

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era teknologi yang berkembang pesat seperti saat ini, aktivitas kantor tidak harus dikerjakan di kantor namun bisa dilakukan dimana saja baik itu di rumah maupun ruang publik. Banyak perusahaan yang tidak mengharuskan karyawannya untuk datang ke kantor, pada awalnya selama era *new normal* banyak karyawan yang tidak terbiasa bekerja dari rumah, namun dengan sistem kerja yang seperti ini banyak karyawan yang mulai merasakan keuntungan dari system kerja yang baru ini seperti fleksibilitas waktu bekerja, keseimbangan waktu kerja dan kehidupan pribadi, serta dapat mengefisiensi waktu dan biaya. Sebanyak 63% Gen Z menganggap WFH efektif, sementara hanya ada 56% milenial yang menganggap WFH efektif dan 43% Gen X yang berpikiran serupa (Pahlevi, 2023). Mereka merasa WFH lebih fleksibel dalam menyelesaikan pekerjaan yang biasa mereka lakukan di kantor dan membuat mereka bisa lebih banyak menghabiskan waktu dengan keluarga.

Pada era *new normal* banyak karyawan yang mulai merasa jenuh dan bosan selama bekerja di rumah menurut sebuah penelitian yang dilakukan oleh National Centre for Social Research (NatCen), akhirnya banyak karyawan yang bekerja sambil berlibur atau biasa disebut dengan *workcation* untuk menghilangkan jenuh dan bosan selama bekerja dari rumah, sistem kerja *workcation* yang tidak jauh berbeda dari WFH atau bekerja dari rumah seperti

fokus pada *output* dan kinerja serta fleksibilitas dan keseimbangan kerja yang membuat tingkat efektivitas *workcation* dan WFH tidak jauh berbeda, *workcation* dinilai menjadi salah satu sarana pelengkap dalam bekerja dimana kita bisa bekerja sambil bepergian. Bagi orang yang ingin memiliki mobilitas tinggi dan ingin memaksimalkan waktu perjalanan dan terus produktif di lingkungan publik yang sibuk seperti bandara, sering kali sulit untuk menemukan tempat yang tenang dan terbebas dari gangguan eksternal, hal ini dapat mengganggu fokus dan efisiensi kerja individu.

Bagi pekerja yang ingin melakukan *workcation* tentu hal ini menjadi suatu kendala karena susah mendapatkan ruang bekerja yang terbebas dari gangguan eksternal di ruang publik, keterbatasan ruang dan fasilitas yang disediakan seperti kursi dan meja yang nyaman atau stopkontak listrik juga dapat menghambat produktifitas dan kenyamanan dalam bekerja. Serta resiko keamanan juga menjadi salah satu hambatan, dan keberadaan orang asing dapat meningkatkan resiko pencurian barang.

Salah satu solusi untuk mengatasi tantangan ini adalah dengan menggunakan *work pod*. *Work pod* adalah sebuah ruangan khusus yang dirancang untuk melakukan berbagai aktivitas seperti meeting, digital working, briefing, dan lain-lain. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa fungsi utama *work pod* adalah menciptakan lingkungan yang nyaman di dalam ruangan, bebas dari gangguan suara eksternal, sehingga menciptakan suasana yang fokus untuk berbagai kegiatan, sebagaimana telah dijabarkan oleh (Darajatoen, 2022). Namun, perlu dicatat bahwa dalam penelitian sebelumnya *work pod* kurang dilengkapi

dengan sistem peringatan yang memadai untuk memberikan peringatan jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan didalam ruangan, terutama ketika *work pod* berada di luar gedung perkantoran.

*Work pod* dirancang untuk menyediakan area kerja yang efisien, tenang, dan nyaman tanpa gangguan eksternal, dengan bentuk dari alat ini yang ergonomis memungkinkan alat ini bisa diletakkan di lokasi yang ramai seperti bandara tanpa memakan banyak tempat. Alat ini tidak hanya menawarkan ruang kerja yang nyaman, tenang, dan terhindar dari gangguan eksternal tapi juga menyediakan berbagai macam fasilitas yang dapat menjaga keamanan *work pod* dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti terjadinya kebakaran, suhu ruangan yang tinggi serta mencegah pengguna untuk merokok di dalam *work pod*. Di dalamnya disediakan fasilitas seperti tempat pengisian daya untuk perangkat elektronik, serta meja dan kursi yang nyaman. Alat ini tidak hanya berfokus untuk meningkatkan kenyamanan pengguna seperti pada penelitian sebelumnya, tapi juga untuk meningkatkan keamanan yang dapat memberikan lingkungan yang lebih ideal untuk bekerja di ruang publik. Seperti sensor api, sensor suhu, dan asap jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, selain itu disediakan juga sistem yang keamanan jika sensor-sensor tadi mendeteksi adanya bahaya seperti buzzer akan memberikan peringatan kepada pengguna tentang adanya bahaya. Serta sensor suhu yang bisa mendeteksi apabila suhu diruangan panas maka fan akan hidup untuk mendinginkan suhu ruangan dan menjaga sirkulasi udara di dalam *work pod*, serta water pump yang akan bekerja jika sensor mendeteksi adanya api di dalam *work pod*. Alat ini dilengkapi dengan teknologi *ESP32CAM* untuk

mendeteksi wajah pengguna yang sudah didaftarkan, memastikan bahwa hanya orang yang berwenang yang dapat masuk ke dalam *work pod*. Selain itu, integrasi dengan platform Telegram memungkinkan pengiriman hasil pembacaan sensor secara langsung kepada penanggung jawab *work pod*. Hal ini memberikan tingkat komunikasi yang lebih efektif dan responsif terhadap kondisi lingkungan dan keamanan.

Oleh karena itu penulis tertarik merancang dan mengembangkan sebuah alat yang dapat mengatasi berbagai macam masalah diatas, yang diberi judul “RANCANG BANGUN *WORK POD* DENGAN SISTEM KEAMANAN TERINTEGRASI DI BANDARA”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *Arduino Mega 2560* dapat bekerja sebagai pengontrol utama sistem?
2. Bagaimana *NodeMCU* dapat bekerja sebagai penghubung antara telegram dengan perangkat yang digunakan?
3. Bagaimana Android atau Telegram dapat berkerja sebagai penerima data dan mengirim perintah ke *work pod*
4. Bagaimana sensor *ESP32CAM* dapat bekerja dengan mendeteksi wajah pengguna yang sudah didaftarkan?

5. Bagaimana *DHT11* dapat bekerja sebagai pengukur suhu dan kelembapan udara?
6. Bagaimana *MQ-2* dapat bekerja sebagai pengukur kadar asap di dalam *work pod*.
7. Bagaimana sensor *flame* dapat bekerja untuk mendeteksi adanya api di dalam *work pod*.
8. Bagaimana *Fan* dapat bekerja jika nilai *threshold* yang ditentukan sudah tercapai serta mendinginkan suhu ruangan dan menjaga sirkulasi udara di dalam *work pod*.
9. Bagaimana *work pod* bisa memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah di dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Menggunakan android atau telegram untuk menerima data dari sensor dan mengirim perintah ke *work pod*.
2. Menggunakan sensor *MQ-2* untuk mendeteksi kualitas udara didalam workpod.
3. Menggunakan sensor *Flame* untuk mendeteksi api didalam workpod.
4. Menggunakan sensor *DHT11* untuk mendeteksi suhu dan kelembapan didalam *work pod*

5. Menggunakan *NodeMCU* untuk menghubungkan antara *workpod* dan telegram
6. Menggunakan *ESP32CAM* untuk mendeteksi wajah pengguna yang sudah didaftarkan
7. Menggunakan *Arduino Mega 2560* sebagai pengontrol utama sistem.
8. Perancangan *work pod* ini akan berfokus untuk mengembangkan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna.

#### **1.4 Hipotesa**

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Diharapkan *Arduino Mega 2560* dapat bekerja sebagai pengontrol.
2. Diharapkan *NodeMCU* dapat bekerja sebagai penghubung antara telegram dengan *Arduino Mega 2560* yang digunakan.
3. Diharapkan Android atau Telegram dapat bekerja sebagai penerima data dari sensor dan dapat mengirim perintah ke *work pod*
4. Diharapkan *ESP32CAM* dapat bekerja dengan mendeteksi wajah pengguna yang sudah didaftarkan.
5. Diharapkan *DHT11* dapat bekerja sebagai pengukur suhu dan kelembapan udara.
6. Diharapkan *MQ-2* dapat bekerja sebagai pengukur kadar asap di dalam *work pod*.

7. Diharapkan sensor *flame* dapat bekerja untuk mendeteksi adanya api di dalam *work pod*
8. Diharapkan *Fan* dapat bekerja jika nilai *threshold* yang ditentukan sudah tercapai serta mendinginkan suhu ruangan dan menjaga sirkulasi udara di dalam *work pod*.
9. Diharapkan *work pod* bisa memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan di bidang komputer, jaringan, dan robotika.
2. Dengan terwujudnya sistem ini akan mempermudah bagi pengguna untuk mengejar pekerjaannya diruang publik.
3. Bertujuan untuk membantu pengguna agar bisa menyelesaikan pekerjaannya dengan aman dan nyaman.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian dan skripsi yang penulis rancang ini, antara lain :

1. Bagi Penulis
  1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
  2. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya cara kerja dari sistem ruang kerja pribadi pada ruang publik.
2. Bagi Program Studi
  1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
  2. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi bagi mahasiswa sistem komputer untuk berkarya lebih lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi computer.
3. Bagi Masyarakat
  1. Memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengerjakan pekerjaannya walaupun sedang berada diruang publik.
  2. Diharapkan tugas akhir ini dapat menjadi bahan acuan dalam penelitan yang dilakukan selanjutnya.