

Fase selanjutnya adalah fase pengembangan, dimana dalam fase ini dilakukan proses *coding* dan juga *refactoring* serta proses *deploying* pustaka sehingga dapat digunakan dalam proyek atau aplikasi android. Proses *refactoring* melibatkan pengubahan komponen dari code yang telah dibangun tanpa merubah fokus utama dari kode yang telah dibangun sebelumnya. Proses *deploying* sendiri dilakukan dengan menggunakan platform Maven yaitu sebuah situs yang dapat menyimpan kode sebagai pustaka di internet. Fase Terakhir adalah evaluasi yaitu mencoba menggunakan program pustaka tersebut ketika melakukan pengembangan pada aplikasi android. Untuk hasil dari program pustaka yang telah dibangun dapat dilihat pada visualisasi dibawah ini:



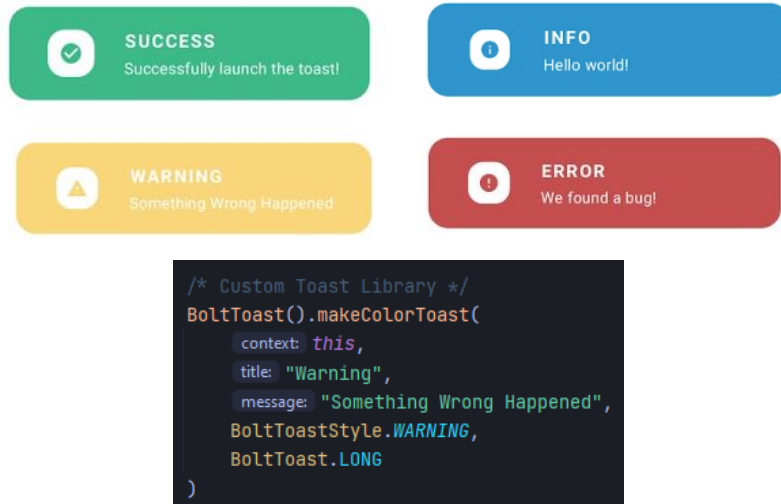
Gambar 3.1. Visualisasi Fitur Extension



Gambar 3.2. Visualisasi Fitur Utility

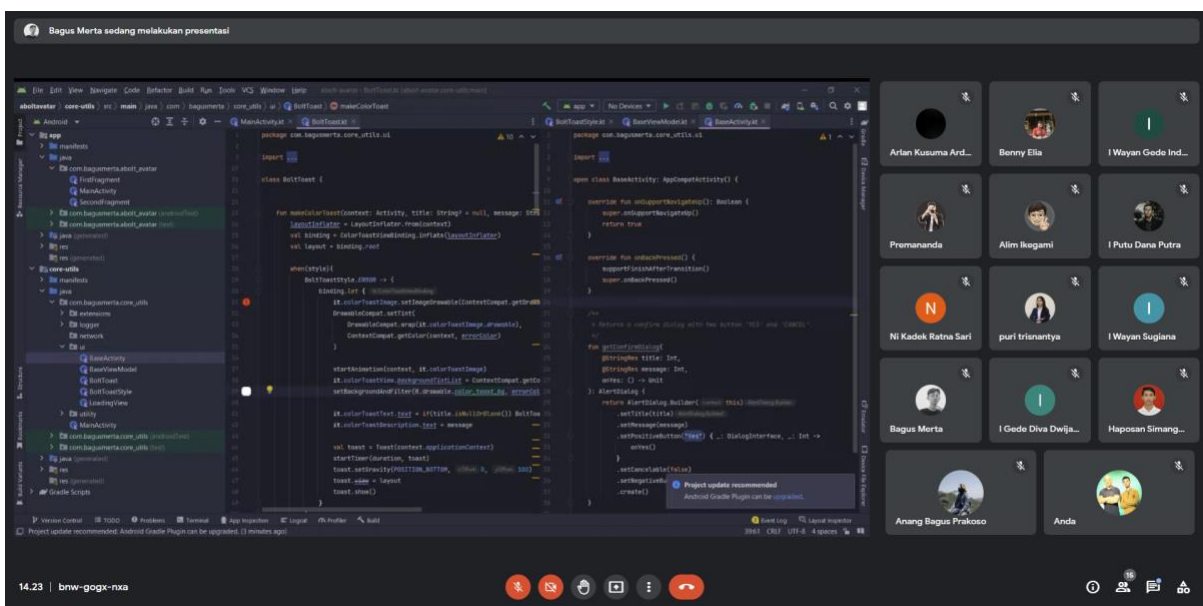


Gambar 3.3. Visualisasi Fitur Logger



```
/* Custom Toast Library */  
BoltToast().makeColorToast(  
    context: this,  
    title: "Warning",  
    message: "Something Wrong Happened",  
    BoltToastStyle.WARNING,  
    BoltToast.LONG  
)
```

Gambar 3.1. Visualisasi Fitur UI



Gambar 4.1. Sosialisasi dan Pelatihan Kepada Mitra

Berdasarkan hasil evaluasi dapat dinyatakan bahwa program pustaka telah berhasil dibangun dengan baik karena dapat mempermudah mitra dalam melakukan pengembangan aplikasi mobile khususnya di android native. Selain itu basis kode yang dibangun jadi lebih mudah dibaca dan lebih ringkas sehingga dalam jangka panjang akan memudahkan dalam proses *scaling* dari aplikasi.

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pengembangan program pustaka Bolt Utility cukup penting dan juga bermanfaat karena membantu programmers dalam melakukan proses *development* aplikasi dengan lebih cepat. Hal tersebut dikarenakan programmers dapat lebih fokus ke kode yang memiliki efek lebih besar seperti *business logic* tanpa perlu memikirkan kode utilitas. Selain itu basis kode dari aplikasi yang dibangun tentunya menjadi lebih ringkas dan mudah dibaca sehingga memudahkan programmer ketika melakukan *debugging* serta memudahkan dalam pengembangan aplikasi di masa mendatang. Selain itu kegiatan ini juga meningkatkan kemampuan penulis dalam memecahkan permasalahan dan mengimplementasikan solusi dari permasalahan yang dihadapi ketika dalam melakukan kegiatan praktek kerja lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim IT Support serta mentor pada perusahaan CV. Avatar Solution yang sudah menerima dan membantu penulis selama melaksanakan kegiatan praktek kerja lapangan (PKL). Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada karyawan dan mentee intern yang sudah membantu dan mendukung penulis dalam mendapatkan pengalaman dan ilmu praktikal industri teknologi saat melakukan kegiatan di CV. Avatar Solution.

DAFTAR PUSTAKA

- M. Shamsujohha, J. Grundy, L. Li, H. Khaladzadeh, Q. Lu. (2021). Developing Mobile Applications Via Model Driven Development: A Systematic Literature Review. Information and Software Technology. Vol. 140.
- Brambilla M, Cabot J, Wimmer M. (2017). Model-Driven Software Engineering in Practice: Second Edition. Springer Cham.
- Grundy J, Abdelrazek M, Curumsing MK. (n.d). Vision: Improved Development of Mobile Ehealth Applications. 2018 IEEE/ACM 5th International Conference on Mobile Software Engineering and Systems (MOBILESoft).
- H. Gunawan, A.K.H Saputro. (2017). Pemanfaatan Aplikasi Mobile Untuk Mempercepat Pencarian Tempat Indekos Berbasis Android. Jurnal Juara Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan Vol. 1, No. 2.
- LiL. et al. (2017). Static Analysis of Android Apps: A Systematic Literature Review. Information and Software Technology. Vol. 88. P 67-95.
- BarnettS. et al. (2019). Supporting Multi-view Development for Mobile Applications. Journal of Computer Language. Vol. 51. P 88-96.
- Ford, N., & Richards, M. (2020). Fundamentals of Software Architecture: An Engineering Approach. O'Reilly Media.
- Saied M.A. (2018). Improving Reusability of Software Libraries Through Usage Pattern Mining. Journal of System and Software Vol. 145, P 164-179.
- S. Huppe et al. (n.d). Mining Complex Temporal API Usage Patterns: An Evolutionary Approach. 2017 IEEE/ACM 39th International Conference on Software Engineering Companion (ICSE-C).
- R.G. Kula et al. (2018). Do Developers Update Their Library Dependencies?. Empirical Software Engineering. Vol. 23. P 384-417.