

Pemanfaatan Flutter Pada Fitur Kenaikan Gaji Berkala Dalam Aplikasi *mobile* ASN Memayu

(Studi Kasus CV. Atsoft Teknologi)

Agung Wibowo
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
18523230@students.uii.ac.id

Rahadian Kurniawan
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, Indonesia
12530509@uui.ac.id

Abstract—BKD DIY membutuhkan aplikasi yang dapat meningkatkan pelayanan serta pengelolaan manajemen kepegawaian BKD DIY. CV. Atsoft Teknologi menawarkan sebuah aplikasi kepada BKD DIY yang dapat memenuhi permintaan tersebut. Aplikasi yang ditawarkan CV. Atsoft Teknologi adalah ASN Memayu. ASN Memayu adalah aplikasi berbasis *website* dan *mobile*. Aplikasi yang difokuskan pada makalah ini adalah aplikasi berbasis *mobile*. Pada aplikasi *mobile*, ASN Memayu dapat memudahkan para pegawai di BKD DIY dalam mengakses sistem kepegawaiannya serta memberikan fleksibilitas waktu pengecekan data berulang. Para pegawai BKD DIY memiliki *smartphone* yang sistem operasinya berbeda-beda, yaitu Android dan iOS. Flutter dijadikan solusi sebagai *framework* yang akan mengembangkan aplikasi *mobile* untuk proyek ASN Memayu karena dapat mengembangkan aplikasi *mobile* android dan iOS hanya dengan satu basis kode saja. Metode yang digunakan untuk membuat aplikasi *mobile* tersebut adalah Analisis, Desain, Implementasi, Evaluasi, dan Deploy. Metode tersebut dapat memudahkan dan memperbaharui proses pembuatan aplikasi *mobile*. Dalam metode terdapat tahap implementasi yang memudahkan developer dalam membuat aplikasi *mobile* menggunakan Flutter. Pembahasan dan Hasil yang didapatkan yaitu alur penggunaan Flutter pada Halaman Kenaikan Gaji, hasil dari pembuatan fitur Kenaikan Gaji Berkala dengan menggunakan Flutter, hasil struktur folder yang menggunakan konsep *BLoC Pattern* pada Flutter, dan hasil pengujian menggunakan *BlackBox* secara manual. Pada hasil menunjukkan bahwa Flutter dapat memudahkan developer dalam menyederhanakan dan memperbaharui aplikasi berbasis *mobile*. Tujuan dari penelitian ini juga adalah membantu meningkatkan pengalaman developer dalam mengembangkan aplikasi menggunakan Flutter.

Keywords—Aplikasi ASN Memayu, Flutter, *BLoC Pattern*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada zaman sekarang sangatlah cepat dan pesat. Hal ini membuat manusia dapat menggunakan berbagai macam teknologi untuk membantu segala bentuk aktivitas sehari-harinya. Salah satu teknologinya adalah menggunakan teknologi *smartphone*. Dalam *smartphone* banyak sekali aplikasi yang dapat digunakan untuk membantu manusia. Adapun teknologinya meliputi berbagai macam aspek kehidupan yang salah satunya adalah bidang pemerintahan. *Smartphone* dapat digunakan sebagai media informasi dalam suatu lembaga pemerintahan.

CV. Atsoft Teknologi (Atsoft) adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang teknologi informasi (IT). Perusahaan ini mengembangkan teknologi informasi pada berbagai bidang, seperti: pendidikan, pemerintahan, industri, dan kesehatan. Perusahaan Atsoft memiliki 8 karyawan dimana 5 diantaranya bekerja sebagai *programmer* dan terdapat 3 karyawan lainnya yang bekerja sebagai pembicara maupun administrator. Setiap bulannya, perusahaan ini dapat mengerjakan hingga 10 proyek secara bersamaan.

BKD DIY adalah lembaga kepegawaian yang berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Lembaga kepegawaian ini merupakan lembaga yang berkembang dari lembaga kepegawaian yang telah ada. Lembaga ini telah diresmikan dan ditetapkan dengan Peraturan Daerah Nomor 11 Tahun 1960, mengenai susunan organisasi dan susunan pegawai instansi-instansi Pemerintah Provinsi DIY yang melalui lembaga Kantor Urusan Pegawai [1]. BKD DIY membutuhkan aplikasi yang dapat meningkatkan pelayanan serta pengelolaan manajemen kepegawaian BKD DIY. Sehingga, CV. Atsoft Teknologi menawarkan sebuah aplikasi kepada BKD DIY yang dapat memenuhi permintaan tersebut. Aplikasi yang ditawarkan CV. Atsoft Teknologi adalah ASN Memayu. ASN Memayu adalah aplikasi berbasis *website* dan *mobile*. Aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan serta pengelolaan yang terintegrasi, akurat, *real time*, dan *user friendly* untuk manajemen kepegawaian BKD DIY. BKD DIY mengharapkan ASN Memayu dapat bermanfaat untuk menjawab tuntutan dan tantangan perwujudan Aparatur Sipil Negara yang tidak hanya sekedar kerumunan pekerja kantor, tetapi dapat menjadi insan peradaban yang sarat empati untuk melayani masyarakat [2].

Pada makalah ini, aplikasi yang difokuskan adalah aplikasi ASN Memayu berbasis *mobile*. Aplikasi tersebut dapat memudahkan para pegawai di BKD DIY dalam mengakses sistem kepegawaiannya serta memberikan fleksibilitas waktu pengecekan data berulang. Pengembangan pada aplikasi ASN Memayu berbasis *mobile* ini menjadi sangat kompleks. Para pegawai BKD DIY memiliki *smartphone* yang sistem operasinya berbeda-beda, yaitu Android dan iOS. Sementara, pekerja *Front End Mobile* yang ada di perusahaan CV. Atsoft Teknologi hanya satu orang. Oleh karena itu, pekerja tersebut dituntut harus dapat membuat aplikasi yang bisa digunakan pada sistem operasi Android dan iOS. Pekerja tersebut juga dituntut harus bisa

menyederhanakan aplikasi ASN Memayu menjadi bagian kecil karena akan memudahkan developer lain dalam memperbaharui dan meningkatkan fungsionalitas aplikasinya. *Framework* Flutter dijadikan sebuah solusi untuk pekerja yang berposisi sebagai *Front End Mobile* karena dapat membuat aplikasi pada sistem operasi Android dan iOS. Dalam flutter juga terdapat konsep *BloC Pattern* yang memudahkan proses pembaharuan proyek aplikasi *mobile*.

II. LANDASAN TEORI

A. Fitur Kenaikan Gaji Berkala

Fitur Kenaikan Gaji Berkala adalah salah satu fitur yang ada pada Aplikasi *mobile* ASN Memayu. Fitur ini berfungsi untuk memudahkan pegawai dalam melihat data-data gajinya. Pada data-data tersebut, pegawai dapat mencari data-data gaji sesuai dengan kode golongannya. Fitur ini dibuat agar pegawai dapat mengecek data-data gajinya secara *real-time*.

B. Flutter

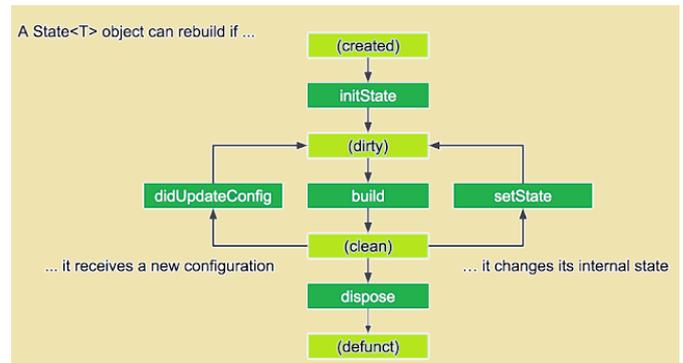
Flutter telah diresmikan sejak tahun 2015 oleh developer Dart yaitu Sky. Eric Seidel (Direktur untuk Flutter di Google). Flutter adalah *cross-platform framework* yang dibuat oleh Google untuk membangun berbagai aplikasi seperti android *mobile*, *iOS mobile*, web, dan *desktop*. *Framework* ini menggunakan *widgets* untuk membuat UI dan Dart sebagai bahasa pemrograman untuk mengembangkan aplikasinya. *Widget* dapat diibaratkan dengan permainan Lego yang bisa menambahkan berbagai macam jenis bongkahan plastik kecil dan mengubah tampilan UI sesuai dengan yang diinginkan oleh developer. *Widget* adalah komponen UI yang membangun aplikasi Flutter. Setiap membuat UI dalam Flutter akan menciptakan berbagai macam pohon *widgets* [3]. Berikut beberapa informasi mengenai *widget*:

1. *Widget* digunakan untuk membuat UI, seperti: baris, kolom, *stack*, *card*, *form*, dan *padding*.
2. Pada *Widget*, developer dapat melakukan *styling*, seperti: tipe *font*, ukuran, berat, warna, batas, dan bayangan.
3. *Widget* dapat berupa kumpulan bentuk dan formulir.

Dalam *framework* Flutter terdapat fitur yang bernama *hot-reload*. Dengan fitur ini, developer membangun *User Interface (UI)*, menambahkan fitur, dan memperbaiki bug dapat menjadi lebih cepat dan mudah. *Hot-reload* bekerja dengan cara menanamkan kode *file* baru kedalam Dart Virtual Machine (VM). Setelah VM diperbaharui, kerangka kerja pada Flutter membuat ulang semua pohon *widget* secara otomatis. Hal ini membuat developer untuk melihat perubahan langsung pada UI aplikasi yang dikembangkannya [4].

Terdapat dua kombinasi *class* dalam mengembangkan aplikasi menggunakan *framework* Flutter, yaitu: *Stateless Widgets* dan *Statefull Widgets*. *Class* tersebut merupakan *widget* yang akan menggambarkan tampilan *User Interface* dengan membangun konstelasi *widget* lainnya agar menjadi lebih konkret. *Stateless Widget* hanya dapat menggambar satu kali saat *widget* dimuat sehingga tidak dapat menggunakan fitur *hot-reload* karena state tersebut sifatnya

statis. Sebaliknya, *Statefull Widgets* dapat menggunakan *hot-reload* karena sifatnya yang dinamis. Dalam *Statefull Widgets* terdapat siklus hidup yang penting untuk diketahui oleh developer Flutter, dapat dilihat pada **Gambar 3**.



Gambar 1. Siklus Hidup *Statefull Widgets* (Sumber: <https://www.developerlibs.com/2019/12/flutter-lifecycle-widgets.html>)

Pada **Gambar 1** terdapat fungsi yang bisa dieksekusi ketika menggunakan *Statefull Widgets* [5].

1. *createState*: Saat developer membuat *Statefull Widgets*, *framework* Flutter akan mengintruksikan metode *createState*. Metode ini mengembalikan sebuah *instance* yang dapat dilihat pada gambar sebelumnya.
2. *mounted(true/false)*: Setelah membuat objek *state*, *framework* Flutter akan mengaitkannya dengan *Build Context* sebelum memanggil metode *initState*.
3. *initState*: metode yang pertama kali dipanggil ketika *Statefull Widgets* telah dibuat. Metode ini dipanggil hanya sekali. Developer dapat menginisialisasi data, properti, dan objek lainnya untuk mengubah data pada *widget* ini.
4. *didChangeDependencies*: Metode ini dipanggil setelah metode *initState* saat pertama kali *widgets* dibuat.
5. *build*: Metode ini menunjukkan bagian dari *User Interface* yang diwakili oleh *widget*.
6. *didUpdateWidget*: Jika terdapat induk *widget* untuk mengubah konfigurasi dan harus membangun kembali *widget* yang ada. *Widget* tersebut akan dibangun bersamaan *runtimeType*. Setelah tahap ini, metode *didUpdateWidget* akan dipanggil untuk memperbaharui properti *widget* yang telah ada menjadi *widget* baru.
7. *setState*: Metode ini dipanggil dari *framework* oleh developer. Developer dapat mengubah status internal objek dan membuat perubahan dalam fungsi yang akan diteruskan ke metode ini. Metode *setState* akan memberitahu kerangka kerja bahwa terjadi perubahan yang akan mempengaruhi *User Interface*.
8. *deactivate*: Metode ini dipanggil dari pohon *widget* yang mungkin dimasukkan kembali sebelum perubahan bingkai diselesaikan.
9. *dispose*: Metode ini dipanggil ketika objek *state* akan dihapus secara permanen.

- Setelah pihak klien dan Tim Developer sudah puas dengan semua hasilnya, Tim Developer dapat melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu Deploy.

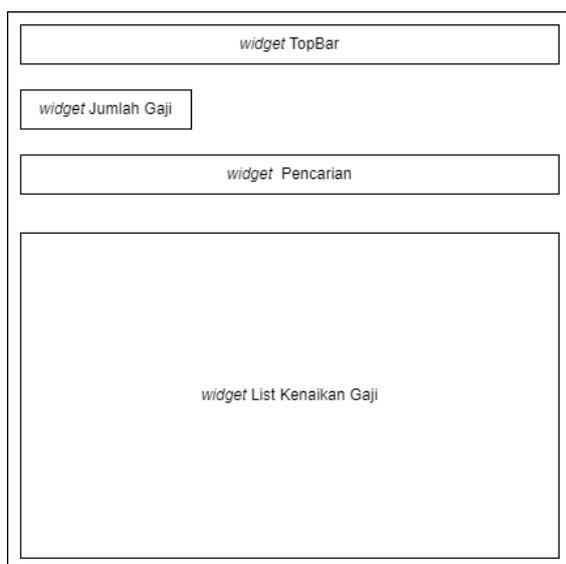
E. Deploy

Deploy merupakan tahapan untuk mempublikasikan sebuah aplikasi ke dalam aplikasi yang bernama *PlayStore* dan *AppStore*. Aplikasi *mobile* ASN Memayu pada tanggal 19 Desember 2021 masih belum dipublikasikan pada kedua aplikasi tersebut karena masih dalam proses pembuatan. Aplikasi *mobile* ASN Memayu akan dipublikasikan setelah menyelesaikan semua proses pembuatannya. Setelah aplikasi tersebut berhasil dipublikasikan, pengguna/pegawai dapat mengunduh aplikasi tersebut melalui aplikasi *PlayStore* dan *AppStore* yang ada di dalam *smartphone*-nya.

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Alur Pembuatan Fitur Kenaikan Gaji Berkala pada framework Flutter

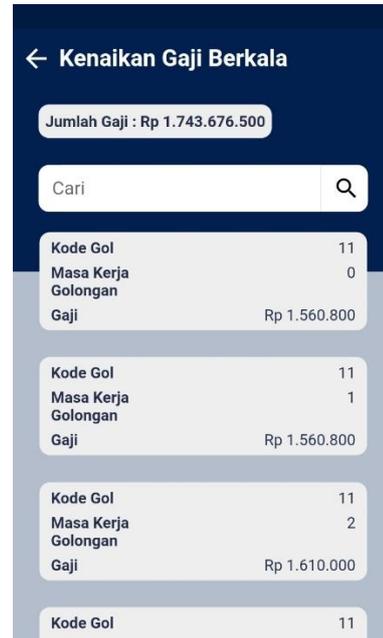
Alur Pembuatan Fitur Kenaikan Gaji berkala dimulai dengan membuat *file* Halaman Kenaikan Gaji berkala. *File* tersebut berfungsi untuk menampilkan antarmuka pengguna pada aplikasi ASN Memayu. *File* tersebut berada pada folder UI. Selanjutnya, developer *FrontEnd Mobile Developer* perlu membuat *widgets* pada *file* Halaman Kenaikan Gaji berkala. *Widgets* tersebut adalah *TopBar*, Jumlah Gaji, Pencarian, dan *list* Kenaikan Gaji. Manfaat *widgets* tersebut akan terlihat setelah membaca **Bab IV** bagian **B**. Setelah itu, developer perlu membuat *file service* dan *BLoC*. *Service* berfungsi untuk melakukan pemanggilan data yang ada pada *server*. Data tersebut akan dideklarasikan ke dalam *BLoC*. Kemudian pada *file* Halaman Kenaikan gaji berkala, *BLoC* dipanggil menggunakan *widget* *BlocBuilder*. *BLoC* tersebut bermanfaat untuk mencari dan menampilkan data-data Kenaikan Gaji Berkala. Data *output* dari *BLoC* yang dipanggil dengan *widget* *BlocBuilder* dimasukkan kedalam *widget list* Kenaikan Gaji. Secara keseluruhan, *widgets* yang akan menjadi tampilan antarmuka pengguna dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Kumpulan *widget* pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala

B. Hasil Dari Pembuatan Fitur Kenaikan Gaji Berkala menggunakan Flutter

Fitur Kenaikan Gaji Berkala adalah salah satu fitur yang ada di Halaman Kenaikan Gaji Berkala pada aplikasi ASN Memayu, dapat dilihat pada **Gambar 5**.



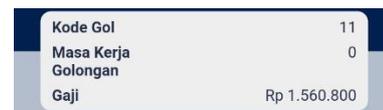
Gambar 5. Halaman Kenaikan Gaji Berkala

Data yang ada pada halaman tersebut adalah *widget* Jumlah Gaji dan *widget list* data gaji. Jumlah gaji berfungsi untuk menjumlahkan semua gaji yang ada. Jumlah Gaji dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. User Interface *Widget* Jumlah Gaji

Data gaji tersebut adalah Kode Golongan, Masa Kerja Golongan, dan Gaji. Pegawai dapat melakukan *vertical scrolling* pada data gaji tersebut. Data gaji dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. User Interface *Widget* Data Gaji

Dengan fitur Kenaikan Gaji Berkala, pegawai dapat dengan mudah melihat informasi mengenai jumlah keseluruhan gaji dan gaji-gajinya. Pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala terdapat 2 (dua) tombol, yaitu tombol pencarian dan tombol kembali.

- Tombol pencarian. Tombol ini berfungsi sebagai tombol yang dapat mencari data-data gaji pegawai. Pegawai harus memasukkan data Kode Golongan kedalam *input* pencarian tersebut. Tampilan hasil dari kode *widget* Pencarian dapat dilihat pada **Gambar 8**. Setelah mengisi data tersebut, pegawai dapat menekan tombol pencarian agar data-data gaji pegawai berubah sesuai dengan Kode Golongannya. Tombol pencarian dapat dilihat pada **Gambar 9**.



Gambar 8. User Interface Widget Pencarian



Gambar 9. User Interface Widget Tombol Pencarian

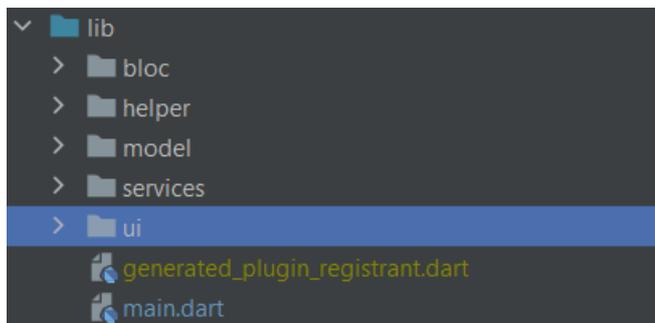
2. Tombol kembali. Tombol ini berfungsi sebagai tombol yang akan mengarahkan pegawai ke halaman sebelumnya. Tombol tersebut dapat dilihat pada **Gambar 10**.



Gambar 10. User Interface Widget Tombol Kembali

C. Hasil Struktur Folder yang menggunakan Konsep BLoC Pattern pada Flutter

Struktur folder yang dibuat ketika developer memakai konsep BLoC Pattern, yaitu: Model, Bloc, dan *User Interface* (UI). Folder Model berisi kelas kelas model yang digunakan untuk memproses dan menyediakan data. Folder Bloc berisi kelas Bloc, State, dan Event yang berfungsi untuk memisahkan logika dari kelas yang akan menampilkan tampilan *User Interface*. Bloc tersebut dapat digunakan oleh kelas *User Interface* yang ada pada proyek ASN Memayu. Terakhir *User Interface*, folder ini berisi kelas *User Interface* yang akan menampilkan dan membuat tampilan antarmuka pengguna. Struktur tersebut dapat dilihat pada **Gambar 11**.



Gambar 11. Struktur folder dengan konsep BLoC Pattern

D. Hasil Dari Pengujian Secara Manual Menggunakan BlackBox Testing

No.	Fungsional yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
1.	Login berhasil	Masuk ke Halaman Menu Utama ASN Memayu	Masuk ke Halaman Menu Utama ASN Memayu	Berhasil

2.	Login gagal	Menampilkan <i>snackbar</i> "Username dan password salah"	Menampilkan <i>snackbar</i> "Username dan password salah"	Berhasil
3.	Menampilkan data pribadi berhasil	Menampilkan data pribadi pada Halaman Data Pribadi	Menampilkan data pribadi pada Halaman Data Pribadi	Berhasil
4.	Menampilkan data pribadi gagal	Menampilkan data "Tidak ada data pribadi" pada Halaman Data Pribadi	Menampilkan "Tidak ada data pribadi" pada Halaman Data Pribadi	Berhasil
5.	Menampilkan data data gaji berhasil	Menampilkan data data gaji pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala	Menampilkan data data gaji pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala	Berhasil
6.	Menampilkan data data gaji gagal	Menampilkan data "Tidak ada data gaji" pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala	Menampilkan data "Tidak ada data gaji" pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala	Berhasil
7.	Mencari data-data gaji dengan menggunakan data golongan "12"	Hanya menampilkan data-data gaji yang kode golongannya 12 pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala	Hanya menampilkan data-data gaji yang kode golongannya 12 pada Halaman Kenaikan Gaji Berkala	Berhasil
8.	Menampilkan data-data laporan yang salah dan belum diperbaiki oleh pihak admin ASN	Data-data berhasil ditampilkan pada Halaman Ngecek Data	Data-data berhasil ditampilkan pada Halaman Ngecek Data	Berhasil

	Memayu Berhasil			
9	Menampilkan data-data laporan yang salah dan belum diperbaiki oleh pihak admin ASN Memayu gagal	Menampilkan data “Tidak ada data” pada Halaman Ngecek Data	Menampilkan data “Tidak ada data” pada Halaman Ngecek Data	Berhasil
10.	Menambahkan laporan data yang salah pada Halaman Tambah Koreksi dengan mengisi <i>input</i> “Data apa yang keliru” dan “Seharusnya” berhasil	Menampilkan <i>snackbar</i> “Berhasil” pada halaman Ngecek Data	Menampilkan <i>snackbar</i> “Berhasil” pada halaman Ngecek Data	Berhasil
11.	Menambahkan laporan data yang salah pada Halaman Tambah Koreksi dengan mengisi <i>input</i> “Data apa yang keliru” dan “Seharusnya” gagal	Menampilkan <i>snackbar</i> “Gagal” pada halaman Ngecek Data	Menampilkan <i>snackbar</i> “Gagal” pada halaman Ngecek Data	Berhasil

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pengembangan aplikasi *mobile* ASN Memayu pada fitur Kenaikan Gaji Berkala dengan memanfaatkan *framework* Flutter, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan metodologi pada makalah ini dapat membantu meningkatkan kualitas proyek aplikasi karena terdapat proses yang berinteraksi dengan klien agar aplikasi tersebut dapat memenuhi permintaannya.
2. Flutter dapat digunakan pada sistem operasi Android dan iOS.
3. Pada **Bab IV** bagian **A** membuktikan bahwa Flutter dapat menyederhanakan pengembangan aplikasi menjadi bagian-bagian kecil sehingga pemeliharannya menjadi lebih mudah.
4. Pada **Bab IV** bagian **C** terdapat Hasil Struktur folder yang dibuat ketika developer memakai konsep *BLoC*

Pattern, yaitu: Model, Bloc, dan *User Interface* (UI). Sehingga, developer lain dapat mudah memperbaharui aplikasi ASN Memayu. Developer lain juga dapat meningkatkan fungsionalitas aplikasinya karena struktur tersebut dapat diketahui oleh semua developer yang mempelajari konsep *BLoC Pattern*.

5. Pengujian dengan menggunakan *BlackBox Testing* secara manual dapat memaksimalkan penggunaan aplikasi *mobile* ASN Memayu. Karena dengan melakukan pengujian, aplikasi dapat terhindar dari *error* dan *bug*.

References

- [1] BKD D.I. Yogyakarta. Sejarah (2021), Visi, dan Misi BKD D.I. Yogyakarta. Diakses pada 22 November 2021, dari <http://bkd.jogjaprov.go.id/profil/gambaran-umum- visi-dan-misi>
- [2] Humas Pemda DIY (2021). Gubernur DIY Luncurkan Logo dan Rebranding Simpeg “ASN Memayu”. Diakses pada 22 November 2021, dari <https://jogjaprov.go.id/berita/detail/9718-gubernur-diy-luncurkan- logo-dan-rebranding-simpeg-asn-memayu>
- [3] John Wiley & Sons, Inc (2020). INTRODUCING FLUTTER. Indianapolis, Indiana in Canada
- [4] Flutter-dev@ (2021). Hot reload. Diakses pada 22 November 2021, dari <https://docs.flutter.dev/development/tools/hot-reload>
- [5] Developer Libs (2019). Flutter – Lifecycle of Widgets. Diakses pada 22 November 2021, dari <https://www.developerlibs.com/2019/12/flutter-lifecycle-widgets.html>
- [6] Nurul Faza (2019). BLoC Pattern pada Flutter. Diakses pada 22 November 2021, dari <https://medium.com/learnfazz/bloc-pattern-pada-flutter- a13523af8484>.