

## ANALISIS MANFAAT FITUR KESEHATAN DI *WRIST-WORN TECHNOLOGY* BAGI PENGGUNA

Muhammad Agni Catur Bhakti<sup>1\*</sup>, Wandy Wandy<sup>2</sup>  
<sup>1-2</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Sampoerna  
muhammad.bhakti@sampoernauniversity.ac.id

### **Abstract**

*Wearable technology has many options, especially wrist-worn technology. The device can be a smartband, a smartwatch, or a sport watch. Multiple sensors available on this technology enriched the data and information transferred to mobilephones via a bluetooth connection. The provided features are not only notifications from smartphones to wrist-worn technology, but also features related with healthy lifestyle information that can be analyzed and researched. The purpose of this research was to determine how optimal these health features were used and beneficial to the users. This research used quantitative method, with non-probability sampling, and voluntary responses sample. It was found from this research that 39.4% of users paid attention to health concern, and 33.3% of users paid more attention about health concern with wrist-worn technology. Also, 33.3% users stated that technology with health features had good impact on healthy lifestyles, and 30.3% stated the technology had a very good impact.*

**Key Words :** *Wearable Device, Wrist-Worn Technology, Smartphone.*

### **Abstrak**

Teknologi yang dikenakan semakin beragam, lebih khusus teknologi pada pergelangan tangan. Perangkat ini dapat berupa gelang pintar, jam tangan pintar, maupun jam tangan olahraga. Sejumlah sensor yang tersedia pada teknologi ini, kian memperkaya asupan data maupun informasi ke ponsel pintar melalui koneksi *bluetooth*. Fitur yang memberikan manfaat tidak hanya berupa notifikasi dari ponsel pintar ke teknologi yang dikenakan pada pergelangan tangan, melainkan juga beberapa fitur terkait data pendukung pola hidup sehat yang menarik dan perlu untuk diteliti. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa optimal fitur-fitur yang tersedia terkait kesehatan pada teknologi ini digunakan dan memberikan manfaat kepada pengguna. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan *non-probability sampling*, lebih khusus dengan sampel tanggapan sukarela. Didapatkan kesimpulan dari penelitian ini bahwa sebanyak 39,4% pengguna semakin memperhatikan kesehatan, lalu 33,3% pengguna sangat memperhatikan kesehatan dengan adanya teknologi yang dikenakan pada pergelangan tangan ini. Begitu pula, terdapat 33,3% pengguna menyatakan bahwa teknologi dengan fitur kesehatan memiliki dampak pada pola hidup sehat, dan sebanyak 30,3% menyatakan sangat berdampak baik pada pola hidup sehat pengguna.

**Kata Kunci:** Teknologi yang Dikenakan, Teknologi yang Dikenakan pada Pergelangan Tangan, Ponsel Pintar.

## Pendahuluan

Ragam olahraga dan aktivitas fisik telah dapat direkam menggunakan ponsel pintar beserta aplikasi pendukung yang telah terinstalasi pada ponsel tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh Suwarni & Ramadhani (2019), aktivitas naik-turun tangga dapat direkam pada aplikasi ponsel pintar iPhone di sistem operasi iOS. Hal ini menunjukkan bahwa peran perekaman data dalam mendukung kesehatan pengguna memberikan manfaat terkait gaya hidup sehat.

Teknologi yang dikenakan semakin kaya akan ragam, lebih khusus di teknologi yang dikenakan pada pergelangan tangan (*Wrist-Worn Technology/WWT*). Mulai dari bentuk yang dapat berupa gelang, jam tangan pintar dan jam tangan olahraga yang mulai kerap digunakan oleh banyak kalangan dari ragam rentang usia. Tertera pada penelitian Vijayalakshmi et al. (2018), bahwa teknologi yang dikenakan terbagi atas 3, salah satunya adalah untuk gaya hidup dan kesehatan yang merekam aktivitas dan olahraga.

Teknologi jenis ini tidak hanya diterbitkan oleh berbagai produsen elektronik saja, beberapa produsen olahraga dan gaya kenamaan turut membangun dan mengembangkan area ini, baik dari sisi teknologi maupun gaya. Tali gelang dan tali jam yang dapat ditukar, tampilan layar yang dapat diganti menjadikan teknologi ini kian diminati. WWT tumbuh bersama dengan teknologi ponsel, tablet, *earphones* yang juga menggunakan teknologi nirkabel dan kian pintar.

Teknologi ini kian banyak dikenakan pengguna untuk mengukur aktivitas fisik keseharian dalam mendukung pola hidup yang lebih sehat. Peran WWT menurut Al-Eidan et al. (2018) cukup mempengaruhi kehidupan sehari-hari pengguna dengan beragam aktivitas fisik, kognitif, pengambilan keputusan, makan, dan berkomunikasi.

Pada penelitian yang telah dilaksanakan oleh Hartanto & Wandy (2019), data langkah dapat direkam bagi pengguna gelang pintar, jam olahraga, jam pintar, dan aplikasi ponsel guna memantau berapa jumlah langkah di tiap periode hari. Pada teknologi jam tangan pintar yang menggunakan sistem operasi WearOS, tertera pada situs resmi bahwa aplikasi Google Fit bersama aplikasi sejenis lainnya dapat merekam kesehatan langsung dari WWT. Demikian juga dengan perangkat dengan sistem operasi WatchOS, tertera pula pada situs resmi bahwa dengan aplikasi kebugaran juga dapat memantau data ragam aktivitas dan olahraga yang dikerjakan penggunaanya.

Selain bentuknya yang kecil, ringan, dan layar ukuran mini, cukup padat menyajikan informasi. Melalui sensor yang banyak tertanam pada teknologi yang dikenakan pada pergelangan tangan ini, kian memperkaya asupan data maupun informasi ke ponsel pintar melalui koneksi *bluetooth*, hal terkait koneksi *bluetooth* dengan WWT tertera pada penelitian yang dilakukan Siradj (2016) dalam mengirimkan data dan hasil perhitungan dari WTT ke ponsel pintar.

Keberadaan teknologi ini semakin banyak dan semakin mudah ditemukan di situs daring pasar nasional. Ragam tipe dengan harga yang kian terjangkau menjadikan pengguna memiliki banyak pilihan sesuai kebutuhan dan kemampuan. Diprediksikan pertumbuhan teknologi yang dikenakan ini semakin meningkat. Perangkat yang tersedia banyak manfaat ini tidak hanya sekedar menerima notifikasi dari ponsel pintar ke perangkat WWT, melainkan juga beberapa fitur lainnya terkait data pendukung kesehatan pengguna yang mengenakannya menarik dan perlu untuk diteliti di banyak aspek.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian terkait WWT ini menggunakan metode kuantitatif, dengan *non-probability sampling*, lebih khusus dengan sampel tanggapan sukarela pada sebuah survei. Sebuah form elektronik daring disusun, dikembangkan dan didistribusikan berbasis Google Formulir.

Formulir memiliki 7 buah pertanyaan pilihan ganda yang wajib diisi secara keseluruhan oleh para responden khusus pengguna WTT. Usai didapat tautan dari Google Formulir, tautan formulir elektronik kemudian disebar ke sejumlah responden melalui pertemanan di aplikasi pesan instan baik secara personal maupun kelompok. Formulir ditujukan langsung kepada teman-teman responden yang telah memiliki dan mengenakan WWT ini dan telah terbiasa menggunakan teknologi sejenis .

Formulir telah disebar selama 11 hari di bulan Oktober 2019 lalu, kemudian didapatkan sejumlah 33 responden. Data dari responden yang telah direkam, kemudian hasil responden disajikan pula dalam bentuk resume dasbor dan data dapat diunduh dalam format teks *Comma Separated Value* (CSV), yang kemudian diolah juga menggunakan aplikasi *spreadsheet*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang didapatkan berupa format CSV, kemudian diimpor menggunakan aplikasi *spreadsheet* untuk dibahas dan diteliti lebih lanjut, sesuai dengan pengelompokan pertanyaan yang tersedia.

#### 1. Katagori Pengguna Teknologi

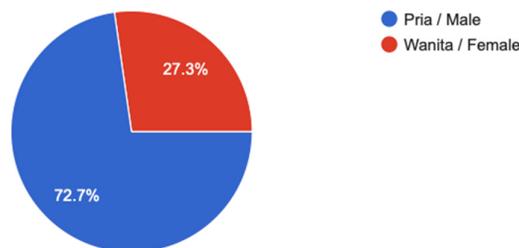
Dari 33 responden pengisi formulir secara daring, didapat sebaran pengguna dengan rentang usia seperti tertera pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Sebaran Pengguna berdasarkan Usia

No	Usia	Jumlah
1.	10 – 19 tahun	1 orang
2.	20 – 29 tahun	9 orang
3.	30 – 39 tahun	6 orang
4.	40 – 49 tahun	14 orang
5.	50 – 59 tahun	3 orang

Didapati 3% saja dari pengguna berusia 10-19 tahun, dianalisa karena responden pada rentang usia tersebut belum mengetahui banyak manfaat dari teknologi seperti ini. Terdapat pula 27% dari rentang usia pengguna yang lebih tua, yakni di usia 20-29 tahun sebagai pengguna WWT. Berikutnya tertera 18% di pengguna 30-39 tahun. Pengguna di rentang usia ini menggunakan teknologi jenis ini sebagai peralatan pendukung aktivitas olahraga yang juga secara tidak langsung mengikuti tren dan mode gaya hidup digital terkini. Adapun di zona usia 40-49 tahun pengguna terbanyak di 42% dan terakhir 9% di 50-59 tahun. Pengguna di usia ini lebih menekankan pada penggunaan teknologi untuk membantu merekam aktivitas fisik dan olahraga dalam mendukung pola hidup sehat.

Selanjutnya, dari jumlah 33 responden yang sama terekam pada Google Formulir, pengguna teknologi selanjutnya dikategorikan berdasarkan Gender untuk melihat sebaran pengguna dari perspektif yang berbeda. Didapati Pria sebanyak 24 orang responden mengenakan WTT ini dan untuk gender Wanita sebanyak 9 responden. Hal ini diilustrasikan pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1.** Sebaran Pengguna berdasarkan Gender

## 2. Katagori Teknologi yang Digunakan

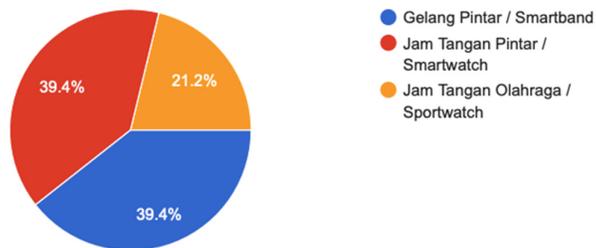
WWT saat ini mudah ditemukan di pasar daring maupun non-daring nasional, terbagi atas 3 katagori, yakni: gelang pintar (*smartband*), jam tangan pintar (*smartwatch*), dan jam tangan olahraga (*sportwatch*).

Gelang pintar memiliki ukuran yang kecil dengan informasi yang padat pada ukuran layar yang sangat mini. Telah terinstalasi sistem operasi bawaan. Gelang pintar dapat terkoneksi dengan ponsel pintar menggunakan koneksi *bluetooth*. Gelang pintar memiliki beberapa sensor yang tertanam untuk mendeteksi jumlah langkah, naik-turun tangga, dan denyut jantung. Pada beberapa tipe yang lebih canggih bahkan tertanam sensor yang lebih banyak dan menghasilkan fitur dan data yang lebih banyak pula.

Jam tangan pintar memiliki ukuran yang serupa dengan jam tangan biasa, memiliki ukuran layar yang lebih besar dari gelang pintar. Memiliki sistem operasi seperti watchOS, Wear OS dan Tizen OS bergantung pada tipe dan merk. Jam tangan pintar juga menggunakan koneksi *bluetooth* untuk dapat tersambung dengan ponsel pintar. Beberapa tipe jam tangan pintar memiliki koneksi GPS, WiFi, dan jaringan seluler. Teknologi ini memiliki sensor dan fitur seperti *voice command*, menghitung jumlah langkah harian, menghitung jumlah lantai pada naik-turun tangga, merekam denyut jantung, melakukan analisis kualitas tidur, dan beberapa aktivitas fisik lainnya. Beberapa tipe yang lebih canggih dapat melakukan perekaman ECG (*electrocardiogram*) atau aktivitas kelistrikan jantung.

Serupa dengan jam tangan pintar, jam tangan olahraga juga memiliki ukuran yang sejenis. Jam tangan olahraga diciptakan dengan peruntukan olahraga. Jenis jam ini memiliki sistem operasi seperti Garmin OS dan Wear OS. *Bluetooth* juga digunakan sebagai koneksi penghubung dengan ponsel, serta memiliki koneksi GPS, WiFi, dan jaringan seluler pula untuk beberapa tipe tertentu. Sensor pada jam tangan olahraga serupa dengan jam tangan pintar. Jam tangan ini lebih ditargetkan kepada pengguna yang mengenakan jam tangan tangguh pada medan olahraga yang lebih ekstrim.

Sesuai hasil survei, ditemukan bahwa pengguna teknologi terbagi atas 13 orang mengenakan produk gelang pintar, kemudian 13 orang juga mengenakan jam tangan pintar dan 7 orang mengenakan jam tangan olahraga, demikian tertera pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Teknologi yang Digunakan Responden

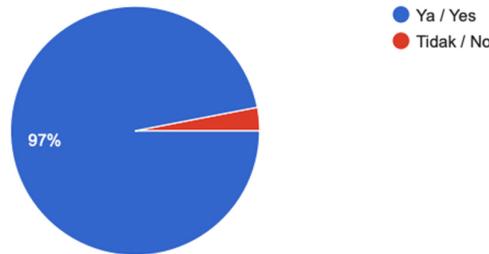
Ditemui sebaran pengguna sama pada pengguna gelang pintar dan jam tangan pintar. Sebagian dari jenis jam tangan pintar juga dapat digunakan saat pengguna melakukan aktivitas olahraga. Begitu juga dengan jam tangan olahraga yang juga dapat bermanfaat sebagai jam tangan pintar dikarenakan fitur yang hampir sama.

## 3. Koneksi Perangkat dengan Ponsel

Koneksi teknologi yang dikenakan dengan ponsel pintar sangat diperlukan agar perangkat dapat menyimpan informasi lebih banyak, menampilkan resume informasi dalam bentuk dasbor, memberikan

layanan seperti menggetarkan perangkat saat terdapat pesan instan yang masuk ke dalam ponsel, menerima pesan pengingat kalender, dan sejumlah fitur lainnya.

Koneksi dengan perangkat ponsel pintar hampir secara keseluruhan menggunakan koneksi bluetooth. Perlu dilakukan pairing terlebih dahulu antara ponsel pintar dengan perangkat WTT agar kedua perangkat ini dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Ditemukan hanya 1 pengguna yang tidak menghubungkan perangkat gelang atau jam tangan yang dikenakan pada ponsel pintar yang dimiliki dari 33 responden. Tampak pada gambar berikut:

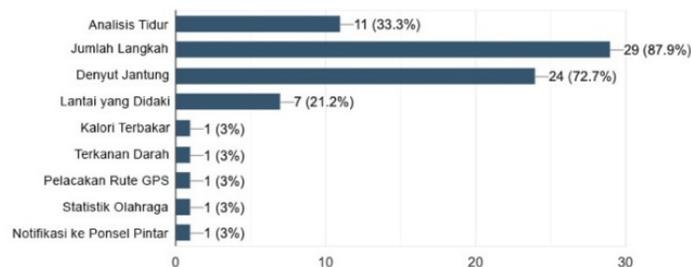


**Gambar 3.** Pengguna menghubungkan Teknologi dengan Ponsel Pintar

Saat ini belum direkam alasan pada formulir elektronik mengapa perangkat yang dikenakan ini tidak terkoneksi pada ponsel pintar yang dimiliki oleh pengguna. Fungsi perangkat teknologi dirasakan menjadi tidak dapat digunakan secara optimal bila tidak terhubung dengan ponsel pintar.

#### 4. Fitur yang Tersedia Terkait Kesehatan

Dari sejumlah fitur utama terkait kesehatan yang tersedia pada WTT. Terdapat beberapa kesamaan yang dimiliki oleh keseluruhan jenis perangkat. Data yang direkam oleh sensor pada perangkat ini merupakan data aktivitas fisik yang disimpan dalam periode yang singkat. Saat WTT tersinkronisasikan dengan ponsel pintar, data pada WTT kemudian terhapus. Fitur utama yang terekam sebagai pendukung kesehatan pengguna terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.** Fitur terkait Kesehatan pada WTT Pilihan Pengguna

Seluruh responden dapat memilih lebih dari 1 fitur utama terkait kesehatan yang terdapat pada perangkat teknologi yang dikenakan ini. Angka yang tertera pada gambar 4 merupakan jumlah responden yang memilih fitur tersebut pada survei.

Fitur teknologi untuk menghitung jumlah langkah harian adalah fitur yang paling banyak digunakan responden, sebanyak 29 orang memilih fitur ini. Mengukur jumlah langkah harian adalah titik awal komitmen pengguna untuk memulai hidup yang lebih sehat. Pengguna dapat memasang target pribadi untuk melangkah lebih banyak agar dapat membakar kalori lebih banyak pula.

Selanjutnya diikuti oleh fitur menghitung denyut jantung yang dipilih sebanyak 24 responden. Fitur ini juga hampir selalu tersedia seluruh perangkat yang dikenakan pada pergelangan tangan. Seiring dengan langkah yang dihitung, denyut jantung pasca beraktivitas maupun berolahraga kemudian diukur dalam upaya memperhatikan aktivitas fisik yang sehat.

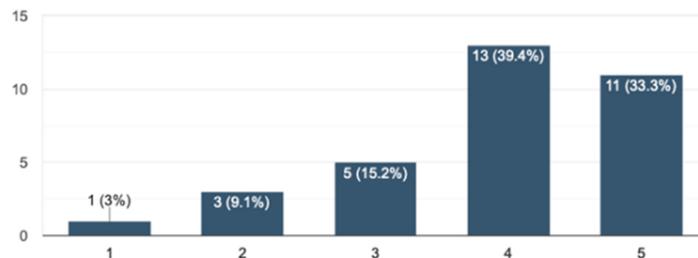
Berikutnya adalah fitur analisis tidur yang terpilih oleh 11 responden dan kemudian fitur menghitung jumlah lantai harian yang didaki dipilih oleh 7 orang. Tidak semua perangkat memiliki fitur ini, namun mulai telah tersedia di banyak aplikasi pendukung perangkat. Perangkat dapat merekam waktu aktivitas saat di atas tempat tidur, dan/atau saat tidur. Tidak semua orang terbiasa mengenakan perangkat saat tidur malam hari, hal ini yang mungkin dianalisa sebagai sedikitnya jumlah responden memilih fitur tersebut.

Fitur terkait kesehatan tambahan yang biasa juga digunakan oleh responden lainnya yakni menghitung kalori terbakar saat beraktivitas, menghitung tekanan darah, pelacakan rute GPS saat berolahraga (berlari maupun bersepeda), dan statistik olahraga yang kesemuanya dipilih oleh masing-masing 1 orang responden.

Tersebutkan pula fitur notifikasi ke ponsel pintar pada formulir sebanyak 1 responden. Hal ini tidak termasuk dalam kategori fitur terkait kesehatan secara langsung.

### 5. Teknologi yang Berdampak pada Kesehatan

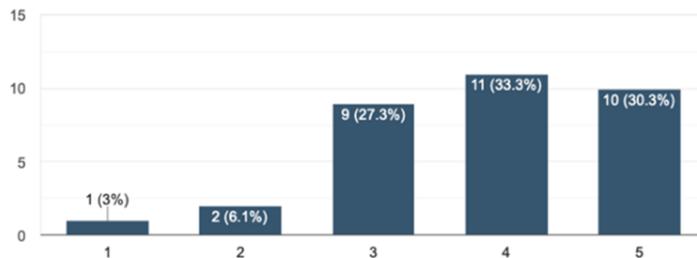
Pada kuisioner ditanyakan pula apakah teknologi yang dikenakan semakin membuat pengguna teknologi memperhatikan kesehatan. Hasil terlihat pada gambar 5 berikut ini:



Gambar 5. WTT membuat Pengguna Semakin Memperhatikan Kesehatan

Adapun angka 1 pada gambar 5 mencerminkan sangat tidak memperhatikan kesehatan, sedangkan angka 5 adalah responden yang sangat memperhatikan kesehatan. Dari seluruh responden, didapatkan 24 orang responden semakin memperhatikan kesehatan yang tercermin dengan 13 responden memperhatikan kesehatan dan 11 responden yang sangat memperhatikan kesehatan. Sedikit sekali yang biasa saja (15.2%) dan tidak memperhatikan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa sensor tertanam sebagai pendukung fitur kesehatan mengambil peranan dalam pengguna mengambil keputusan untuk mengenakan teknologi ini.

Selanjutnya ditanyakan pula pada formulir mengenai dampak yang ditimbulkan dari teknologi yang dikenakan pada pola hidup sehat pengguna. Didapatkan bahwa 11 responden (33,3%) menyatakan bahwa teknologi dengan fitur kesehatan di dalamnya telah memiliki dampak pada pola hidup sehat pengguna. Adapun sebanyak 10 orang lagi (30,3%) menyatakan sangat berdampak positif. Tertera pada gambar berikut ini:



**Gambar 6.** Dampak WTT pada Pola Hidup Sehat Pengguna

Serupa dengan gambar 5, angka 1 pada gambar 6 menunjukkan bahwa teknologi sangat tidak berdampak pada pola hidup sehat pengguna, adapun angka 5 menunjukkan bahwa teknologi ini sangat berdampak pada pola hidup sehat.

Terdapat sedikit sekali (1 orang pada sangat tidak berdampak, dan 2 orang tidak berdampak) memilih bahwa teknologi yang dikenakan ini tidak memiliki dampak pada pola hidup sehat pada pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa banyak pengguna yang kemudian mulai mengenal diri sendiri dari rekam data aktivitas fisik yang dijalankan menuju sehat yang berkualitas.

## Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan di atas dapat ditarik sejumlah kesimpulan bahwa pengguna teknologi ini telah sangat beragam dari tingkatan usia remaja hingga dewasa, baik Pria maupun Wanita. Perangkat jenis ini telah banyak dikenal di banyak kalangan. Pengguna teknologi yang dikenakan pada pergelangan tangan telah mengetahui dan familiar pada istilah, fitur, dan manfaat yang tersedia pada teknologi ini, lebih khusus pada fitur penunjang kesehatan. Mayoritas pengguna juga menghubungkan perangkat tersebut pada ponsel yang dimiliki.

Didapati pada penelitian kali ini, sebanyak 39,4% pengguna semakin memperhatikan kesehatan dan 33,3% sangat memperhatikan kesehatan dengan adanya WTT. Demikian pula, terdapat 11 responden (33,3%) menyatakan bahwa WTT dengan fitur kesehatan memiliki dampak pada pola hidup sehat, sebanyak 10 orang lagi (30,3%) menyatakan sangat berdampak positif.

## Daftar Pustaka

- Al-Eidan, R. M., Al-Khalifa, H., & Al-Salman, A. M. (2018). A Review of Wrist-Worn Wearable: Sensors, Models, and Challenges. *Journal of Sensors*, 2018, 1–20. <https://doi.org/10.1155/2018/5853917>
- Apple. (n.d.). *watchOS 7*. Apple (Indonesia). Retrieved April 22, 2021, from <https://www.apple.com/id/watchos/watchos-7/>
- Hartanto, S. R. & Wandy, W. (2019). Perekaman Jumlah Langkah Harian Menggunakan Perangkat Yang Dikenakan dan/atau Ponsel Pintar. *Jurnal Teknologi Informasi*. 5(1). 65-69.
- Siradj, Y., (2016). Potensi Smartwatch untuk Kesehatan. *Jurnal Ilmiah Online Telekomunikasi, Kendali dan Elektronika Terapan*. 4(1), 35-41.
- Vijayalakshmi, K., Uma, S., Bhuvanya, R., & Suresh, A. (2018). A demand for wearable devices in health care. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(1.7), 1. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i1.7.9377>
- Suwarni, S. & Ramadhani, U. (2019). Perekaman Jumlah Lantai pada Aktivitas Naik Tangga menggunakan Ponsel Pintar iPhone. *Jurnal Teknologi Informasi*. 5(1). 1-5.
- Wear OS by Google Smartwatches*. (n.d.). Wear OS. Retrieved April 22, 2021, from <https://wearos.google.com/>