



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepatu yang terawat akan memberikan rasa nyaman saat digunakan oleh penggunanya. Kondisi yang nyaman khususnya pada orang Indonesia, kondisi nyaman sejuk didalam ruangan berada pada suhu $22,8^{\circ}\text{C}$ – $25,8^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban 70% [1] dimana dapat dicapai dengan bantuan berupa pengkondisian yang dapat mempengaruhi kondisi benda disekitarnya.

Khususnya pada sepatu yang digunakan secara bergantian pada sebuah tempat penyewaan sepatu seperti tempat-tempat olahraga (bowling, ice skating atau sepatu roda) dan tempat yang membutuhkan sepatu khusus. Biasanya sepatu tersebut hanya dibiarkan dalam tempat penyimpanan pada rak sepatu, dan kondisi dibiarkan tidak terkontrol sebelum digunakan orang lain. Terlebih jika sepatu yang digunakan jarang dirawat secara khusus maka kondisi sepatu menjadi cepat rusak.

Pergerakan menjadi salah satu sebab meningkatnya suhu dan kelembaban pada sepatu [2]. Pergerakan dengan intensitas sekecil apapun, contohnya pada saat diam, akan terjadi peningkatan pada suhu dan kelembabannya. Jika orang yang menggunakan sepatu tersebut mengeluarkan keringat lebih dari orang kebanyakan, maka akibat suhu yang tinggi maka bakteri berpotensi menimbulkan bau yang tidak sedap. Khususnya pada sepatu yang menggunakan bahan kulit, kelembaban relatif yang tinggi $>76\%$ [3] dapat mempercepat tumbuhnya jamur.

Rak sepatu yang umum digunakan saat ini hanya dilengkapi dengan ventilasi udara yang digunakan oleh sepatu untuk dapat “bernapas”. Sirkulasi udara dalam rak tertutup tanpa adanya ventilasi dapat menimbulkan bau yang tidak sedap pada sepatu dan sepatu tidak akan awet untuk disimpan pada jangka waktu yang lama. Sehingga penyimpanan pada jangka waktu yang lama harus memperhatikan kondisi dari tempat penyimpanan. Ventilasi yang baik juga dapat mencegah pertumbuhan jamur akibat kadar uap air pada sepatu tersebut. Tidak adanya pergerakan angin membuat udara sekitar tetap mengandung banyak uap air yang menimbulkan kelembaban. Dengan ventilasi yang bersifat aktif, kelembaban yang berada pada sepatu serta ruangnya dapat berkurang sesuai dengan kondisi ruangan tempat rak sepatu tersebut disimpan.

Dengan penggunaan rak sepatu pintar yang merupakan salah satu penerapan *Internet of Things* dengan pengawasan secara terpusat memberikan kepraktisan selama penggunaannya. Perawatan seraca rutin dapat dilakukan secara otomatis setelah digunakan dan dikembalikan ke tempatnya. *Fan* yang terdapat pada ventilasi rak sepatu pintar menjadi salah satu fitur untuk mengembalikan kondisi sepatu setelah digunakan. Ventilasi aktif ini membuang udara yang terdapat pada masing-masing rak sejak sepatu diletakan. Pada saat tidak ada sepatu maka *fan* tidak akan menyala sehingga dapat menghemat energi yang digunakan untuk beroperasi. Rak sepatu pintar juga memiliki fitur *counter* yang dapat menghitung jumlah penggunaan sepatu yang disimpan dalam masing-masing rak.

Fitur antarmuka berbasis halaman *web* yang dimiliki dapat membantu mengawasi dan merawat sepatu tersebut. Penggunaan halaman *web* tersebut menjadi pertimbangan dengan kemudahan akses pada perangkat apapun yang

memiliki *web browser* baik pada *smartphone* atau komputer. Penghitungan jumlah penggunaan dapat membantu pihak penyewaan untuk merawat sepatu mereka setelah jumlah penggunaan yang ditentukan. Fitur penghitungan juga dapat memberikan perbandingan antara sepatu lain yang disimpan pada perangkat tersebut dalam rak lainnya

Seluruh data tersebut dikirimkan oleh mikrokontroler menggunakan koneksi Wi-Fi melalui protokol TCP. Protokol TCP menjamin data berhasil sampai ke tujuan. Data tersebut dikirimkan menggunakan HTTP *request* menggunakan POST *method* yang diterima oleh *server* untuk dimasukkan kedalam *database*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang rak sepatu yang dapat merawat dan memberikan sepatu yang nyaman saat digunakan serta melakukan pengiriman data kepada *server* menggunakan koneksi Wi-Fi.

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah sebagai berikut:

- 1) Deteksi sepatu sebanyak 4 pasang masing-masing dalam sebuah rak.
- 2) Sepatu yang dimasukkan di anggap selalu sepasang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang rak sepatu pintar yang dapat mendeteksi kondisi suhu, kelembaban keberadaan sepatu, menghitung jumlah penggunaan sepatu serta mengirimkan data tersebut kepada pengguna dengan koneksi Wi-Fi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah diharapkan dapat membantu para penyedia untuk merawat dan menghadirkan pelayanan peminjaman dengan sepatu yang terawat sehingga sepatu tetap awet dan nyaman untuk digunakan.

UMMN