

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kaos kaki merupakan bagian penting dari pakaian sehari-hari yang digunakan oleh berbagai kalangan masyarakat, terutama anak-anak sekolah. Selain berfungsi sebagai pelindung kaki dari gesekan, suhu ekstrem, dan kotoran, kaos kaki juga menjadi bagian dari seragam sekolah baik dari tingkat PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) hingga Sekolah Menengah dan kegiatan aktivitas lainnya seperti perkantoran yang wajib dikenakan setiap hari. Namun, dalam pemakaiannya yang digunakan secara rutin menuntut perawatan yang baik, terutama dalam hal pencucian dan pengeringan.

Bagi orang tua, menjaga kebersihan kaos kaki anak harus selalu dipastikan bersih dan kering setiap hari bukanlah hal yang mudah. Salah satu tantangan terbesar adalah cuaca yang tidak menentu, terutama saat musim hujan. Tanpa sinar matahari yang cukup, proses pengeringan kaos kaki menjadi lebih lama, sehingga sering kali tetap lembap bahkan menimbulkan bau tidak sedap. Beberapa orang tua mencoba alternatif lain yang mereka lakukan, seperti menjemur di dalam ruangan atau menggunakan kipas angin, tetapi metode ini tidak selalu efektif.

Selain itu, kebutuhan penggantian kaos kaki setiap hari juga menjadi kendala tersendiri yang memerlukan lebih dari satu pasang kaos kaki dalam sehari, terutama jika mereka mengikuti kegiatan ekstrakurikuler atau olahraga. Dengan jumlah kaos kaki yang terbatas dan proses pengeringan yang lambat, sering kali anak-anak terpaksa mengenakan kaos kaki yang belum sepenuhnya kering atau bahkan memakai ulang kaos kaki yang sudah digunakan sebelumnya. Hal ini tidak hanya mengurangi kenyamanan, tetapi juga dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti bau kaki, pertumbuhan jamur, hingga iritasi kulit.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu alat yang dapat melakukan pengeringan pada kaos kaki dalam kondisi cuaca apapun seperti hujan maupun mendung, sehingga kaos kaki tersebut tidak lembap, berbau, dan cepat digunakan. Dengan adanya alat kaos kaki ini, proses pengeringan kaos kaki yang akan digunakan dapat bekerja dengan cepat dan menghemat waktu tanpa bergantung pada kondisi cuaca, serta membantu menjaga kebersihan, kesehatan

kaki anak, dan orang tua tidak perlu lagi khawatir jika kaos kaki anak belum kering saat akan digunakan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ignatius Wanda Purwamba memberikan kontribusi penting dalam pengembangan alat pengering kaos kaki dengan menggunakan sistem motor listrik dan elemen pemanas jenis *Heater Coil*. Sistem ini menghasilkan panas yang dapat mempercepat proses pengeringan, sementara mikrocontroller Arduino Mega 2560 digunakan untuk mengontrol suhu dan kelembaban di dalam ruang pengering. Meskipun alat ini dapat mengeringkan kaos kaki dengan efektif, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, terutama terkait dengan ketidakmampuan alat untuk memantau kondisi kaos kaki dan status operasional *heater* secara langsung. Kekurangan ini dapat mempengaruhi kualitas pengeringan dan bahkan dapat menyebabkan kerusakan pada kaos kaki jika tidak diawasi dengan baik. Selain itu, alat ini juga tidak dilengkapi dengan lampu UV yang dapat berfungsi sebagai pembunuh kuman. Tanpa adanya fitur UV, kaos kaki yang telah kering tetap berpotensi mengandung mikroorganisme yang dapat menyebabkan bau tidak sedap atau masalah kesehatan[1].

Melihat kekurangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pengering kaos kaki yang lebih baik dengan menambahkan sensor untuk memantau kondisi kaos kaki dan *heater* secara *real-time*. Sensor kelembapan dan sensor suhu akan digunakan untuk memastikan proses pengeringan berjalan optimal serta mencegah kerusakan akibat suhu atau kelembapan yang tidak tepat. Alat ini dirancang untuk mengeringkan kaos kaki dalam kondisi tidak sepenuhnya basah (lembap), sehingga tetap bekerja efektif meskipun dalam kondisi cuaca yang kurang mendukung seperti pada saat malam hari ketika tidak memiliki cahaya matahari.

Alat pengering kaos kaki ini diharapkan dapat mengeringkan kaos kaki dengan cepat, praktis, dan nyaman, tanpa perlu bergantung pada kondisi cuaca. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat mengembangkan alat pengering kaos kaki yang praktis dan mudah digunakan, terutama saat musim penghujan, di mana pengeringan kaos kaki sering memakan waktu yang tidak menentu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, pengeringan kaos kaki sering kali memerlukan waktu yang lama saat musim penghujan. Oleh karena itu,

penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pengering kaos kaki dengan bahan katun, wool, nilon, polyester yang dapat mempercepat proses pengeringan pada kondisi tersebut, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk mengeringkan kaos kaki dapat lebih singkat.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus dan cakupan penelitian agar tetap terarah, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat pengering yang dibahas memiliki kapasitas terbatas, yaitu hanya mampu mengeringkan 3 pasang kaos kaki dalam satu kali pengeringan.
2. Rancangan alat pengering ini hanya terbatas pada kaos kaki dengan ukuran yang sama.
3. Kondisi kaos kaki yang dikeringkan berada dalam keadaan lembap atau tidak sepenuhnya basah.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat pengering kaos kaki yang praktis dan mudah digunakan di lingkungan rumah tangga.
2. Mengurangi ketergantungan terhadap kondisi cuaca yang tidak menentu, khususnya pada musim hujan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi praktis untuk pengeringan kaos kaki di lingkungan rumah tangga.
2. Mengurangi ketergantungan pada kondisi cuaca untuk pengeringan.

1.6 Metodologi Penulisan

Dalam menyusun laporan karya ilmiah ini berdasarkan hasil riset yang telah dilakukan, penulis menerapkan metode penulisan tertentu guna memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan penelitian.

1.6.1 Metode Literatur

Metode yang digunakan melibatkan pengumpulan data mengenai alat yang akan dirancang dengan beberap referensi dari buku-buku dan jurnal-jurnal yang relevan.

1.6.2 Metode Observasi

Metode pengamatan (observasi) adalah metode pengumpulan data dimana penelitian atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. dimaksudkan suatu cara pengambilan data melalui pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa yang ada dilapangan.

1.6.3 Metode Konsultasi

Langkah ini dilakukan dengan berkonsultasi kepada dosen pembimbing guna mendapatkan arahan dalam penyusunan laporan dan pembuatan alat.

