

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jasa transportasi pelayanan pesan antar makanan secara *online* (*food delivery*) adalah bisnis digital yang banyak diminati baik sebagai calon pekerja atau pelaku jasa maupun para *customer* sebagai penikmat kemudahan yang ditawarkan. Hasil survei yang dilakukan oleh salah satu platform penyedia jasa transportasi layanan pesan antar makanan secara *online*, yaitu Grab menyebutkan 9 dari 10 mitra GrabFood sepakat bahwa platform pengiriman wajib dimiliki agar bisnis mereka dapat bertahan, bahkan survei tersebut menunjukkan 73% pedagang Asia Tenggara mengaitkan sebagian besar penjualan *online* mereka dengan platform pengiriman makanan tersebut (Grab et al., 2022).

Semenjak mewabahnya covid-19 di Indonesia, masyarakat diharuskan melakukan segala aktivitas di rumah secara *online* karena mayoritas tempat umum yang sering kali digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan seperti restoran, mal, dan pasar sudah tidak menerima pembelian/pembelanjaan secara *offline* dan lebih memilih memberlakukan sistem *delivery order* (pesan antar) secara *online*. Kebiasaan yang hampir terjadi selama tiga tahun ke belakang ini menyebabkan masyarakat hingga saat ini masih lebih memilih menggunakan jasa *food delivery* ketimbang belanja secara langsung ke pasar ataupun ke toko-toko makanan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Direktur Jenderal Industri Agro Kemenperin Abdul Rochim mengungkapkan bahwa pandemi mengubah kebiasaan konsumsi masyarakat. Dulu, mereka lebih sering berbelanja langsung ke pasar, namun kini lebih banyak menggunakan layanan pengiriman *online* untuk memenuhi kebutuhan mereka. Selain itu, masyarakat yang sebelumnya sering makan di restoran kini lebih memilih untuk membawa pulang makanannya atau memesan secara daring (Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2021).

Riset Nielsen Singapura yang dilaksanakan pada 17-19 Mei 2019 dengan melibatkan seribu partisipan dengan usia 18-45 tahun, sekitar 58% penduduk Indonesia memilih *fast food* menggunakan aplikasi digital. Selain itu, rata-rata

orang Indonesia melakukan pemesanan makanan secara *online* sekitar 2,6 kali dalam seminggu. Rata-rata tersebut merupakan yang tertinggi jika dibandingkan dengan rata-rata masyarakat yang memilih makan di tempat dan membawa pulang (Nielsen, 2019).

Food delivery bisa menjadi solusi bagi pengusaha kuliner, untuk memperluas jasa layanannya tanpa harus menyiapkan armadanya sendiri. Dari data riset Google, Temasek, dan Bain & Company mengatakan pertumbuhan total nilai penjualan GMV (*gros merchandise value*) ~22% YoY (*Year of Year*), di mana pada tahun 2021 ekonomi digital Indonesia bernilai ~\$63 miliar dan bertumbuh menjadi ~\$77 miliar pada tahun 2022, nilai ini masih diharapkan bertambah hingga mencapai ~\$130 miliar pada tahun 2025 (Google et al., 2022). Dari data tersebut dapat dinyatakan bahwa pemesanan makanan secara *online* akan tetap menjadi kebiasaan yang akan terus terjadi pada kalangan masyarakat Indonesia karena dianggap lebih mudah, cepat dan praktis.

Salah satu faktor dominan dari keberhasilannya *food delivery* ini adalah dari segi pelayanannya, mulai dari banyaknya variasi makanan yang bisa dipilih, promo yang melimpah, dan tentunya kecepatan dalam pengantarannya. Informasi yang dipaparkan pada media cetak databoks.katadata.co.id menurut sumber dari Grab bersama Euromonitor International, menyebutkan bahwa sebagian besar konsumen sebanyak 60.6% menggunakan jasa pengiriman makanan *online* karena kemudahan yang ditawarkan, tingkat kepuasan terhadap layanan ini meliputi faktor-faktor seperti kecepatan pengiriman (51%), pilihan menu (45%), dan banyaknya kupon promo (41%) (grab & International, 2021). Di sisi lain pelayanan yang baik tentu harus mempunyai standar kualitas makanan yang baik juga untuk meningkatkan kepuasan para pelanggan.

Sebagian besar penyedia jasa layanan pengantaran makanan daring di Indonesia, umumnya menggunakan kendaraan bermotor dan membawa pesanan kosumennya (makanan/minuman) dengan menggunakan wadah kantong plastik/kertas yang digantung di bagian depan sepeda motor, keamanan pangan yang kurang diperhatikan saat proses pengantaran tersebut dapat menyebabkan penurunan kualitas pada makanan dan bahkan dapat berakibat berkembangnya

bakteri-bakteri yang ditimbulkan saat di perjalanan. Dikutip dari jurnal (Zakharia, 2020) menurut West, Wood dan Harger bahwa terdapat beberapa yang memengaruhi kualitas pada makanan, diantaranya temperatur, aroma, porsi, tekstur, warna, rasa, tingkat kematangan, dan penampilan. Temperatur adalah salah satu aspek yang sering mendapatkan keluhan dari para pengguna jasa *food delivery*, Prof. Dr. Ir. Nuri Andarwulan, yang menjabat sebagai Direktur *Southeast Asian Food and Agricultural Science and Technology Center (SEAFAST)*, dalam diskusi *online* yang ditulis kembali oleh media cetak *tirto.id* mengatakan bahwa semakin jauh jarak *delivery* maka kualitas makanan dapat menurun seiring dengan waktu pengantaran pesanan ke rumah pelanggan. Akibatnya, suhu makanan meningkat, dan makanan jauh dari keadaan terbaiknya (Putri, 2017). Selain disebabkan oleh jarak tempuh yang jauh, macet dan cuaca tidak menentu serta tempat penyimpanan makanan yang kurang memadai juga menyebabkan kualitas makanan atau minuman yang dipesan sudah tidak dalam kondisi yang baik.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Pavan Attavane pada tahun 2017 yang berjudul “*Solar Powered Portable Food Warmer and Cooler Based on Peltier Effect*”, penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sistem pemanas dan pendingin makanan secara *portable* dengan memanfaatkan energi matahari. Adapun komponen yang digunakan adalah modul TEC-12706 yang dikendalikan dengan IGBT (*Insulate Gate Bipolar Transistor*) dan mikrokontroler, sedangkan sumber tegangan yang di gunakan adalah baterai Li-polymer yang dilengkapi dengan sistem pengisian baterai menggunakan modul surya fotovoltaik yang dapat menyimpan energi dan nantinya diteruskan untuk pengisian pada baterai Li-polymer sebagai catu daya utama pada sistem rangkaian (Attavane et al., 2017).

Pada tahun 2021, penelitian yang relevan juga dilakukan oleh Kevin Rambang Alam dengan judul “*Design of cooling and Heating Tool Using Thermoelectric Peltier Based on Aduino Uno*”. Penelitian tersebut bertujuan untuk dapat menggantikan sistem pendingin pada saat ini dengan menggunakan modul TEC-127015 yang dapat secara bersamaan mendinginkan dan memanaskan beban berbasis mikrokontroler Arduino uno. Perangkat ini menggunakan sumber tegangan DC 12V dan mempunyai sistem monitoring suhu menggunakan temperatur sensor LM35 dan LCD 16x2. Untuk mengurangi dampak kerusakan

material pada alat, relay digunakan sebagai sakelar sistem proteksi yang dapat mengaktifkan dan menon-aktifkan peltier sesuai capaian suhu *setpoint*. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan beban botol minuman 300 ml dan 200 ml, sistem ini dapat menghasilkan suhu dingin maksimal 22,2°C dan suhu panas 70,7°C pada menit ke-40 penggunaan (Alam et al., 2021).

Oleh karena itu, penulis mengusulkan untuk mengembangkan sistem pemanas dan pendingin dengan tujuan penggunaan penelitian yang berbeda serta dapat melengkapi kekurangan pada penelitian sebelumnya. Penulis membuat dan merancang *box portabe* tertutup yang dilengkapi modul TEC 12703 sebagai wadah sekaligus pemanas dan pendingin muatan dengan kontroler Arduino Uno untuk dapat digunakan oleh para jasa layanan pesan antar makanan secara *online* dalam membawa serta menjaga kualitas suhu muatan makanan/minuman agar tetap baik, higienis dan terhindar dari kontaminasi bakteri luar.

1.2 Pembatasan Masalah

Agar penulisann ini terfokus pada penyelesain masalah yang ada, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan media penyimpanan *portable* ini diuji hanya untuk pemanas dan pendingin dalam upaya menjaga serta memantau suhu pada makanan dan minuman.
2. Perancangan ini menggunakan perangkat *box portable* tertutup untuk memberikan kemudahan pengguna dalam penyimpanan makanan dan minuman.
3. Perancangan ini menggunakan modul TEC-12703 sebagai penghasil suhu panas dan dingin di dalam perangkat *box portable*.
4. Perancangan ini menggunakan Arduino Uno untuk mengontrol suhu yang dihasilkan agar tetap stabil.

1.3 Perumusan Masalah

Melihat penguraian pada sub-bab sebelumnya, rumusan masalah yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancang serta mengembangkan sistem pemanas dan pendingin dengan *box portable* berbasis

arduino menggunakan modul TEC-12703 untuk dapat digunakan pada jasa pemesanan makanan secara *online*?”.

1.4 Tujuan Penulisan

Penulisan ini memiliki tujuan untuk dapat menyusun serta menghasilkan sebuah rancangan sistem pemanas dan pendingin makanan secara *portable* dengan menggunakan Arduino Uno dan modul peltier TEC12703 pada jasa pemesanan makanan secara *online*.

1.5 Manfaat Penulisan

Diharapkan bahwa penulisan ini akan memberikan kegunaan khususnya bagi penulis serta dapat diterima oleh masyarakat, lembaga pendidikan, serta mahasiswa lingkungan kampus Universitas Negeri Jakarta. Berikut adalah manfaat yang dihasilkan dari hasil penulisan ini:

1. Mendukung layanan pengiriman makanan *online* untuk membawa serta menjaga kualitas suhu makanan dan minuman yang akan diantar dengan keadaan baik.
2. Makalah penulisan ini dapat membantu para mahasiswa serta lembaga pendidikan dalam memberikan panduan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang dapat diterapkan secara nyata pada lingkungan masyarakat.
3. Dapat menunjang kemajuan teknologi modern pada bidang jasa di era industri 4.0.