

PERANGKAT LUNAK PENGAJUAN CUTI KARYAWAN PADA PT. ESA BUANA HUSADA BERBASIS *MOBILE* ANDROID

Andreas Asrilino¹, Muhamad Akbar²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma

Email: andreasrilino@gmail.com¹, muhamad.akbar@binadarma.ac.id²

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini meningkat sangat cepat, khususnya dibidang perangkat *mobile* yang memberikan banyak kemudahan bagi penggunaannya. *Smartphone* merupakan salah satu perangkat *mobile* yang sering digunakan dan sistem operasi pada *smartphone* yang paling banyak digunakan saat ini adalah android, yang merupakan sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux. Hampir semua jenis perusahaan pada saat ini masih menggunakan cara manual dalam proses pengajuan cuti, Salah satunya adalah PT. Esa Buana Husada yang merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang distribusi alat kesehatan dan laboratorium di kota Palembang. Pada PT. Esa Buana Husada karyawan yang akan mengajukan cuti harus membuat dan memberikan surat pengajuan cuti kepada atasan. Oleh karena itu dibutuhkan perangkat lunak pengajuan cuti karyawan berbasis *mobile* android, sehingga dapat memudahkan karyawan dalam melakukan proses pengajuan cuti yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Perangkat lunak ini dibangun menggunakan metode *prototype* dan algoritma FIFO (*First In First Out*).

Kata Kunci : Cuti, Perangkat lunak, Android, *Prototype*, Algoritma FIFO (*First In First Out*).

ABSTARCT

The development of technology is currently increasing very fast, especially in the field of mobile devices which provide a lot of convenience for its users. Smartphone is one of the most frequently used mobile devices and the operating system on smartphones that is most widely used today is android, which is an operating system for linux-based mobile devices. At present, almost all types of companies still use manual methods in the leave application process. One of them is PT. Esa Buana Husada which is a private company engaged in the distribution of medical and laboratory equipment in the city of Palembang. At PT. Esa Buana Husada employees who will apply for leave must prepare and provide a leave application letter to their superiors. Therefore, an android mobile based employee leave application software is needed, so that it can make it easier for employees to apply for leave that can be done anytime and anywhere. This software was built using the prototype method and the FIFO (First In First Out) algorithm.

Keywords: Leave, Software, Android, *Prototype*, FIFO (*First In First Out*) Algorithm.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat terutama dalam meningkatkan efektifitas dan keefisienan dalam melakukan suatu pekerjaan, salah satunya adalah teknologi informasi berbasis android. Android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sesuai dengan kebutuhan pengguna android yang memiliki macam-macam versi android [7]. Banyak perusahaan atau instansi yang memanfaatkan android sebagai teknologi informasi kepegawaian salah satunya

perangkat lunak pengajuan cuti karyawan, dimana karyawan mengajukan cuti kerja dalam waktu tertentu.

PT. Esa Buana Husada merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang distribusi alat kesehatan dan laboratorium di kota Palembang. Pada PT. Esa Buana Husada proses pengajuan cuti karyawan masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan surat pengajuan cuti yang kemudian harus diserahkan kepada atasan untuk ditanda tangani atau disetujui. Setelah disetujui kemudian diserahkan kepada *Human Resources Department* (HRD), kemudian HRD akan melakukan pengecekan data khususnya data sisa cuti tahunan yang dimiliki oleh karyawan bersangkutan. Setelah dilakukan pengecekan data kemudian HRD melakukan penginputan data cuti karyawan. Dalam proses pengajuan cuti karyawan permasalahan yang sering dihadapi karyawan yang ingin mengajukan cuti terkadang tidak bisa datang langsung untuk mendapatkan tanda tangan persetujuan atasan dan menyerahkan surat ke-HRD.

Maka dari itu untuk mengatasi masalah diatas seharusnya PT. Esa Buana Husada membuat sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan oleh karyawan untuk melakukan proses pengajuan cuti berbasis android. Perangkat lunak ini menggunakan algoritma FIFO (*First In First Out*) yang bertujuan untuk membantu pengajuan cuti agar dapat diselesaikan dan diproses secara cepat, dimana yang lebih dahulu masuk akan lebih dahulu keluar atau yang lebih dahulu mengajukan cuti maka lebih dahulu divalidasi. Dengan menggunakan perangkat lunak pengajuan cuti karyawan berbasis android ini dapat memudahkan karyawan dalam melakukan proses pengajuan cuti tanpa harus datang langsung ke PT. Esa Buana Husada sehingga dapat mengefisienkan waktu dalam pengajuan cuti.

Berdasarkan masalah diatas, maka dalam penelitian ini penulis akan membuat perangkat lunak pengajuan cuti karyawan berbasis android yang dapat mempermudah karyawan PT. Esa Buana Husada dalam melakukan proses pengajuan cuti.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif, karena data yang dilaporkan merupakan data yang diperoleh apa adanya sesuai dengan kejadian yang sedang berlangsung atau pada saat itu sedang berlangsung. Metode penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, proses yang sedang berlangsung, akibat atau efek yang terjadi atau tentang kecenderungan yang tengah berlangsung [3].

2.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Wawancara
Wawancara dilakukan untuk mengumpul-kan data dan informasi mengenai proses cuti yang dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung kepada pihak PT. Esa Buana Husada.
- b. Studi Kepustakaan
Melakukan studi kepustakaan dengan cara mengumpulkan data-data dari buku atau jurnal penelitian untuk menelaah masalah secara mendalam yang berkaitan dengan penelitian ini.
- c. Observasi
Observasi dilakukan pada PT. Esa Buana Husada dengan cara mengamati secara langsung semua urutan kerja terhadap alur pengambilan cuti yang dilakukan oleh karyawan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

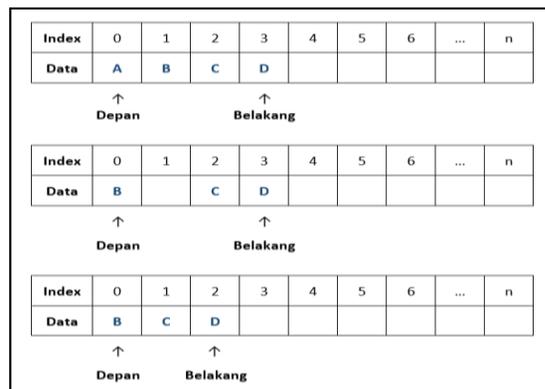
Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk membangun perangkat lunak pengajuan cuti karyawan pada PT. Esa Buana Husada Palembang berbasis *mobile* android yaitu menggunakan metode *prototype*. Penggunaan metode *prototype* di dalam penelitian ini bertujuan agar peneliti

mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui tahap pembangunan aplikasi *prototype* terlebih dahulu yang akan dievaluasi oleh *user*, dan aplikasi *prototype* yang telah dievaluasi oleh *user* selanjutnya akan dijadikan acuan untuk membuat aplikasi yang dijadikan produk akhir sebagai *output* dari penelitian ini [4]. Dan tahapan-tahapan dalam metode *prototype* adalah sebagai berikut :

- 1) Pengumpulan kebutuhan.
 Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian untuk mendefinisikan permasalahan, mengidentifikasi kebutuhan, dan gambaran sistem yang akan dibangun.
- 2) Membangun *prototype*.
 Pada tahapan ini dilakukan pembuatan perancangan sementara perangkat lunak berupa desain aplikasi yang diinginkan oleh pengguna menggunakan Balsamiq Mockup.
- 3) Evaluasi *prototype*.
 Pada tahapan ini pengguna memberikan masukan kepada peneliti apakah *prototype* dapat diterima. Jika Ya, maka peneliti dapat melanjutkan ketahapan 4. Jika tidak, *prototype* direvisi dengan mengulangi tahapan 1, 2 dan 3.
- 4) Mengkodekan sistem.
 Pada tahapan ini *prototype* yang sudah disepakati diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman Dart.
- 5) Menguji sistem.
 Sistem yang telah dibuat akan diuji terlebih dahulu sebelum digunakan. Pada tahapan ini pengguna juga memberi masukan apakah sistem dapat diterima. Jika Ya, maka tahapan 6 dapat dilakukan. Jika Tidak tahapan 4 dan 5 diulangi.
- 6) Menggunakan sistem.
 Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima oleh pengguna siap digunakan.

2.3 Algoritma FIFO (First In First Out)

FIFO adalah akronim untuk *First In, First Out* (Pertama Masuk, Pertama Keluar), sebuah abstraksi yang berhubungan dengan cara mengatur dan memanipulasi data relatif terhadap waktu dan prioritas, atau lebih sederhananya FIFO adalah salah satu teknik pengelolaan *queue* atau penangan tugas yang bertumpuk, yaitu item yang pertama yang akan dikerjakan terlebih dahulu [6].



Gambar 1. Antrean Algoritma FIFO

2.4 Cuti

Menurut KBBI (kamus Besar Bahasa Indonesia) cuti adalah meninggalkan pekerjaan beberapa waktu secara resmi untuk beristirahat dan sebagainya. Bercuti artinya meninggalkan pekerjaan untuk istirahat, berlibur atau barvakansi atau dengan arti lain bercuti adalah pergi menghabiskan waktu cuti [2].

2.5 Flutter

Flutter adalah *Software Development Kit* (SDK) buatan Google yang berfungsi untuk membuat aplikasi *mobile* menggunakan bahasa pemrograman Dart, baik untuk Android maupun iOS. Dengan flutter, aplikasi Android dan iOS dapat dibuat menggunakan basis kode dan bahasa pemrograman yang sama yaitu Dart, bahasa pemrograman yang juga diproduksi oleh Google pada tahun 2011. Sebelumnya aplikasi murni (*native*) untuk Android perlu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Java atau Kotlin, sedangkan aplikasi iOS perlu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Objective-C atau Swift. Flutter ditujukan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi *mobile* yang dapat berjalan diatas Android dan iOS, tanpa harus mempelajari dua bahasa pemrograman secara terpisah [5].

2.6 Dart

Dart adalah bahasa pemrograman yang diproduksi oleh Google, dirancang oleh Lars Bak dan Kasper Lund. Dart pertama kali dikenalkan pada 10 Oktober 2011. Dart dapat digunakan untuk membuat aplikasi server (berbentuk *command-line interface*), *web*, maupun *mobile* (Android dan iOS). Aplikasi Dart akan dieksekusi secara langsung melalui Dart VM (*Virtual Machine*) tanpa melalui proses penerjemahan kode objek (*bytecode*) terlebih dahulu [5].

2.7 Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database merupakan *cloud database*. Data disimpan dalam format JSON dan disinkronkan secara *realtime* kesetiap klien yang terhubung. Ketika membangun aplikasi *hybrid* lintas *platform*, seperti Android dan iOS maka semua klien berbagi satu *instance* Realtime Database dan secara otomatis menerima pembaruan dengan data tertentu. Firebase Realtime Database adalah basis data NoSQL dan karena itu memiliki optimisasi dan fungsionalitas yang berbeda dibandingkan dengan basis data relasional. Membuat *database* Firebase bisa melalui import file JSON ke konsol Firebase, atau dapat juga dibuat langsung melalui halaman konsol Realtime Database secara manual [1].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil berupa rancangan *prototype* dibuat menjadi sistem yang nyata atau yang sebenarnya dalam bentuk perangkat lunak pengajuan cuti karyawan berbasis android. Pembahasan, perangkat lunak pengajuan cuti karyawan ini terdiri dari *website* dan android. Pada perangkat lunak pengajuan cuti karyawan berbasis *website* terdiri dari 2 pengguna yaitu admin (HRD) dan direktur, sedangkan perangkat lunak pengajuan cuti karyawan berbasis android terdiri dari 2 pengguna yaitu karyawan dan direktur.

3.1. Tampilan Antar Muka

a. Halaman Data Pengguna

Halaman data pengguna berfungsi sebagai tempat dimana HRD dapat melihat data pengguna, mencari data pengguna, menambah data pengguna, mengedit data pengguna dan menghapus data pengguna.

No	NIP	Nama	Jenis Kelamin	Email	Telepon	Jabatan	Role	Aksi
1	111224	KARYAWAN EBH 3	laki-laki	karyawanebh3@gmail.com	021994476	Staff Gudang	pegawai	
2	111221	HRD EBH	laki-laki	hrdebh@gmail.com	08112202	HRD	admin	
3	111222	KARYAWAN EBH 1	perempuan	karyawanebh1@gmail.com	0822557777	Accounting	pegawai	
4	111220	DIREKTUR EBH	perempuan	direkturebh@gmail.com	08112234455	Direktur	direktur	
5	111223	KARYAWAN EBH 2	laki-laki	karyawanebh2@gmail.com	07911223	Finance Staff	pegawai	

Gambar 2. Halaman Data Pengguna

b. Halaman Laporan

Halaman laporan admin dan direktur menampilkan data-data karyawan yang telah melakukan pengambilan cuti dengan status cuti diterima atau ditolak berupa tanggal pengajuan, tanggal cuti, jenis cuti, jumlah cuti, NIP, nama, jenis kelamin, jabatan, status cuti dan aksi. Pada bagian aksi terdapat tombol mencetak *file* surat pengajuan cuti, tombol ini hanya tersedia jika status cuti diterima. Pada halaman ini terdapat kolom pencarian yang berfungsi untuk mempermudah HRD dalam mencari data cuti karyawan berdasarkan nama dan juga terdapat kolom pilihan bulan yang berfungsi untuk melihat data-data pengambilan cuti setiap bulan dari tahun tersebut.

No	Tgl. Pengajuan	Tgl. Cuti	Jenis Cuti	Jumlah Cuti	Nama	NIP	Jenis Kelamin	Jabatan	Keterangan	Status Cuti	Aksi
1	10-08-2020	10-08-2020	cuti tahunan	1 hari	KARYAWAN EBH 2	111223	laki-laki	Finance Staff	sakit	diterima	
2	10-08-2020	14-08-2020	cuti tahunan	1 hari	KARYAWAN EBH 3	111224	laki-laki	Staff Gudang	izin	ditolak	-
3	10-08-2020	19-08-2020	cuti tahunan	2 hari	KARYAWAN EBH 1	111222	perempuan	Accounting	izin	diterima	

Gambar 3. Halaman Laporan

c. Tampilan Login

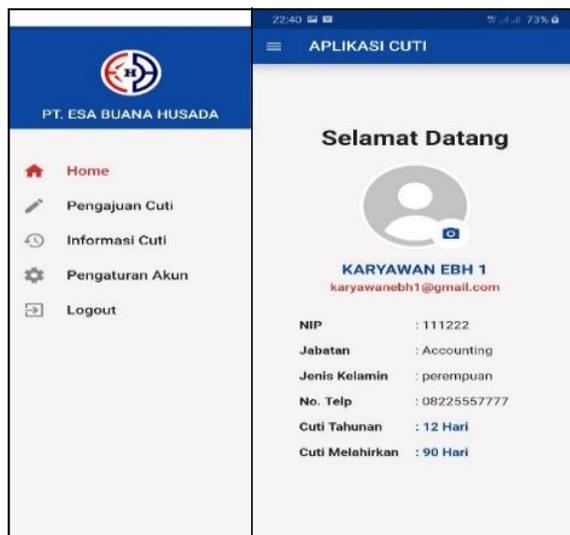
Pengguna wajib menginputkan *email* dan *password* agar dapat masuk kedalam sistem.



Gambar 4. Login Android

d. Tampilan Menu Utama Karyawan

Menampilkan sejumlah informasi tentang data karyawan berupa nama, *email*, NIP, jabatan, telepon, sisa cuti tahunan, dan sisa cuti melahirkan.



Gambar 5. Menu Utama Karyawan

e. Tampilan Menu Pengajuan Cuti

Menampilkan *form* yang harus dipilih dan diisi ketika karyawan akan melakukan pengajuan cuti.



Gambar 6. Menu Pengajuan Cuti

f. Tampilan Menu Informasi Cuti

Menampilkan informasi cuti yang telah diajukan oleh karyawan sebelumnya, menu ini berfungsi untuk mempermudah karyawan dalam mengontrol informasi apakah cuti yang telah diajukan sebelumnya diterima atau ditolak oleh direktur dan juga berfungsi untuk melihat riwayat pengambilan cuti.



Gambar 7. Menu Informasi Cuti

g. Tampilan Menu Pengaturan Akun

Berfungsi untuk mengubah atau mengganti *password* jika sewaktu-waktu pengguna ingin mengubah *password* miliknya.



Gambar 8. Menu Pengaturan Akun

h. Tampilan Menu Utama Direktur

Menampilkan informasi berupa jumlah pengajuan cuti yang diajukan oleh karyawan dan dapat melihat daftar nama karyawan yang mengajukan cuti ketika mengeklik tombol lihat pengajuan cuti.



Gambar 9. Menu Utama Direktur

i. Tampilan Daftar Pengajuan Cuti

Menampilkan nama-nama karyawan yang telah mengajukan cuti dan sedang menunggu konfirmasi.



Gambar 10. Menu Daftar Pengajuan Cuti

j. Tampilan Menu Validasi Pengajuan Cuti

Berfungsi untuk menampilkan data karyawan yang mengajukan cuti dan direktur akan menentukan apakah permohonan pengajuan cuti yang telah dilakukan oleh karyawan itu akan diterima atau ditolak.



Gambar 11. Menu Validasi Pengajuan Cuti

k. Tampilan Menu Data Pengajuan Cuti

Berfungsi untuk melihat riwayat data pengajuan cuti karyawan yang telah divalidasi.



Gambar 12. Menu Data Pengajuan Cuti

3.2. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

a. Hasil pengujian melakukan pengajuan cuti

Tabel 1. Pengujian melakukan pengajuan cuti

No.	Deskripsi	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Pengujian pengajuan cuti dengan memasukkan jumlah cuti tidak melebihi batas jumlah cuti yang diberikan.	Memilih jenis cuti, memilih tanggal mulai cuti, memilih tanggal selesai cuti dengan jumlah hari tidak melebihi batas jumlah cuti yang telah diberikan, mengisi keterangan dan klik ajukan cuti.	Sistem akan menyimpan data pengajuan cuti dan menampilkan menu informasi cuti yang memperlihatkan data pengajuan cuti yang telah dibuat dengan status menunggu konfirmasi.	Berhasil
2.	Pengujian pengajuan cuti dengan memasukkan jumlah cuti melebihi batas jumlah cuti yang diberikan.	Memilih jenis cuti, memilih tanggal mulai cuti, memilih tanggal selesai cuti dengan jumlah hari melebihi batas jumlah cuti yang telah diberikan, mengisi keterangan dan klik ajukan cuti.	Sistem akan menolak pengajuan cuti dan menampilkan notifikasi "sisa cuti tidak cukup".	Berhasil

b. Hasil pengujian Validasi pengajuan cuti

Tabel 2. Pengujian Validasi pengajuan cuti

No.	Deskripsi	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Pengujian menolak pengajuan cuti yang telah diajukan oleh karyawan.	Mengeklik tombol tolak.	Sistem akan menampilkan notifikasi "pengajuan cuti ditolak"	Berhasil

dan beralih ke halaman *home* direktur.

2.	Pengujian menerima pengajuan cuti yang telah diajukan oleh karyawan.	Mengeklik tombol terima.	Sistem akan menampilkan notifikasi “pengajuan cuti diterima” dan beralih ke halaman <i>home</i> direktur.	Berhasil
----	--	--------------------------	---	----------

c. Hasil pengujian menu pengaturan akun

Tabel 3. Pengujian menu pengaturan akun

No.	Deskripsi	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Pengujian mengubah <i>password</i> dengan menginput <i>password</i> yang lama secara benar.	Memasukkan <i>password</i> lama, memasukkan <i>password</i> baru, mengulangi <i>password</i> baru dan klik ubah <i>password</i> .	Sistem akan memproses penggantian <i>password</i> dan akan menampilkan notifikasi “ganti <i>password</i> berhasil”.	Berhasil
2.	Pengujian mengubah <i>password</i> dengan menginput <i>password</i> yang lama secara salah.	Memasukkan <i>password</i> lama, memasukkan <i>password</i> baru, mengulangi <i>password</i> baru dan klik ubah <i>password</i> .	Sistem akan menolak penggantian <i>password</i> dan akan menampilkan notifikasi “ <i>password</i> lama salah”.	Berhasil

d. Pengujian tambah data pengguna

Tabel 4. Pengujian tambah data pengguna

No.	Deskripsi	Prosedur pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	Pengujian menambah pengguna dengan mengosongkan semua <i>form</i> penginputan data pengguna.	Mengosongkan <i>form</i> NIP, Nama, Jenis Kelamin, Telepon, Email, <i>Password</i> , <i>Confirm Password</i> , Jabatan dan <i>Role</i> kemudian klik simpan.	Sistem akan menolak penambahan data pengguna dan akan menampilkan notifikasi “mohon isi data pengguna”.	Berhasil
2.	Pengujian menambah pengguna dengan menginput semua data pengguna dengan benar.	Menginputkan data pengguna berupa NIP, Nama, Jenis Kelamin, Telepon, Email, <i>Password</i> , <i>Confirm Password</i> , Jabatan dan <i>Role</i> kemudian klik simpan.	Sistem akan menyimpan data pengguna dan akan menampilkan table yang berisi semua data pengguna pada halaman pengguna.	Berhasil

3.3. Hasil Pengujian Pada *Smartphone* Andorid

Tabel 5. Pengujian Pada *Smartphone* dan OS Android

No.	Devices	Versi Android	Install
1.	Samsusng Galaxy A30	Android 9.0	Berhasil
2.	Xiaomi Redmi Note 8 Pro	Android 10.0	Berhasil
3.	Xiaomi Redmi 4X	Android 6.1	Berhasil
4.	Asus Zenfone 3 Max	Android 6.1	Berhasil
5.	Xiaomi Mi Max 2	Android 7.1	Berhasil
6.	Oppo A3s	Android 8.1	Berhasil
7.	Xiaomi Redmi Note 8	Android 9.0	Berhasil
8.	Xiaomi Redmi 8A	Android 9.0	Berhasil
9.	Lenovo A7000	Android 5.1	Berhasil
10.	Xiaomi Redmi S2	Android 8.1	Berhasil

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian perangkat lunak pengajuan cuti karyawan pada PT. Esa Buana Husada berbasis *mobile* android ini anatara lain :

- 1) Dengan adanya perangkat lunak pengajuan cuti karyawan pada PT. Esa Buana Husada berbasis *mobile* android membantu mempermudah karyawan dalam melakukan pengajuan cuti dengan menginstal aplikasi cuti menggunakan *smartphone* masing-masing.
- 2) Dengan adanya perangkat lunak pengajuan cuti karyawan pada PT. Esa Buana Husada berbasis *mobile* android ini mempermudah karyawan dalam melakukan pengecekan data sisa cuti dan data riwayat pengambilan cuti.
- 3) Dengan adanya perangkat lunak pengajuan cuti karyawan pada PT. Esa Buana Husada ini memberikan kemudahan kepada HRD dan perusahaan dalam mengorganisir dan mengelola data cuti karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ilhami, M. (2017). *Pengenalan Google Firebase Untuk Hybrid Mobile Apps Berbasis Cordova*. Jurnal IT CIDA, 3(124), 16–29.
- [2] KBBI. (2019). *Definisi Cuti*. Diakses pada tanggal 22 Oktober 2019, dari <https://kbbi.web.id/cuti>.
- [3] Linarwati, M., Fathoni, A., & Minarsi, M. M. (2016). *Studi Deskriptif Pelatihan Dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview Dalam Merekrut Karyawan Baru Di Bank Mega Cabang Kudus*. Journal of Management, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.bpc.2013.02.004>
- [4] Pradipta, A. A., Prasetyo, Y. A., & Ambarsari, N. (2015). *Pengembangan Web E-Commerce Bojana Sari Menggunakan Metode Prototype*. E-Proceeding of Engineering, 2(1), 1042–1056. <http://libraryproceeding.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/2726>
- [5] Raharjo, Budi. (2019). *Pemrograman Android dengan Flutter*. Bandung: Informatika.
- [6] Rahmawati, Ahmad, A., & Ilham, A. A. (2017). *Sistem Pemantau Kinerja Buruh Berbasis Radio Frequency Identification (RFID)*. 8(3), 174–183.

- [7] Safaat H, Nazruddin. (2014). *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.