

RANCANG BANGUN SMART MAGIC SOAP (ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS) MENGGUNAKAN SEL SURYA DAN ANDROID SEBAGAI MONITORING

Slamet Raharjo

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Handayani

Makassar, Indonesia

Email: slametraharjo@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini difokuskan untuk merancang alat cuci tangan otomatis bertenaga surya dengan android sebagai alat monitoring. Alat ini menggunakan sensor infra merah (infrared) sebagai pendeteksi yang fungsinya dikendalikan oleh Mikrokontroler Arduino Uno. Mesin akan bekerja bila sensor infra merah mendeteksi adanya tangan atau benda lainnya yang menghalanginya dan akan berhenti bekerja bila penghalang tersebut sudah tidak ada, alat ini juga berkemampuan untuk memonitoring persediaan air, sabun, pengering tangan dan sel surya. Jika persediaan atas air, sabun dan sel surya sudah memasuki level tertentu maka alat monitoring ini akan memberitahukan melalui aplikasi APP Inventor. Melalui uji kelayakan, alat ini dapat berfungsi dengan baik sebagai solusi atas teknologi tanpa sentuh, sehingga penularan terhadap bakteri maupun virus bisa dihindari. Demikian juga dengan menggunakan selsurya sebagai tenaga alternatif dengan penyimpanan daya menggunakan aki didapat 2 jam sebagai pemakaian setiap hari dalam 1 bulan, di dapat efisiensi Rp. 176, 071, 2 setiap bulannya.

Kata kunci: Pembersih Tangan, Infrared, LCD, Sel Surya, Arduino, Android.

Abstract

Penelitian ini difokuskan untuk merancang alat cuci tangan otomatis bertenaga surya dengan android sebagai alat monitoring. Alat ini menggunakan sensor infra merah (infrared) sebagai This research is focused on designing a solar-powered automatic handwashing device with android as a monitoring tool. This tool uses an infrared sensor as a detector whose function is controlled by the Arduino Uno Microcontroller. The machine will work when the infrared sensor detects the presence of hands or other objects blocking it and will stop working when the barrier is no longer there, this tool is also capable of monitoring the supply of water, soap, hand dryer and solar cells. If the supply of water, soap and solar cells has entered a certain level, this monitoring tool will notify you through the APP Inventor application. whose functions are controlled by the Arduino Uno Microcontroller. The machine will work when the infrared sensor detects the presence of hands or other objects blocking it and will stop working when the barrier is no longer there, this tool is also capable of monitoring the supply of water, soap, hand dryer and solar cells. If the supply of water, soap and solar cells has entered a certain level, this

How to cite:	Slamet Raharjo (2022) Rancang Bangun Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) Menggunakan Sel Surya dan Android Sebagai Monitoring, (7) 12, http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i12.11336
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

monitoring tool will notify you through the APP Inventor application. Through due diligence, this tool can function well as a solution to touchless technology, so that transmission to bacteria and viruses can be avoided. Likewise, by using selsurya as alternative power with power storage using a battery obtained 2 hours as daily use in 1 month, in can be an efficiency of Rp. 176, 071, 2 every month.

Keywords: Hand Sanitizer, Infrared, LCD, Solar Cell, Arduino, Android.

Pendahuluan

Saat ini mencuci tangan merupakan hal yang paling direkomendasikan, hal ini dimaksudkan untuk mencegah penyebaran covid-19, Pencegahan infeksi dan kuman pada saat kegiatan makan, masuk kantor, mall, supermarket, rumah, masjid, pabrik dan tempat lainnya (Tjipta, 2020). Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, banyak himbauan melalui surat kabar, masjid, radio, media TV, sosmed memberikan panduan dan tatacara yang benar dalam proses cuci tangan (Rizak, 2022). Untuk memudahkan pelaksanaan cuci tangan. Akan tetapi jika tidak dibatasi pemakaian air, sabun dan listrik akan berbiaya sangat mahal.

Di Indonesia berdasarkan laporan [https://databoks.katadata.co.id/10 Januari 2020](https://databoks.katadata.co.id/10%20Januari%202020) Konsumsi listrik nasional terus mengalami peningkatan. Pada 2015 konsumsinya baru 910 kilowatt jam (kWh) per kapita. Kemudian meningkat menjadi 1.084 kWh/kapita pada 2019. Peningkatan ini sejalan dengan rasio elektrifikasi yang juga menunjukkan kenaikan. Rasionya dari 84,35% pada 2014 menjadi 98,89% pada 2019. Akses listrik yang menjangkau di hampir seluruh wilayah Indonesia pun telah mencapai lebih dari 95%, hanya Nusa Tenggara Timur yang masih 85% dan Maluku 92%. Lalu Kalimantan Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Papua juga masih 94% (Pontoh, Mokal, & Paat, 2021).

Sebagaimana laporan <https://indonesia.go.id/> tanggal 23 September 2019 : Penggunaan energi berbasis surya ternyata baru di bawah 100 Megawatt (MW). Padahal dari sisi potensinya bisa mencapai 207 Gigawatt (GW). Menggunakan energi alternatif sebagai langkah bijaksana adalah hal penting, energi terbarukan yaitu sumber energi dari alam yang tidak akan ada habisnya. Matahari sebagai sumber energi yang sangat besar dan melimpah menjadi solusi. Dengan mengubah sinar matahari menjadi energi panas atau pun listrik (Magdalena & Tondobala, 2016).

Saat ini di masjid-masjid, restoran, perkantoran, kampus, hotel, rumah sakit dan tempat umum *lainnya* sudah tersedia alat cuci tangan yang fungsinya membersihkan tangan guna menghindari penyebaran bakteri dan virus khususnya Covid-19 (Sadeli, Rahman, & M Iqbal, 2022). Namun prinsip kerjanya adalah air dan sabun dialirkan secara manual. Ada pula yang sudah otomatis namun masih menggunakan pompa air bertenaga listrik dan tidak ada alat monitoring (Seni, 2022).

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka penelitian ini difokuskan untuk merancang alat cuci tangan otomatis bertenaga surya dengan Android sebagai alat monitoring. Alat ini menggunakan *sensor* infra merah (*infrared*) sebagai pendeteksi yang fungsinya dikendalikan oleh mikrokontroler Arduino Uno. Mesin akan bekerja bila sensor infra merah mendeteksi adanya tangan atau benda lainnya yang menghalanginya

dan akan berhenti bekerja bila penghalang tersebut sudah tidak ada. Alat ini juga berkemampuan untuk memonitoring persediaan air, sabun, pengering tangan dan sel surya. Jika persediaan atas air, sabun, sel surya sudah memasuki level tertentu maka alat monitoring ini akan memberitahukan melalui aplikasi APP Inventor.

Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) menggunakan Sel Surya dan *Android* sebagai monitoring dan mengetahui Performa Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) menggunakan Sel Surya dan *Android* sebagai monitoring yang dirancang.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebuah Smart Magic Soap (Alat Otomatis Cuci Tangan) menggunakan Sel surya adalah memanfaatkan Sel Surya sebagai energi alternatif alam yang melimpah dan tidak ada habisnya, memanfaatkan *Android* sebagai Alat Monitoring Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) menggunakan Sel Surya dan *Android* sebagai monitoring, mengurangi penyebaran virus dan bakteri yang disebabkan oleh sentuhan tangan.

Metode Penelitian

A. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan penelitian

Berdasarkan studi kasus penelitian ini yaitu pembuatan mesin cuci tangan otomatis maka tahapan penelitiannya yaitu :

1. Studi Literatur : Melakukan studi dari buku yang berkaitan dengan masalah penelitian ini.
2. Analisis Kebutuhan : Pada tahap ini akan di lakukan analisa kebutuhan untuk pengiriman pembuatan mesin cuci tangan otomatis mulai dari kebutuhan perangkat keras hingga kebutuhan perangkat lunak.
3. Pembuatan Mesin Cuci Tangan Otomatis : Pada tahap ini akan dilakukan pembuatan mesin cuci tangan otomatis.
4. Pengiriman data ke Aplikasi Monita : Pengambilan Data Debit Air, Mengukur Debit Air ketika Aplikasi Monita difungsikan.
5. Implementasi dan Pengujian : Pada tahap ini dilakukan Implementasi atas pengujian pada alat cuci tangan otomatis

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Proposal Penelitian yang berjudul “Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) Menggunakan Sel Surya sebagai Energi Terbarukan“ ini dilakukan di PT. Telkomsel di Jl. Ap. Pettarani. No.3 Makassar dan di Koperasi Telkomsel Jl. A.P. Pettarani No.17 Blok 19 A sd C Makassar. Pembuatan alat ini di mulai pada Bulan September 2020 sampai dengan Bulan Maret 2021.

C. Instrumen Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dari sumber – sumber tertulis dengan cara mempelajari, dan mencatat hal penting mengenai masalah yang berhubungan dengan penelitian ini dengan tujuan agar memperoleh gambaran secara teori untuk menunjang penulisan ini.

2. Metode Research and Development (R&D)

Melakukan uji coba di laboratorium dengan menggunakan beberapa kondisi, untuk mengamati kinerja alat yang dirancang. Instrument yang digunakan adalah lembar pengamatan langsung serta beberapa alat ukur, seperti : Stopwatch pada smartphone Samsung fe, Fungsi Infrared, Aplikasi Monita.

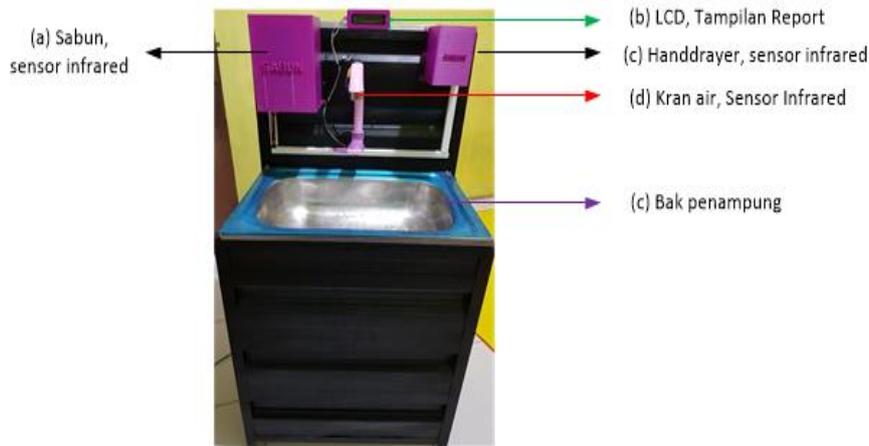
Hasil dan Pembahasan

A. Implementasi Rangkaian Pengujian Arus

Pada tahap ini desain dan skema alat cuci tangan otomatis dibangun dan diprogram menjadi sebuah prototipe yang dapat dijalankan/berfungsi sebagaimana mestinya. Berikut ini adalah hasil dari implementasi alat cuci tangan otomatis dengan parameter seperti dibawah ini.

1. Implementasi Casing dan Rangka, Tampak Depan

Tahapan pembuatan mesin cuci tangan otomatis didasarkan pada diagram alir pada gambar 2. Flowchart Penelitian pembuatan prototipe cuci tangan otomatis berbasis Sensor Infrared, Android, Sel Surya dilakukan setelah rancangan elektronika dan desain sudah selesai dibuat dan juga telah terkumpul semua bahan yang dibutuhkan. Pembuatan alat dilakukan dengan sangat teliti dan sesuai dengan perancangan elektronika dan desain yang telah dibuat.



Gambar 2. Casing Rangka Tampak Depan

Keterangan Gambar :

Tampak depan, Wastapel dengan beberapa fitur sebagai berikut:

- a. Sabun dan Sensor Infrared
- b. LCD Tampilan
- c. Pengering Tangan dan Sensor Infrared
- d. Kran Air dan Sensor Infrared
- e. Bak Penampung air dan sabun

Pemasangan Panel sel surya sebagai energi alternatif yang melimpah dari Matahari pengganti Listrik PLN dilakukan dengan sangat teliti. Antara Energi Panel surya dan PLN dipasang Relay, sehingga jika energi Sel surya habis akibat cuaca hujan otomatis akan berganti ke PLN.



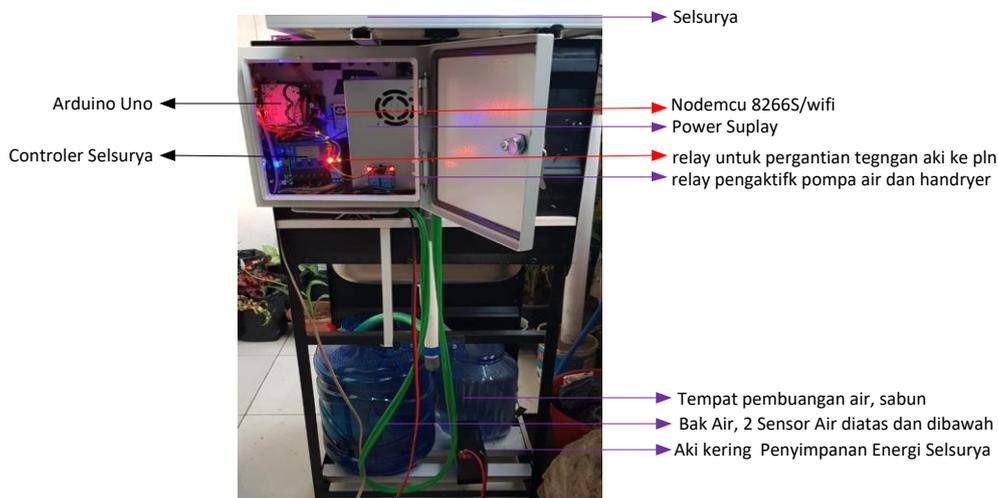
Gambar 3. Tampak atas, Panel surya

Panel surya yang digunakan adalah panel surya 10 WP, yang artinya selsurya akan mengubah energi matahari menjadi listrik yang akan mengisi aki 10 watt per jam, kemudian aki yang kita gunakan untuk menampung data yaitu aki 12v 7a.

2. Implementasi Antar Muka Tampak Belakang

Rancang Bangun Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) Menggunakan Sel Surya dan Android Sebagai Monitoring

Rangka belakang atas alat cuci tangan otomatis berisi, Arduino uno, nodemcu 82665, controller selsurya, power suplay, relay selsurya dan pln, relay pompa air dan handrayer, tempat pembuangan air, bak air beserta 2 sensor diatas dan dibawah, aki kering



Gambar 4. Antar muka tampak belakang

Masing-masing komponen berfungsi sebagai berikut :

Untuk Proses menggunakan Arduino Uno sebagai Controller untuk memproses data yang masuk melalui sensor, setelah data sensor diproses maka Arduino Uno meneruskan perintah ke Relay untuk mengaktifkan Kran, Sabun dan Hand Dryer.

Untuk pembagian tegangan menggunakan 2 sumber tegangan yaitu dari Sel surya (Aki) dan PLN. Untuk pemindahan tegangan dari aki ke PLN menggunakan satu buah relay, jadi untuk tegangan utama kita gunakan dari aki. Jika aki sudah mencapai batas minimal tegangan yang ditentukan maka relay akan otomatis memindahkan tegangan ke tegangan PLN.

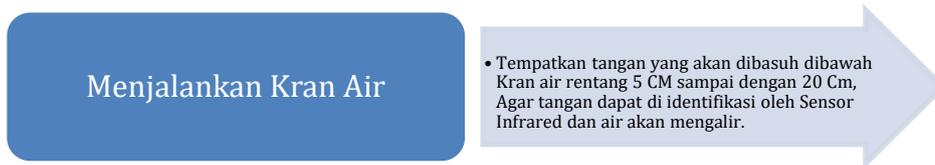
Tersedia tempat penampungan pembuangan air dan sabun. Bak air sebagai suplay atas tersedianya air, sensor infrared yang terletak di atas sebagai informasi atas air dalam kondisi penuh, demikian juga dengan sensor air yang terletak di bawah yang akan memberikan informasi air dalam kondisi di bawah <10 cm.

B. Pengujian

Poin penting atas pembuatan mesin cuci tangan otomatis dengan mengedepankan tidak ada sentuhan untuk menghindari penularan virus atau bakteri melalui alat ini, sehingga fungsi atas sensor infrared menjadi sangat penting. Informasi untuk pengguna dalam bentuk LCD tampilan dimaksudkan agar pengguna dapat mengetahui proses yang sedang berlangsung. Demikian juga adanya fungsi monitoring alat cuci tangan otomatis ini yang dapat dimonitor melalui smartphone agar performance atas alat ini terjaga dan bisa dipertahankan.

1. Pengujian Sensor Infrared Pada Pengenalan Tangan di Kran Air

Langkah awal dari deteksi jarak tangan agar bisa dideteksi sensor infrared pada area kerja Kran Air dilakukan uji coba sebagai berikut :



Gambar 5. Cara memfungsikan kran air

Tabel 1
Pengujian sensor infrared pada Kran air

Percobaan	Deteksi Jarak	Kran Air	Report LCD	Monitoring App SmartPhone	Keterangan
1	5 Cm	Mengalir	Tampil	Tampil	Sukses
2	20 Cm	Mengalir	Tampil	Tampil	Sukses

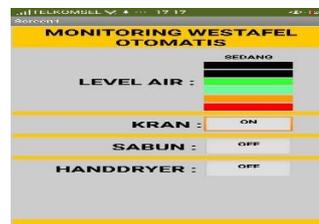
Berdasarkan 3 kali ujicoba didapatkan hasil bahwa dalam rentang 5 cm sampai dengan 20 Cm sistem secara keseluruhan bekerja dengan baik dan dapat mengidentifikasi jarak tangan.



Tangan Ketika berada < 20 cm dari kran, dan berfungsi



Indikasi air berjalan di catatkan oleh LCD : Air On

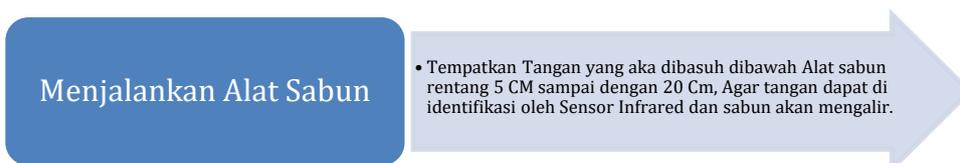


Indikasi Air berfungsi dicatatan Aplikasi APP Inventor Kran ON

Gambar 6. Posisi Tangan, Indikator LCD dan Monitoring Aplikasi App Inventor Air Mengalir

2. Pengujian Sensor Pada Pengenalan Tangan pada Alat Sabun

Langkah kedua dari deteksi jarak tangan agar bisa dideteksi sensor infrared pada area kerja sabun dilakukan uji coba sebagai berikut :



Gambar 7. Cara memfungsikan alat sabun

Tabel 2
Pengujian sensor infrared pada alat Sabun

Percobaan	Deteksi Jarak	Sabun	Report LCD	Monitoring App Smartphone	Keterangan
1	5 Cm	Menetes	Tampil	Tampil	Sukses
2	20 Cm	Menetes	Tampil	Tampil	Sukses

Berdasarkan 2 kali ujicoba didapat hasil bahwa dalam rentang 5 cm sampai dengan 50 Cm sistem secara keseluruhan bekerja dengan baik dan dapat mengidentifikasi jarak tangan.



Tangan Ketika 20 Cm < dari Sabun dan berfungsi



Indikasi sabun di catatkan oleh LCD : Sabun On

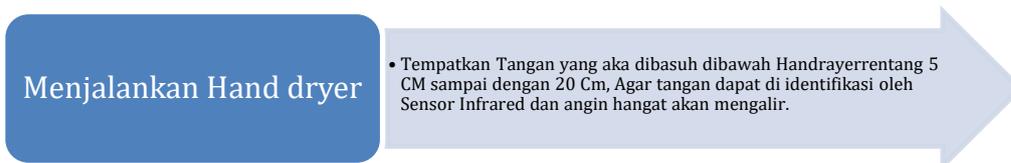


Indikasi Sabun Berfungsi dicatitkan Aplikasi App Inventor Sabun On

Gambar 8. Posisi Tangan, Indikator LCD dan Monitoring Aplikasi App Inventor sabun menetes

3. Pengujian Sensor pada Pengenalan Tangan pada alat Hand dryer

Langkah ketiga dari deteksi jarak tangan agar bisa di deteksi sensor infrared pada area kerja Pengering Tangan dilakukan uji coba sebagai berikut :



Gambar 9. Cara Memfungsikan Hand dryer

Tabel 3
Pengujian sensor infrared pada Pengering Tangan

Percobaan	Deteksi Jarak	Pengering Tangan	Report LCD	Monitoring App Smartphone	Keterangan
1	5 Cm	Aktif	Tampil	Tampil	Sukses
2	20 Cm	Aktif	Tampil	Tampil	Sukses

Berdasarkan 2 kali ujicoba didapat hasil bahwa dalam rentang 5 cm sampai dengan 20 Cm sistem secara keseluruhan bekerja dengan baik dan dapat mengidentifikasi jarak tangan.



Tangan Ketika 20 Cm < dari Pengering Tangan dan berfungsi



Indikasi udara hangat berjalan di catatkan oleh LCD : Pengering Tangan On

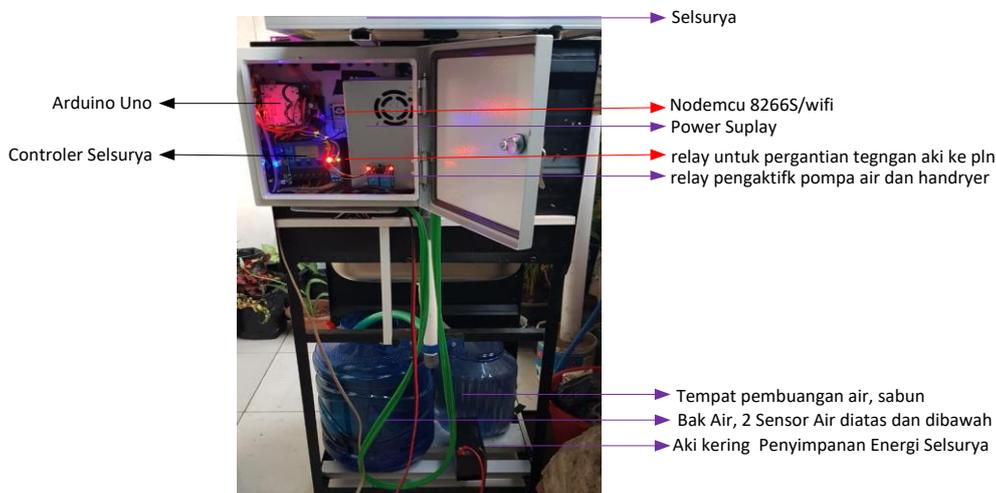


Indikasi Pengering Tangan Berfungsi dicatatkan Aplikasi App Inventr Pengering Tangan On

Gambar 10. Posisi Tangan, Indikator LCD dan Monitoring Aplikasi App Inventor udara hangat Mengalir

4. Efisiensi Pengujian Penggunaan Selsurya untuk menggantikan Sumberdaya PLN

Pengujian selsurya sebagai tenaga alternatif pengganti PLN dilakukan dengan terlebih dahulu dengan menangkap daya dan disimpan di acu dapat menghasilkan listrik selama 2 jam.



Gambar 11. selsurya dan aki sebagai penyimpan daya

Dalam kondisi menggunakan sumber daya listrik PLN dibutuhkan 200 Wat untuk memfungsikan mesin cuci otomatis, jika sebuah Kantor menyalakan mesin cuci tangan otomattis selama 8 jam berarti : $8 \times 200 = 1,600$ Wat. Setiap hari. Jika dikalikan dengan 30 maka 1 bulan pemakaian listriknya sebagai berikut : $1,600 \times 30 = 480,000$ Wat dalam sebulan.

Rancang Bangun Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) Menggunakan Sel Surya dan Android Sebagai Monitoring

Sebagaimana informasi penghitungan listrik di <https://lifepal.co.id/>, maka di perlukan ke KWH : $480,000 \text{ Wat} : 1,000 = 480 \text{ KWH}$. Jika harga per KWH adalah : 1.467,26 maka biaya listrik adalah : $480 \times 1.467,26 = \text{Rp}.704.284,8$.

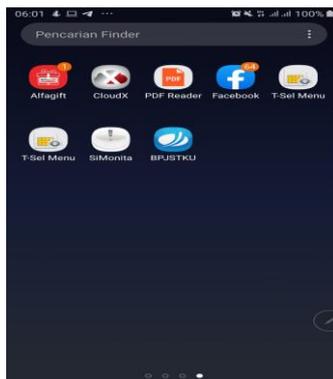
Tetapi jika menggunakan selsurya dengan kapasitas 2 jam 1 hari dan 6 Jamnya menggunakan PLN maka di dapat sebagai berikut : $6 \times 200 = 1,200 \text{ Wat}$. Dikalikan 1 bulan menjadi $1,200 \text{ Wat} \times 30 = 360,000 \text{ Wat}$ didapat Kwh : $360,000 : 1,000 = 360$. Sementara daya listriknya adalah $360 \times 1.467,26 = \text{Rp} 528.213,6$.

Atas penggunaan selsurya sebagai bahan alternatif dengan kapasitas pemakaian 2 jam maka di dapat efisiensinya sebagaia berikut : $\text{Rp}.170.071,2$.

5. Pengujian Program Aplikasi Monitoring Alat Cuci Tangan Otomatis dengan Aplikasi Inventor.

Langkah ke lima adalah bagaimana infromasi atas kinerja alat cuci tangan otomatis ini bisa di sajikan dalam smartphone. Aplikasi ini dibuat menggunakan App inventor dari Gmail. Dimana kegiatan input (kran air, sabun, hand dryer) melalui Arduino uno, dapat diinformasikan atau outputnya disajikan dalam bentuk tampilan di smartphone.

Setelah aplikasi dibuat di App Inventor, selanjutnya bisa didownload dan diaktifkan di smartphone :



Gambar 12. Tampilan Aplikasi Monitoring Cuci Tangan Otomatis (siMonita) pada Smartphone

Aplikasi yang sudah ditanamkan pada smartphone dapat dijalankan dengan mengklik tampilan si-mona (monitoring alat cuci tangan otomatis). Tampilan atas aplikasi tersebut dapat diihat dibawah ini



Gambar 13. Tampilan Menu App Inventor pada aplikasi monitoring mesin cuci otomatis

Gambar 13 menampilkan halaman utama/awal user interface aplikasi monitoring cuci tangan otomatis (Monita) pada Smartphone. Setelah icon Monita di klik, aplikasi akan memperlihatkan status atau kondisi alat, diantaranya level air, status bekerja/sedang dipergunakan atau dalam kondisi off sebagaimana ditampilkan pada Gambar 22, Gambar 24, Gambar 26.

Adapun rekapitulasi atas hardware dan software Monita dapat disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4
Rekapitulasi Hardware & Software pada Monita

Nama	Air	Sabun	Pengering Tangan	Keterangan
Listrik	√	√	√	
Selsurya	√	√	√	
Otomatisasi	√	√	√	
Sensor	√	√	√	
Infrared				
LCD	√	√	√	
Monitoring	√	√	√	
App Inventor				
Speed				16, 04 Detik

C. Estimasi Harga Monita

Tabel 5
Perkiraan harga Monita

No.	Nama barang	Qty	Harga	Total
1	LCD	1	37,500	37,500
2	alat sabun	1	80,000	80,000
3	hand drayer	1	150,000	150,000
4	kran air	1	50,000	50,000
5	sensor infrared	5	58,900	294,500
6	Bak air cuci tangan an besi	1	400,000	400,000
7	Selsurya	1	1,485,000	1,485,000
8	arduino uno	1	159,000	159,000
9	controler selsurya	1	200,000	200,000
10	nodemcu 82665/wii	1	46,000	46,000
11	relay	2	277,600	555,200
12	tempat pembuangan air/sabun	1	50,000	50,000

Rancang Bangun Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) Menggunakan Sel Surya dan Android Sebagai Monitoring

13	aki	1	98,000	98,000
14	kabel	1	100,000	100,000
15	Bak air	1	50,000	50,000
16	Power Suplai	1	150,000	150,000
17	programer	2	1,000,000	2,000,000
				5,905,200

D. Perbandingan Dengan Perangkat Lain

Analisis keunggulan *monita* dilakukan dengan melakukan perbandingan dengan beberapa produk yang dipergunakan disebuah perusahaan atau produk unggulan yang sekarang banyak beredar dipasaran. Uraian dari masing-masing produk diuraikan pada sub bab 1 dan 2, serta rekapitulasi perbandingan ditampilkan pada table-tabel yang akan dijelaskan dibawah ini.

1. Mesin cuci tangan manual PT. Telekomunikasi Selular, Makassar Sulawesi Selatan

Mesin Cuci Tangan manual yang di pergunakan oleh PT. Telkomsel yang terdiri dari kran air tanpa sensor infrared, sabun tanpa sensor infrared dan Pengering Tangan pabrikan dengan otomatisasi.



Gambar 14. Alat cuci tangan manual

Adapun fasilitas alat cuci tangan manual dimaksud terangkum pada tabel berikut.

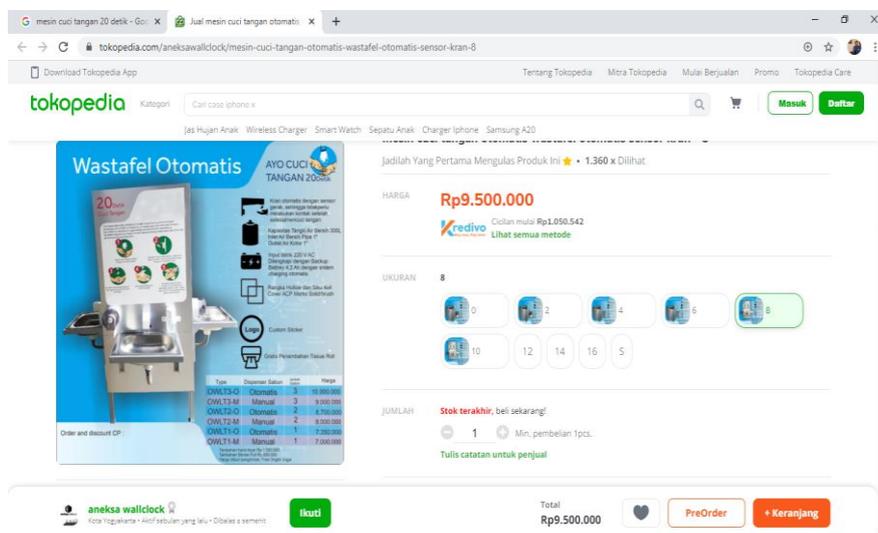
Tabel 6
Rekapitulasi Hadware dan Software

Nama	Air	Sabun	Pengering Tangan	Keterangan
Listrik	√	√	√	
Selsurya	X	X	X	
Otomatisasi	X	X	√	
Sensor Infrared	X	X	X	
LCD	X	X	X	
Monitoring App	X	X	X	
Inventor				
Speed				30 Detik

Berdasarkan informasi pada Tabel 6 dapat diambil kesimpulan bahwa alat cuci tangan tersebut masih sangat sederhana:

- a. Bergantung kepada sumber listrik PLN sehingga jika PLN mati alat ini akan otomatis tdk berfungsi.
- b. Hanya memiliki sensor pada alat pengering, kran air, sabun yang masih manual sehingga masih ada alat yang disentuh tangan bisa menyebabkan media penularan virus.
- c. Tidak memiliki Esp8266 dan LCD, sehingga tidak mempunyai informasi atas performance alat tersebut.

2. Mesin Cuci Tangan Semi Otomatis Tokopedia



Gambar 15. Alat cuci tangan manual

Tabel 7
Rekapitulasi Hardware & Software

Nama	Air	Sabun	Pengering Tangan	Keterangan
Listrik	√	√	√	
Selsurya	X	X	X	
Otomatisasi	√	X	X	
Sensor Infrared	√	X	X	
LCD	X	X	X	
Monitoring App	X	X	X	
Inventor				
Speed				20 detik

Wastafel yang semi otomatis ini hanya memiliki fasilitas otomatisasi pada kran air, masih ada alat yang di sentuh (sabun, tisu), sehingga masih

memungkinkan menjadi media penularan virus. Tidak memiliki alat monitoring sehingga performanya masih sangat manual.

Berdasarkan uraian spesifikasi dari kedua mesin pencuci tangan tersebut, hasil perbandingan disajikan pada table 6, tabel 7 dan tabel 8 berikut:

Tabel 8
Rekapitulasi Hardware & Software

Variabel	Cuci Tangan Manual PT Telkomsel	Westavel Otomatis Tokopedia	Monita
Fasilitas	Kran Air, Tempat Sabun, Bak Air, Pengereng Tangan Pabrikan, Besi Holo	Kran Air Ber-Infrared, Tempat Sabun, Bak Air, Pengereng Tangan Pabrikan, Besi Stainlis	Kran Air Ber-infrared, Tempat Sabun ber-infrared, Bak Air, Pengereng Tangan Berinfrared, Sumber Air berinfrared diatas dan dibawah, LCD, Monitoring App Inventro,
Harga	Rp. 1.500.000	Rp. 9.500.000	Rp. 5,905,200
Speed	30 Detik	20 Detik	16, 04 Detik
Keterangan	Masih ada yang kontak dengan alat, beresiko penularan bakteri dan virus	Masih ada yang kontak dengan alat, beresiko penularan bakteri dan virus	Memenuhi standart Teknologi tanpa sentuhan (menghindari penularan bakteri dan virus)

Kesimpulan

Dari pembahasan tersebut di dapat kesimpulan bahwa : a) Dengan memperhatikan Trend Tekhnologi yang mengarah kepada pemenuhan atas Tekhnologi Pandemik yaitu menghindari sentuhan agar Penularan Virus atau Bakteri dapat di cegah, Alat Cuci Tangan otomatis dengan didukung sensor infared, relay, Arduino uno, Android, Aplikasi App, LCD dapat memenuhi standar ini. b) Alat Cuci Tangan otomatis dengan Komponen:

Sel surya, Arduino, Mikrokontroler, Relay, Motor Servo, Aplikasi APP Inventor Android dapat berfungsi sangat baik. c) Performance atas alat ini dapat diukur dengan Aplikasi APP Inventor yang bisa memonitor fungsi dan manfaat komponen-komponen yang menyertainya. d) Menggunakan selsurya sebagai tenaga alternatif dengan penyimpanan daya menggunakan aki didapat 2 jam sebagai pemakaian setiap hari dalam 1 bulan, di dapat efisiensi Rp. 176, 071, 2 setiap bulan nya. e)Alat sensor infrared yang ditanam masih bisa mendeteksi benda lain sehingga menjadi kelemahan atas alat ini.

BIBLIOGRAFI

- Magdalena, Enggrila D., & Tondobala, Linda. (2016). Implementasi Konsep Zero Energy Building (Zeb) Dari Pendekatan Eco-Friendly Pada Rancangan Arsitektur. *Media Matrasain*, 13(1), 1–15.
- Pontoh, Siti Nurhalisa, Moku, Benedicta, & Paat, Cornelius J. (2021). Dampak Pembangunan PLTU Terhadap Perubahan Mata Pencarian Masyarakat Desa Binjeita II Kecamatan Bolangitang Timur Kabupaten Bolaang Mongondow Provinsi Sulawesi Utara. *JURNAL ILMIAH SOCIETY*, 1(1).
- Rizak, Ifsyaasyifa. (2022). *Evaluasi Strategi Komunikasi Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga Akan Kesehatan Di Masa Pandemi (Studi Pada Pkk Desa Lembursawah Kecamatan Cicantayan Kabupaten Sukabumi)*. UPN' Veteran" Yogyakarta.
- Sadeli, A. L. I., Rahman, Fuad, & M Iqbal, Iqbal. (2022). *Pengelolaan Dana Masjid Untuk Kepentingan Protap Covid 19 di Kota Jambi Dalam Perspektif Hukum Islam*. UIN SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI.
- Seni, Bonaventura Aldino Senda. (2022). *Kendali Dan Monitoring Tds Nutrisi Dan Ph Pada Budidaya Tanaman Selada (Lactuca Sativa Var. Crispa L) Hidroponik Berbasis Internet Of Things (Iot)*. Universitas Komputer Indonesia.
- Tjipta, Guslihan Dasa. (2020). Infeksi Covid-19 Penyebaran dan Pencegahannya pada Anak. *Pemikiran Guru Besar USU*, 94.
- Munawar, 2018, Analisa Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML, Bandung, Informatika
- Abdul Kadir, 2017, Buku Pintar App Inventor, Yogyakarta, Andi
- Dodit Suprianto, Vipkas Al Hadid, Rini Agustina, Dimas Wahyu Wibowo, 2019, Microcontroller Arduino Untuk Pemula, 2002, Jasakom
- Abdul kadir, 2018, Dasar Pemrograman Robot menggunakan Arduino, Yogyakarta, Andi
- Handoko Rusiana Iskandar, S.T., M.T. 2020, Buku Praktis Belajar Pembangkit Listrik Tenaga Surya, Universitas Jendral Ahmad Yani, Semarang
- Jason Schenker, Masa Depan Dunia Setelah Covid-19: Perubahan, Tantangan, dan Peluang di Berbagai Sektor Kehidupan Pasca Pandemi, 2020, Jakarta, Alvabet
- Putra Chaniago, Starting Out With App Inventor For Android by Tony Gaddis, 2015 Jakarta
- Dr.dr Hand Tandra, Virus Corona Baru COVID-19, 2020, Jakarta

How to cite:	Slamet Raharjo (2022) Rancang Bangun Smart Magic Soap (Alat Cuci Tangan Otomatis) Menggunakan Sel Surya dan Android Sebagai Monitoring, (7) 12, http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i12.11336
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

Slamet Raharjo

Fitria Hidayanti Sel Surya LP Unas 2020

Majalah GRIYA KREASI - 40 Desain Wastafel Kreatif, 2020 Jakarta

Copyright holder:
Slamet Raharjo (2022)

First publication right:
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

