

NASKAH PUBLIKASI

**APLIKASI KOLABORASI PROYEK TUGAS AKHIR
BERBASIS ANDROID**

Program Studi Informatika



Disusun oleh

NEN ARMIN MEIDIKA

5150411168

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**

2020

NASKAH PUBLIKASI

**APLIKASI KOLABORASI PROYEK TUGAS AKHIR
BERBASIS ANDROID**

Disusun oleh :

NEN ARMIN MEIDIKA

5150411168

Dosen Pembimbing

Donny Avianto, S.T., M.T.

Tanggal:.....

Aplikasi Kolaborasi Proyek Tugas Akhir Berbasis Android

Nen Armin Meidika¹, Donny Avianto²

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : dika0597@gmail.com donny@uty.ac.id

ABSTRAK

Seperti yang diketahui tugas akhir adalah sebuah karya mahasiswa yang digunakan untuk mendapatkan gelar sarjana. Menyusun sebuah tugas akhir tidaklah mudah, dibutuhkan kekreatifan mahasiswa dan kerjasama antara dosen pembimbing dan mahasiswa yang diarahkan untuk mempercepat penyusunan tugas akhir. Kendala yang dihadapi dalam proses bimbingan tugas akhir adalah tidak adanya kecocokan waktu antara dosen pembimbing dan mahasiswa yang dibimbing dan sulitnya dosen pembimbing memantau progress mahasiswa bimbingan yang banyak sehingga permasalahan dalam penyusunan tugas akhir mahasiswa tidak bisa dipecahkan secepatnya. Maka penyelesaian dari permasalahan yang telah disebutkan adalah dengan membangun aplikasi kolaborasi yang memudahkan mahasiswa mengumpulkan draft naskah tugas akhir, dan dosen dapat memantau progress mahasiswa bimbingan secara mobile dengan menggunakan smartphone berbasis android. Hasil dari pembangunan aplikasi ini mahasiswa dapat mengumpulkan draft naskah tugas akhir tanpa harus bertatap muka dengan dosen dan dosen dapat memantau progress mahasiswa bimbingannya secara mobile. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan android studio SDK untuk membuat aplikasi android dan penyimpanan menggunakan Google Firebase SDK.

Kata kunci : Tugas Akhir, Kolaborasi, Android, Android Studio, Firebase.

1. PENDAHULUAN

Tugas akhir adalah suatu kegiatan penelitian untuk menghasilkan suatu karya ilmiah yang diwajibkan bagi semua mahasiswa, untuk menyelesaikan masa studi untuk memperoleh gelar sarjana (S1). Tugas akhir ini berbentuk proyek mandiri yang dilakukan mahasiswa dibawah bimbingan dosen pembimbing. Menyusun tugas akhir tidaklah semudah yang dibayangkan. Diperlukan kekreatifan dan ketelitian dalam melihat permasalahan yang ada di sekitar kita untuk diangkat menjadi topik tugas akhir yang akan dikerjakan. Pengarahan dari dosen pembimbing sangat diperlukan untuk membantu mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir. Bimbingan dapat mempercepat proses penyusunan tugas akhir. Namun, terdapat beberapa kendala yang dihadapi dalam penyusunan tugas akhir ini terutama pada saat proses bimbingan, dosen

pembimbing biasanya mempunyai kesibukan masing-masing. Seringkali mahasiswa tidak dapat bertemu dikarenakan tidak adanya kecocokan waktu diantara dosen dan mahasiswa maupun ketidaktahuan mahasiswa dari jadwal dosen pembimbingnya, sehingga masalah dalam penyusunan tugas akhir mahasiswa tidak dapat dipecahkan secepatnya. Selain itu dosen pembimbing mengalami kesulitan dalam memantau progres mahasiswa bimbingannya karena tidak sedikit jumlah mahasiswa yang dibimbing.

Collaborative software atau *Groupware* adalah perangkat lunak komputer yang dirancang untuk membantu orang yang terlibat dalam suatu tugas bersama agar mencapai tujuannya [1]. Berdasarkan permasalahan yang ada, perlu dibuat sebuah sistem kolaborasi yang berfungsi untuk memudahkan mahasiswa dalam mengumpulkan draf naskah tugas akhir, mengetahui jadwal bimbingan dengan dosen

pembimbing, dan dapat mengumpulkan berkas yang diperlukan untuk pendadaran. Sementara untuk dosen diperlukan mengetahui seberapa jauh *progress* yang dibuat mahasiswa bimbingan, mengambil presensi kegiatan mahasiswa bimbingan, meneliti draf naskah tugas akhir yang dikirim mahasiswa bimbingan, serta memberikan revisi.

Sehingga dalam penelitian ini dibangun sebuah aplikasi yang dapat membantu mahasiswa dan dosen pembimbing untuk mempercepat proses bimbingan naskah tugas akhir secara *mobile* melalui *smartphone*. Aplikasi kolaborasi tugas akhir ini dikembangkan menggunakan Android Studio SDK sebagai media pembangun aplikasi berbasis android dan media penyimpanan menggunakan Google Firebase SDK.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Tugas Akhir

[2] Tugas Akhir merupakan bagian dari proses perkuliahan yang lebih dikenal dengan sebutan skripsi khususnya istilah yang dipakai di program studi sistem informasi yang merupakan satu kegiatan akhir perkuliahan mahasiswa atau syarat kelulusan mahasiswa dalam mengambil sarjana. Karena tugas akhir ini adalah penentu kelulusan dari mahasiswa dan nantinya akan dipertanggungjawabkan di sidang ujian tugas akhir yang akan di review/uji oleh beberapa dosen yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan tema tugas akhir yang akan diujikan.

2.2 Sistem Kolaborasi

[3] Sistem kolaborasi adalah satu bentuk kerjasama dan koordinasi antara individu atau organisasi dengan individu atau organisasi yang lain maupun dengan sistem komputer, mereka saling berinteraksi (berbagi informasi, bertukar kebutuhan dan melakukan pegecekan satu sama lain) dalam waktu yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.3 Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yaitu bentuk benda dari kata kerja to apply yang dalam Bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah sub kelas perangkat lunak komputer yang menggunakan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pemakai. [4] aplikasi adalah program komputer atau perangkat lunak yang didesain untuk mengerjakan tugas tertentu. Sementara [5] aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, intruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

2.4 Android Studio

[6] Android studio adalah IDE (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat open source atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 pada event Google I/O Conference untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse Sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi

2.5 Java Development Kit (JDK)

[7] Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat kamu gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis Java, sedangkan JRE adalah sebuah implementasi dari Java Virtual Machine yang benar-benar digunakan untuk menjalankan program java. Biasanya, setiap JDK berisi satu atau lebih JRE dan berbagai alat pengembangan lain seperti sumber compiler java, bundling, debuggers, development libraries dan lain sebagainya

2.6 Firebase

[8] Firebase Database merupakan penyimpanan basis data non-SQL yang memungkinkan untuk menyimpan beberapa tipe data. Tipe data itu antara lain String, Long, dan Boolean. Data pada Firebase Database disimpan sebagai objek JSON *tree*. Tidak seperti basis data SQL, tidak ada tabel dan baris pada basis data non-SQL. Ketika ada penambahan data, data tersebut akan menjadi node pada struktur JSON. *Node* merupakan simpul yang berisi data dan bisa memiliki cabang-cabang berupa *node* lainnya yang berisi data pula.

2.7 Unified Modeling Language (UML)

[9] Unified Modeling Language (UML) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal dalam dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan Bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bahan atau Data

Pada penelitian ini data yang digunakan untuk aplikasi kolaborasi proyek tugas akhir diambil dari hasil pengamatan apa saja yang dibutuhkan dalam kegiatan bimbingan dan yang bisa digunakan untuk aplikasi. Berikut data yang didapat antara lain data dosen, data mahasiswa, data presensi bimbingan, data bimbingan, dan data revisi seperti berikut :

a. Data Dosen

Table 1: Tabel Data Dosen

No.	Username	Password	Email address	Nama	NIP/NIK	Prodi
1.	Dosen1	12345	Test @dosen.com	Armin	03451235	Teknik Informatika
2.	Dosen2	12345	Dosen @work.com	John	00998877	Teknik Informatika

b. Data Dosen

Table 2: Tabel Data Mahasiswa

No.	Username	Password	Email address	Nama	NIM	Prodi
1.	John01	12345	John01 @gmail.com	John wick	5150411 001	Teknik Informatika
2.	Keanu01	12345	Keanu_01 @gmail.com	Keanu reeves	5150411 179	Teknik informatika

c. Data Bimbingan

Table 3: Tabel Data Bimbingan

No.	Dsn ID	Mhs ID	Bim- bimbingan	Deskripsi Bimbingan	Tanggal Pengumpu- pulan	Tanggal Pertemu- an
1.	Dosen1	John01	Kerjakan bab 04	Silahkan kerjakan Bab 04 bikin rancangan desain program menggunakan uml	20-08- 2020	22-08- 2020

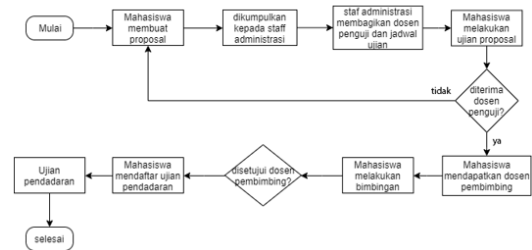
d. Data Revisi

Table 4: Tabel Data Revisi

No.	Dsn ID	Mhs ID	Revisi	Deskripsi Revisi	Nama File Revisi	Tanggal Pengumpu- ulan	Tanggal Pertemuan
1.	Dosen1	John01	Revisi bab 04	Revisi bab 04	rev_bimb _515041 1001_22 0820202 226.docx	23-08- 2020	25-08- 2020

3.2 Aturan Bisnis

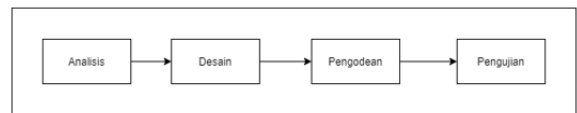
Sistem tugas akhir yang berjalan saat ini masih membutuhkan sama antara mahasiswa, dan staf administrasi. Dimana mahasiswa mengumpulkan berkas proposal tugas akhir kepada staf administrasi yang nanti akan memproses proposal tugas akhir mahasiswa yang nantinya akan diberikan kepada dosen penguji, kemudian mahasiswa melakukan uji proposal dan bilamana lulus proposal mahasiswa akan di data kedalam prodi dan mahasiswa akan diberikan dosen pembimbing



Gambar 1: Flowchart Sistem Saat Ini.

3.3 Tahapan Penelitian

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode air terjun (waterfall). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dengan analisis, desain, pengkodean dan pengujian [10]. Alasan menggunakan metode ini adalah proses yang sistematis dan komprehensif. Sumber daya dan tahapan pengerjaannya dikumpulkan secara lengkap sehingga dapat mencapai hasil maksimal.



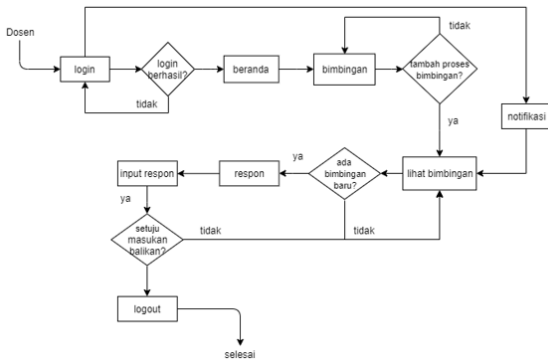
Gambar 2: Ilustrasi Model Waterfall

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

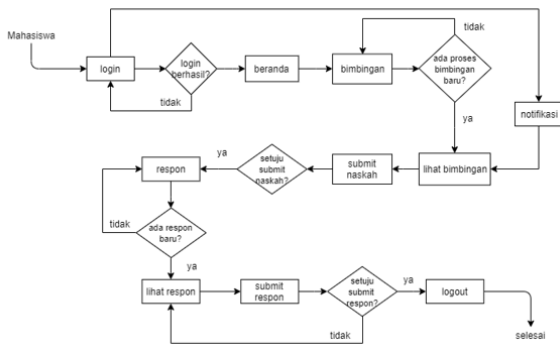
4.1 Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan dan diterapkan di aplikasi kolaborasi proyek tugas akhir digambarkan dengan flowchart dan dua analisis kebutuhan yaitu, analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional. Alur flowchart dalam aplikasi kolaborasi proyek tugas akhir dibagi menjadi dua alur yaitu, alur mahasiswa dan alur dosen pembimbing. Sehingga terdapat dua pengguna yaitu dosen dan

mahasiswa seperti gambar 3 dan gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 3: Flowchart Yang Diusulkan Untuk User Dosen



Gambar 4: Flowchart Yang Diusulkan Untuk User Mahasiswa

4.2 Desain Sistem

Desain sistem yang akan dikembangkan terdiri dari aplikasi android dan web service Firebase dimana aplikasi akan berinteraksi dengan Firebase API. Berikut ilustrasi desain sistem aplikasi kolaborasi proyek tugas akhir pada gambar 5.



Gambar 5: Arsitektur Sistem

4.3 Hasil Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan, dengan menggunakan kuesioner mengenai tanggapan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibangun. Kuesioner disebarikan kepada 30 mahasiswa dan masyarakat umum. Kuesioner terdiri dari 10 pertanyaan dengan sistem penskoran menggunakan

skala pengukuran teknik Likert, berikut adalah skor untuk jawaban kuesioner :

Table 5: Skala Likert

KETERANGAN	SKOR
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel tabel 5 adalah jawaban dan skor yang diberikan dari setiap pertanyaan kuisisioner yang akan dibagikan kepada pengguna. Data yang diperoleh dari pemberian kuisisioner kepada responden dapat dianalisis dengan menghitung penafsiran atau interpretasi jawaban berdasarkan scoring setiap jawaban dari responden.

Berdasarkan hasil koesioner yang dihasilkan dari seluruh responden dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini memiliki desain yang menarik dan user friendly, mudah digunakan oleh user yang sama sekali belum pernah mengoperasikan aplikasi ini. Dan menurut para responden aplikasi ini cukup mampu membantu proses proses bimbingan mahasiswa dan dosen. Hasil rata-rata keseluruhan dari tanggapan responden adalah 3,83 yang termasuk dalam kriteria Cukup. Hasil rata-rata jawaban responden dapat dilihat pada tabel 6 pengujian tanggapan responden

Table 6: Hasil Pengujian Tanggapan Responden

Pertanyaan	Jumlah Responden					Total	Rata-Rata	Ket
	SS (5)	S (4)	C (3)	TS (2)	STS (1)			
Apakah tampilan aplikasi ini menarik?	5	18	7	0	0	118	3,93	Baik
Apakah aplikasi ini cukup mudah digunakan?	8	15	7	0	0	121	4,03	Baik
Apakah tampilan halaman bimbingan menarik?	4	18	8	0	0	116	3,86	Cukup
Apakah aplikasi ini membantu dalam pengumpulan draf naskah tugas akhir?	4	18	8	0	0	95	3,16	Cukup
Apakah tampilan halaman revisi cukup menarik?	6	14	10	0	0	116	3,86	Cukup
Apakah halaman revisi cukup membantu dalam mengetahui hasil koreksi dosen?	7	16	5	0	0	114	4,06	Baik
Apakah aplikasi cukup membantu dosen memantau progress mahasiswa?	9	18	3	0	0	126	4,2	Baik
Apakah aplikasi memudahkan dosen untuk menilai draf naskah mahasiswa?	0	17	8	5	0	102	3,4	Cukup
Apakah aplikasi memudahkan mahasiswa mengumpulkan berkas pendadaran?	10	12	8	0	0	122	4,06	Baik
Apakah aplikasi ini mempunyai kemampuan dan fungsi sesuai yang diharapkan?	6	19	5	0	0	121	4,03	Baik
Rata-rata Keseluruhan							3,83	Cukup

4.4 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian black box ini digunakan untuk menguji elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan menemukan kesalahan yang mungkin terjadi. Pengujian black box adalah pengujian perangkat lunak yang di gunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui internal kode atau program. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar atau tidak. Pengujian ini menggunakan perangkat smartphone xiaomi redmi note 4 dan android virtual device (AVD). Berikut ini adalah tabel pengujian black box dapat di lihat pada tabel 7 dibawah ini.

Table 7: Hasil Pengujian Black Box

No.	Pengujian	Keterangan	Gambar	Hasil
1.	Mulai aplikasi (Halaman get started)	Menampilkan halaman get started, menampilkan tombol sign in, menampilkan tombol create new account		Berhasil

Table 7: Hasil Pengujian Black Box (Lanjutan)


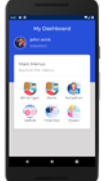

No	Pengujian	Keterangan	Gambar	Hasil
2.	Masuk halaman login	Menampilkan dua edittext, menampilkan tombol sign in, menampilkan label create new account		Berhasil
3.	Masuk halaman utama	Menampilkan menu-menu imageview, menampilkan imageview untuk foto profil, dan textview nama dan NPM pengguna		Berhasil
4.	Masuk halaman bimbingan	Menampilkan cardview bimbingan, button back, dan button mengumpulkan bimbingan		Berhasil

Table 7: Hasil Pengujian Black Box (Lanjutan)


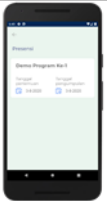
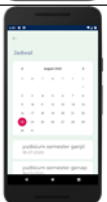

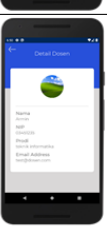
No.	Pengujian	Keterangan	Gambar	Hasil
5.	Masuk halaman revisi	Menampilkan cardview revisi, dan button back		Berhasil
6.	Masuk halaman presensi	Menampilkan cardview presensi, dan button back		Berhasil
7.	Masuk halaman jadwal	Menampilkan calendar, menampilkan cardview jadwal, menampilkan button back		Berhasil

Table 7: Hasil Pengujian Black Box (Lanjutan)

No.	Pengujian	Keterangan	Gambar	Hasil
8.	Masuk berkas final	Menampilkan edittext bukti krs, edittext spp tetap, edittext spp variable, edittext surat rekomendasi pendadaran, edittext kartu bimbingan		Berhasil
9.	Masuk daftar dosen	Menampilkan cardview data detail dosen, button back		Berhasil

4.5 Hasil Pengujian Perangkat Android

Pengujian perangkat dilakukan untuk mengetahui kekurangan aplikasi saat diterapkan pada smartphone. Pengujian ini dilakukan pada beberapa smartphone dengan spesifikasi yang berbeda. Daftar perangkat android yang digunakan untuk uji coba aplikasi AR beserta spesifikasinya dapat di lihat pada tabel 8 di bawah ini.

Table 8: Hasil Pengujian Perangkat Android

No.	Nama Perangkat	Spesifikasi	Hasil	
			Status	Keterangan
1.	Xiaomi Redmi Note 4	QualcommMSM8953 Snapdragon 625 (14 nm), Octa-core 2.0 GHz Cortex-A53, Adreno 506, 1080 x 1920 pixels, 16:9 ratio, android 7.0 (Nougat), Ram 3.00 GB	Berhasil	Aplikasi berjalan lancar, semua fungsi berjalan sesuai dengan desain.
2.	Xiaomi Mi4c	QualcommMSM8992 Snapdragon 808 (20 nm), Hexa-core (4x1.4 GHz Cortex-A53 & 2x1.8 GHz Cortex-A57), Adreno 418, 1080 x 1920 pixels, 16:9 ratio, android 6.0 (Marshmallow), Ram 2.00 GB	Berhasil	Aplikasi berjalan lancar, semua fungsi berjalan sesuai dengan desain.
3.	Xiaomi Mi A1	QualcommMSM8953 Snapdragon 625 (14 nm), Octa-core 2.0 GHz Cortex-A53, Adreno 506, Android 7.1 (Nougat) android one, Ram 4.00GB	Berhasil	Aplikasi berjalan lancar, semua fungsi berjalan sesuai dengan desain.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian ini dapat didapatkan beberapa kesimpulan antara lain: (1) Aplikasi yang dikembangkan masih menyulitkan mahasiswa dalam pengumpulan draf karena mahasiswa harus memindahkan file kedalam *smartphone* terlebih dahulu. (2) Aplikasi yang dikembangkan cukup membantu dalam pengumpulan berkas pendadaran, namun masih menyulitkan mahasiswa karena harus memindahkan berkas dari laptop atau komputer kedalam *smartphone*. (3) Aplikasi yang dikembangkan mampu membantu dosen dalam memantau progress mahasiswa bimbingan. (4) Aplikasi yang dikembangkan belum bisa memudahkan dosen dalam menilai naskah draf laporan mahasiswa.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari penulis untuk pengembangan aplikasi ini agar menjadi lebih baik, antara lain: (1) Menambahkan tampilan agar semakin menarik. (2) Aplikasi dapat dikembangkan kelingkup lebih luas seperti mengurus bagian pendaftaran proposal kerja praktik atau tugas akhir. (3) Aplikasi dapat dikembangkan ke IOS dengan menggunakan swift.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peter and Lenz-Johnson, T. (1990), *Rhythms, Boundaries, And Containers: Creative Dynamics Of Asynchronous Group Life*, .
- [2] Sulhan, M. (2016), *Sistem Monitoring Tugas Akhir Berbasis User Generated Content Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Kanjuruhan Malang*, *Smatika Jurnal*, 06(01), 58–69.
- [3] Kurniawan, I. and Majapahit, Sali, A. (2018), *Pemetaan Fungsional Untuk Model E-Kolaborasi Pada Sistem Layanan KP Dan TA*, *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018*, 8–9.
- [4] Kbbi (2019), *Kbbi*, .
- [5] Hartono and Jogiyanto (1999), *Analisis Dan Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, .
- [6] Juansyah, A. (2015), *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android*, *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1).
- [7] Juansyah, A. (2015), *Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted – Global Positioning System (A-GPS) Dengan Platform Android*, *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1).
- [8] Sanadi, E.A.W., Achmad, A. and Dewiani (2018), *Pemanfaatan Realtime Database Di Platform Firebase Pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire*, *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 22(1), 20–26.
- [9] Waspodo, B., Fajar, A.N. and Prayitno, N.H. (2015), *Sistem Informasi Pelayanan Izin Mendirikan Bangunan Dan Peruntukan Penggunaan Tanah Pada Badan Penanaman Modal Dan Pelayanan Perizinan Kabupaten Sumedang*, *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 3.
- [10] Sukanto, Rosa, A. and Shalahuddin, M. (2014), *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*, *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*, *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*.

