

# Efisiensi Energi Melalui Wireless Charging pada Smart Watch

Muhammad Bayu Adi Negoro<sup>1</sup>, Setyorini<sup>2</sup>, Erwid Musthofa Jadied<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>muhammadbayuan@students.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>setyorini@telkomuniversity.ac.id,

<sup>3</sup>jadied@telkomuniversity.ac.id

---

## Abstrak

Sebagai manusia sekarang ini kita selalu membutuhkan teknologi salah satunya adalah *smartwatch*, saat ini hubungan perangkat semacam ini dengan lingkungan alam menjadi lebih penting untuk dipelajari dikarenakan pengambilan daya yang umum digunakan adalah melalui energi tak terbarukan. *Smartwatch* membutuhkan energi untuk beroperasi dan energi ini disimpan didalam baterai yang terhubung dengan perangkat. Akhir-akhir ini, telah terjadi pergeseran cara pengisian baterai pada beberapa perangkat salah satunya *smartwatch*, yaitu dari pengisian kabel ke nirkabel (*wireless*). *Wireless Charging* dianggap sebagai teknologi transformasional di dunia, banyak produsen besar yang telah berinvestasi dalam teknologi ini. Namun, mekanisme pengisian nirkabel (*wireless*) saat ini yang termasuk salah satunya untuk *smartwatch* dianggap lambat dan tidak efisien energi dibandingkan dengan pengisian kabel. Inefisiensi seperti itu pada gilirannya dapat memperburuk dampak buruk *smartwatch* terhadap lingkungan. Makalah ini membahas masalah inefisiensi energi selama pengisian nirkabel (*wireless*) *smartwatch* dengan membandingkan praktik pengisian daya yang berbeda untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi. Ada 3 skenario yang dipertimbangkan yaitu, pengisian saat *smartwatch* ON dan saat *smartwatch* OFF, dan saat *smartwatch* ON dengan *Wi-Fi* ON. Selain itu, untuk mengukur kinerja energi pengisian *wireless* (nirkabel) untuk masing-masing 3 skenario ini, dilakukan kembali tetapi dengan menggunakan *charger* konvensional atau dengan berbasis kabel untuk menjadi bahan pertimbangan. Secara keseluruhan pada percobaan yang telah diteliti pengisian daya dalam kondisi mati secara nirkabel ditemukan lebih hemat energi daripada dua kondisi lainnya yang berpotensi menghemat 0,098 Wh dan begitu juga pada pengisian daya berbasis kabel berpotensi menghemat 0,096 Wh. Rata-rata konsumsi energi tertinggi pada pengisian daya berkabel dan nirkabel terjadi pada saat *smartwatch* ON + *WiFi* ON dimana pada pengisian daya secara *wireless* (nirkabel) mengkonsumsi daya sebesar 0,228 Wh sedangkan pada pengisian daya berkabel sebesar 0,205 Wh.

**Apa permasalahan pada topik.** Makalah ini membahas masalah inefisiensi energi selama pengisian nirkabel (*wireless*) *smartwatch*.

**Mengapa topik menarik atau penting.** Akhir-akhir ini, telah terjadi pergeseran cara pengisian baterai pada beberapa perangkat salah satunya *smartwatch*, yaitu dari pengisian kabel ke nirkabel (*wireless*). *Wireless Charging* dianggap sebagai teknologi transformasional di dunia, banyak produsen besar yang telah berinvestasi dalam teknologi ini. Namun, mekanisme pengisian nirkabel (*wireless*) saat ini yang termasuk salah satunya untuk *smartwatch* dianggap lambat dan tidak efisien energi dibandingkan dengan pengisian kabel.

**Bagaimana solusinya.** Dengan membandingkan praktik pengisian daya yang berbeda untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi. Ada 3 skenario yang dipertimbangkan yaitu, pengisian saat *smartwatch* ON dan saat *smartwatch* OFF, dan saat *smartwatch* ON dengan *Wi-Fi* ON. Selain itu, untuk mengukur kinerja energi pengisian *wireless* (nirkabel) untuk masing-masing 3 skenario ini, dilakukan kembali tetapi dengan menggunakan *charger* konvensional atau dengan berbasis kabel untuk menjadi bahan pertimbangan.

**Hasil utama.** Secara keseluruhan pada percobaan yang telah diteliti pengisian daya dalam kondisi mati secara nirkabel ditemukan lebih hemat energi daripada dua kondisi lainnya yang berpotensi menghemat 0,098 Wh dan begitu juga pada pengisian daya berbasis kabel berpotensi menghemat 0,096 Wh. Rata-rata konsumsi energi tertinggi pada pengisian daya berkabel dan nirkabel terjadi pada saat *smartwatch* ON + *WiFi* ON dimana pada pengisian daya secara *wireless* (nirkabel) mengkonsumsi daya sebesar 0,228 Wh sedangkan pada pengisian daya berkabel sebesar 0,205 Wh.

**Kata kunci :** wireless charging; smartwatch; efisiensi energi; konsumsi daya; baterai

---