

# Analisis Kepatuhan Keamanan pada Aplikasi Olahraga

Muhammad Dary Falah<sup>1</sup>, Ivan Pramudhana Bernadi<sup>2</sup>, Vania Farah Candrawati<sup>3</sup>, dan Nur Aini Rakhmawati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Kampus ITS, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60117

E-mail : dary.19052@mhs.its.ac.id<sup>1</sup>, ivanbernadi.19052@mhs.its.ac.id<sup>2</sup>, vaniacandrawati.19052@mhs.its.ac.id<sup>3</sup>, nur.aini@is.its.ac.id<sup>4</sup>

*Abstract— In the current situation of the COVID-19 pandemic, some people are worried about exercising outdoors. But now there are applications that have been developed to help users exercise independently at home. Various features of the application can be utilized by users such as exercise programs with tutorials in each movement, then for users who like walking, running, and cycling there is an application that provides route tracking via GPS. So that users can use these features, of course there will be data collected by the application. In this study, an analysis of the security of sports applications will be carried out using the analytical data observation method based on the requested user data access permissions and also the application developer's compliance with Google's Privacy Policy. The results of the analysis conducted on 20 samples of sports applications, obtained 16 applications that require dangerous permissions to request access to user data. Another result obtained is the level of compliance of application developers with Google's Privacy Policy is 100%.*

*Abstrak—*Dalam situasi pandemi COVID-19 saat ini menyebabkan sebagian masyarakat khawatir untuk berolahraga di luar ruangan. Tetapi kini sudah terdapat aplikasi yang dikembangkan untuk membantu pengguna berolahraga secara mandiri di dalam rumah. Berbagai fitur aplikasi dapat dimanfaatkan oleh pengguna seperti program-program olahraga disertai tutorial per gerakan, kemudian untuk pengguna yang hobi berjalan, berlari, dan bersepeda ada aplikasi yang menyediakan pelacakan rute melalui GPS. Agar pengguna dapat menggunakan fitur tersebut tentunya akan ada data yang dikumpulkan oleh pihak aplikasi. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis mengenai keamanan aplikasi olahraga menggunakan metode observasi data analitik berdasarkan izin-izin akses data pengguna yang diminta dan juga kepatuhan pihak pengembang aplikasi terhadap kebijakan *Privacy Policy* Google. Hasil dari analisis yang dilakukan pada 20 sampel aplikasi olahraga, didapatkan 16 aplikasi membutuhkan *dangerous permission* untuk meminta akses data pengguna. Hasil lain yang didapatkan adalah tingkat kepatuhan pengembang aplikasi terhadap kebijakan *Privacy Policy* Google adalah 100%.

*Kata Kunci—*Aplikasi Olahraga, Android, COVID-19, Keamanan, Privacy Policy

## I. PENDAHULUAN

Pada situasi COVID-19 yang terjadi saat ini membuat sebagian masyarakat merasa khawatir untuk berolahraga di luar rumah atau pergi ke pusat kebugaran yang cenderung ramai akan kerumunan manusia. Kondisi tersebut pada akhirnya membuat masyarakat ada yang memilih berolahraga sendiri di rumah dan tetap ada yang berolahraga di luar rumah tetapi dengan membuat kelompok kecil untuk mengurangi risiko penularan dari orang yang ditemui.

Perkembangan teknologi yang ada saat ini menghadirkan aplikasi-aplikasi olahraga/kesehatan yang dapat membantu masyarakat dalam berolahraga secara mandiri. Aplikasi olahraga yang menjadi objek dalam penulisan ini adalah yang terdapat pada Google Play Store. Aplikasi tersebut biasanya termasuk dalam kategori *Health and Fitness*. Pada tahun 2015, lebih dari sepertiga dari 1.4 miliar pengguna *smartphone* setidaknya memiliki satu aplikasi kesehatan [1]. Pada penulisan lain disebutkan jika aplikasi yang berkaitan dengan olahraga, kesehatan, dan aktivitas fisik merepresentasikan 5,18% dari total aplikasi yang ada dengan tingkat penggunaan setiap hari sebesar 35% dan beberapa kali seminggu sebesar 40% oleh pengguna di seluruh dunia [2].

Fitur yang ditawarkan dari aplikasi olahraga yang ada saat

ini bermacam-macam. Ada aplikasi yang menawarkan bantuan bagi pengguna dengan memberikan program-program olahraga dilengkapi tutorial per gerakan. Di dalam aplikasi olahraga pada umumnya juga terdapat pengaturan intensitas penggunaan yang diinginkan di setiap minggunya, nantinya aplikasi akan memberikan *reminder* kepada pengguna di hari yang telah ditentukan. Fitur lain yang dapat ditemukan adalah merekam dan menyimpan riwayat olahraga pengguna berupa durasi dan frekuensi olahraga. Selain itu beberapa aplikasi juga dapat melakukan pelacakan rute berjalan, berlari, dan bersepeda melalui GPS yang nantinya juga dapat dibagikan oleh pengguna ke media sosialnya masing-masing.

Izin-izin oleh pengguna diperlukan karena aplikasi akan menyimpan data-data pribadi pengguna. Oleh karena itu, sebelum aplikasi dipublikasikan ke platform *Google Play Store* pihak pengembang aplikasi wajib mematuhi panduan *Privacy Policy* dari Google, yang mengatur ekspektasi minimum Google tentang apa yang harus disertakan dalam *Privacy Policy* di setiap aplikasi [3].

Dalam aplikasi Android sendiri, izin dibagi ke tingkatan-tingkatan perlindungan yang menentukan apakah aplikasi membutuhkan izin pengguna pada fitur tertentu. Izin tersebut diantaranya Izin Normal (*Normal Permission*), Izin Tanda Tangan (*Signature Permission*), dan Izin Berbahaya (*Dangerous Permission*) [3].

Aplikasi olahraga yang ada dengan demikian harus mematuhi dan memberikan tingkat keamanan data yang sesuai, melalui persetujuan pengguna.

Pada penelitian terdahulu [4] dilakukan penelitian mengenai tingkat keamanan pada aplikasi yang ada pada *Google Play Store*. Pada penulisan tersebut dilakukan pemilihan satu aplikasi untuk setiap kategori aplikasi yang ada pada *Google Play Store*. Kemudian dilakukan analisis terhadap izin (*permission*) yang diminta oleh aplikasi untuk diklasifikasikan ke dalam 3 tingkatan yang sebelumnya sudah ditulis. Berdasarkan hasil yang diperoleh, penulis menyatakan analisis berdasarkan izin tidak cukup efektif untuk mengetahui perlindungan aplikasi terhadap keamanan data penggunaannya. Penulis menilai diperlukan adanya mekanisme untuk pengguna agar dapat melacak dan mengontrol data dan privasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis keamanan aplikasi olahraga berdasarkan tingkatan izin untuk mengakses data pengguna
2. Menganalisis kepatuhan *Privacy Policy* yang diberikan aplikasi olahraga terhadap kebijakan yang dikeluarkan Google.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Normal Permission

*Normal Permission* adalah level izin yang memungkinkan akses ke data dan tindakan yang melampaui kotak pasir aplikasi Anda. Namun, data dan tindakan memberikan risiko yang sangat kecil terhadap privasi pengguna, dan pengoperasian aplikasi lain [5].

*Normal Permission* juga tidak menimbulkan risiko terhadap privasi pengguna atau pengoperasian perangkat. Sistem memberikan izin ini secara otomatis. Ini termasuk menghubungkan ke internet, mendapatkan informasi jaringan, Bluetooth, wifi, dan NFC, mengatur alarm & wallpaper, dan mengubah pengaturan audio pada perangkat [6].

### B. Signature Permission

*Signature Permission* merupakan level izin yang membutuhkan perbandingan sertifikasi antara aplikasi yang meminta dan aplikasi yang mendeklarasikan. Izin ini hanya dapat diberikan jika sertifikasi yang sama ditandatangani oleh kedua belah pihak [7].

Semua file paket aplikasi Android (.apk) harus ditandatangani dengan sertifikat yang kunci pribadinya dipegang oleh pengembang aplikasi. Sertifikat ini membantu OS Android untuk mengidentifikasi pembuat aplikasi [8].

### C. Dangerous Permission

*Dangerous Permission* yaitu level izin yang memberikan aplikasi akses tambahan ke data yang dibatasi, dan memungkinkan aplikasi untuk melakukan tindakan terbatas yang secara substansial memengaruhi sistem dan aplikasi lain. Oleh karena itu, diperlukan permintaan izin akses

sebelum aplikasi dapat mengakses data yang dibatasi atau melakukan tindakan yang dibatasi [5].

Contoh dari *Dangerous Permission* adalah izin yang memengaruhi privasi pengguna seperti akses ke lokasi atau kontak mereka, atau izin yang terkait dengan tindakan yang memerlukan biaya seperti telepon dan SMS [9].

### D. Privacy Policy

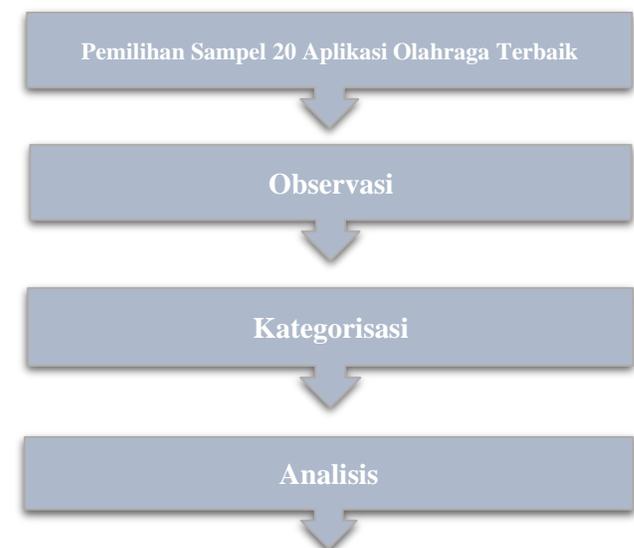
Secara definisi, Anup K. Gosh menjelaskan *Privacy Policy* sebagai "...as a comprehensive description of a Website's practices which is located in one place on the site and may be easily accessed."

*Privacy Policy* merupakan deskripsi yang lengkap yang menyatakan tentang tanggung jawab dan pelaksanaan dari ketentuan tersebut dalam rangka melindungi hak privasi seorang individu yang telah mengungkapkan data privasinya [10].

## III. METODE PENELITIAN

Dalam mengerjakan penelitian ini, metode utama yang digunakan adalah metode observasi data analitik pada sampel aplikasi olahraga untuk selanjutnya dilakukan kategorisasi dan analisis.

### A. Tahapan Pengerjaan



Gambar 1. Tahapan Pengerjaan

### B. Pemilihan Sampel 20 Aplikasi Olahraga Terbaik

Pada proses pengumpulan sampel, penulis tidak menemukan data yang memberikan jumlah pasti aplikasi olahraga yang ada di *Google Play Store*. Oleh karena itu, penulis memutuskan mengambil 20 aplikasi olahraga yang termasuk dalam *top grossing* di kategori *Health & Fitness* pada *Google Play Store*.

### C. Observasi

Dilakukan observasi berupa identifikasi mengenai aplikasi berupa nama pengembang aplikasi, jumlah unduhan, rating, akses dan *permission* yang dibutuhkan oleh aplikasi dan *Privacy Policy* dari aplikasi sendiri.

No	Nama Aplikasi	Jumlah Unduhan	Rating	Developer
1	GGL	50.000+	4,7	Gak Gendut Lagi
2	Strava: Track Running, Cycling & Swimming	10.000.000 +	4,4	Strava.Inc
3	Yoga-Go: Yoga for weight loss	10.000.000 +	4,1	A.L AMAZING APPS LIMITED
4	WalkFit: Walking Tracker App	5.000.000 +	3,7	Mobilious Limited
5	Relive: Run, Hide, Hike & more	5.000.000 +	4,6	Relieve B. V.
6	Muscle Booster Workout Planner	10.000.000 +	3,2	A.L. AMAZING APPS LIMITED
7	Freeletics Training Coach – Bodyweight Fitness	10.000.000 +	4,5	Freeletics
8	FitCoach: Personalized Fitness	10.000.000 +	3,7	Mobilious Limited
9	We Do Pulse – Health & Fitness Solution	10.000.000 +	4,1	Pulse Ecosystems PTE. LTD
10	Daily Yoga   Fitness Yoga Plan&Meditation App	10.000.000 +	4,6	Daily Yoga Team
11	BetterMe: Health Coaching	10.000.000 +	4,3	BetterMe Limited
12	Yoga / Down Dog	5.000.000 +	4,9	Yoga Buddhi Co.
13	Home Workout – No Equipment	100.000.000 +	4,9	Leap Fitness Group
14	Adidas running app run tracker	50.000.000 +	4,5	Adidas Runtastic

15	Runkeeper - Run and Mile Tracker	10.000.000 +	4,3	ASICS Digital, Inc
16	30 Day Fitness – Workout at Home to Lose Weight	1.000.000 +	3,8	Bending Spoons
17	Lose Weight App for Men – Weight Loss in 30 Days	50.000.000 +	4,9	Leap Fitness Group
18	Lose Weight App for Women – Workout at Home	50.000.000 +	4,8	Leap Fitness Group
19	Weight Loss Running by Runiac	1.000.000 +	3,2	A.L. AMAZING APPS LIMITED
20	Fitbod Workout & Fitness Plans	500.000+	4,6	Fitbod

Tabel 1. Daftar Sampel Aplikasi Olahraga

#### D. Kategorisasi

Maksud kategori pada jurnal ini yaitu melakukan pengelompokan terhadap izin aplikasi yang digunakan untuk mengakses fitur aplikasi berdasarkan tingkatan-tingkatan. Izin Aplikasi dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu Izin Normal (*Normal Permission*), Izin Tanda Tangan (*Signature Permission*), dan Izin Berbahaya (*Dangerous Permission*).

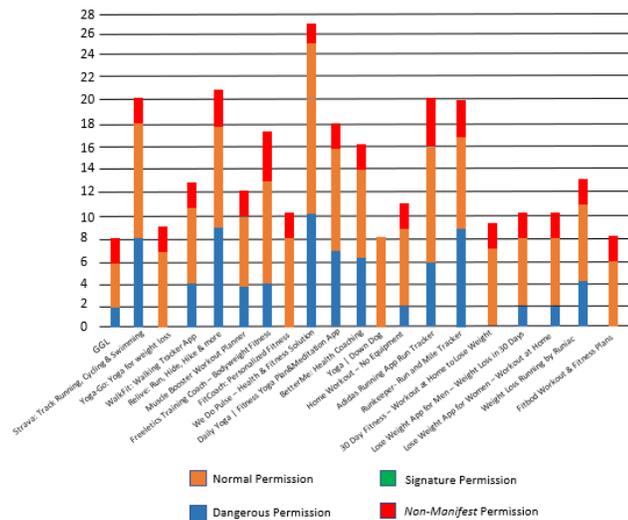
#### E. Analisis

Setelah dilakukan kategorisasi, kemudian dilakukan analisis terhadap level permintaan akses izin aplikasi olahraga dan data pribadi yang diminta oleh aplikasi. Kemudian juga dilakukan analisis mengenai kepatuhan pengembang aplikasi terhadap kebijakan *Privacy Policy* dari Google.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian penulisan ini akan dijelaskan hasil observasi aplikasi sampel yang akan dianalisis izin terhadap data penggunaannya dan kepatuhan pengembang aplikasi terhadap kebijakan *Privacy Policy* yang diterbitkan Google. Hasil analisis mengenai permintaan akses izin aplikasi yang lebih detail dapat dilihat pada Zenodo [11].

A. Analisis Level Permintaan Akses Izin dan Data Pengguna yang Diminta oleh Aplikasi Olahraga



Gambar 2. Jumlah dari setiap level izin akses data pada sampel aplikasi olahraga

Dari gambar 2 dapat diketahui bahwa 16 dari 20 aplikasi membutuhkan *dangerous permission* tetapi hanya ada 1 dari 16 aplikasi tersebut yang memiliki jumlah *dangerous permission* lebih banyak dari *permission* lainnya. Sebanyak 19 dari 20 aplikasi sampel yang dianalisis memiliki jumlah *normal permission* lebih banyak daripada *permission* lainnya. Kemudian ada juga 4 aplikasi yang sama sekali tidak membutuhkan *dangerous permission* untuk mengakses data penggunanya. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh sampel aplikasi memerlukan *dangerous permissions* yang meminta data pribadi pengguna.

B. Analisis Kepatuhan Privacy Policy pada Sampel Aplikasi

No	Nama Aplikasi	Google Play Developer	Privacy Policy	Kesesuaian
1	GGL	Ada	Ada	Sesuai
2	Strava: Track Running, Cycling & Swimming	Ada	Ada	Sesuai
3	Yoga-Go: Yoga for weight loss	Ada	Ada	Sesuai
4	WalkFit: Walking Tracker App	Ada	Ada	Sesuai
5	Relive: Run, Hide, Hike & more	Ada	Ada	Sesuai
6	Muscle Booster	Ada	Ada	Sesuai

	Workout Planner			
7	Freeletics Training Coach - Bodyweight Fitness	Ada	Ada	Sesuai
8	FitCoach: Personalized Fitness	Ada	Ada	Sesuai
9	We Do Pulse - Health & Fitness Solution	Ada	Ada	Sesuai
10	Daily Yoga   Fitness Yoga Plan & Medication App	Ada	Ada	Sesuai
11	BetterMe: Health Coaching	Ada	Ada	Sesuai
12	Yoga   Down Dog	Ada	Ada	Sesuai
13	Home Workout - No Equipment	Ada	Ada	Sesuai
14	Adidas running app run tracker	Ada	Ada	Sesuai
15	Runkeeper-Run and Mile Tracker	Ada	Ada	Sesuai
16	30 Day Fitness - Workout at Home to Lose Weight	Ada	Ada	Sesuai
17	Lose Weight App for Men - Weight Loss in 30 Days	Ada	Ada	Sesuai
18	Lose Weight App for Women - Workout at Home	Ada	Ada	Sesuai
19	Weight Loss Running by Runtastic	Ada	Ada	Sesuai
20	Fitbod Workout & Fitness Plans	Ada	Ada	Sesuai

Tabel 2. Ketersediaan dan Kesesuaian Privacy Policy pada sampel aplikasi olahraga

Kesesuaian yang dimaksud dalam tabel 2 adalah apakah Privacy Policy yang diberikan oleh *developer* menuju ke websitenya sendiri dan juga mematuhi kebijakan Google.

Dari tabel 2 diketahui jika semua aplikasi olahraga yang diambil sebagai sampel telah menyediakan tautan *Privacy Policy* pada laman aplikasi di bagian *Developer Contact*. Tautan yang disediakan oleh pengembang aplikasi akan menuju ke bagian website pengembang masing-masing aplikasi yang menjelaskan kebijakan privasi data pengguna. Di dalam *Privacy Policy* yang disediakan pengembang, tertulis jelas data-data pengguna apa saja yang akan dikumpulkan oleh aplikasi.

Setelah dilakukan analisis pada kebijakan privasi data yang tertulis dalam website pengembang, data-data yang disebut akan dikumpulkan oleh pengembang aplikasi dan data yang dikumpulkan saat pengguna membuat akun sudah sesuai.

Secara keseluruhan, pihak pengembang sampel aplikasi olahraga telah memberikan *Privacy Policy* yang jelas dan mematuhi kebijakan Google. Dengan demikian, pengguna dapat mengetahui dan mengontrol data apa yang dikumpulkan oleh aplikasi.

Hasil dari pembahasan penelitian ini memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian terdahulu. Persamaan yang ditemukan adalah salah satu indikator penilaian keamanan, yaitu penggunaan izin akses data pengguna. Persamaan lainnya adalah dari sisi objek penelitian, yaitu aplikasi yang ada di *Google Play Store* tetapi pada penelitian ini lebih difokuskan untuk kategori aplikasi olahraga. Sementara perbedaannya dengan penelitian terdahulu adalah digunakannya indikator tambahan seperti data apa saja yang dikumpulkan dan kepatuhan pengembang aplikasi terhadap kebijakan *Privacy Policy* dari Google.

## V. KESIMPULAN

Menurut hasil analisis dan pembahasan keamanan aplikasi di atas berdasarkan data tersebut 16 dari 20 aplikasi sampel membutuhkan *Dangerous Permission* yang menggunakan data pribadi pengguna. Terbukti pada saat pengguna akan menggunakan aplikasi maka pengguna perlu untuk membuat akun terlebih dahulu dengan memasukkan data seperti email, nomor telepon, nama lengkap, tanggal lahir, dan jenis kelamin.

Sementara itu dari hasil analisis mengenai kepatuhan pengembang aplikasi terhadap kebijakan *Privacy Policy* Google, semua aplikasi telah memberikan *Privacy Policy* yang sesuai dan jelas. Maka dapat disimpulkan tingkat kepatuhan *developer* terhadap kebijakan tersebut adalah 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] murali krishna Telkapalli, "A Design of Mobile Health for Android Applications," *American Journal of Engineering Research (AJER)*, vol. 03, pp. 16–20, Oct. 2014.
- [2] S. Angosto, J. García-Fernández, I. Valantine, and M. Grimaldi-Puyana, "The Intention to Use Fitness and Physical Activity Apps: A Systematic Review," *Sustainability*, vol. 12, p. 6641, Oct. 2020, doi: 10.3390/su12166641.
- [3] S. Khairunisa, A. Mardiyah, E. Agustine, and N. Rakhmawati, "Analisis Kepatuhan Keamanan Aplikasi E-Government Tingkat Daerah sebagai Penunjang New Normal," *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, vol. 11, p. 75, Oct. 2020, doi: 10.36448/jsit.v11i2.1550.
- [4] Z. Alkindi, M. Sarrab, and N. Alzeidi, "Android Application Permission Model Issues and Privacy Violation," Oct. 2019.
- [5] "Permissions on Android," *Android for Developers*, 2021. <https://developer.android.com/guide/topics/permissions/overview/> (accessed Sep. 28, 2021).
- [6] D. Pania, "Understanding Permissions in the Android World," *CleverTap*, Jul. 11, 2018. <https://clevertap.com/blog/understanding-android-permissions/> (accessed Sep. 28, 2021).
- [7] I. Almomani and A. al Khayer, "A Comprehensive Analysis of the Android Permissions System," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 216671–216688, Oct. 2020, doi: 10.1109/ACCESS.2020.3041432.
- [8] A. K. and P. Corcoran, "Android permission system and user privacy — A review of concept and approaches," Oct. 2017. doi: 10.1109/ICCE-Berlin.2017.8210616.
- [9] "Dangerous Permissions on Android Marshmallow," *PlotProjects*. <https://www.plotprojects.com/blog/dangerous-permissions-on-android-marshmallow/> (accessed Sep. 28, 2021).
- [10] M. Indriyani, "Perlindungan Privasi dan Data Pribadi Konsumen Daring Pada Online Marketplace System," *JUSTITIA JURNAL HUKUM*, vol. 1, Oct. 2017, doi: 10.30651/justitia.v1i2.1152.
- [11] M. D. Falah, I. P. Bernadi, and V. F. Candrawati, "Data Observasi Hasil Analisis Izin Akses Aplikasi Olahraga [Data set]," *Zenodo*, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5552912> (accessed Oct. 06, 2021).