

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisa Permasalahan

Pada musim kemarau dapat terjadi hujan yang turun secara tiba-tiba, dan pada musim hujan sering muncul panas matahari. Oleh karena itu, menjemur pakaian dan mendiampkannya di luar untuk beraktivitas menjadi sebuah tantangan karena banyak orang yang tidak sabar menunggu pakaiannya kering karena sibuk atau harus bepergian ke tempat lain. Dengan menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrol dan sarana transmisi data, maka dikembangkanlah rancangan perangkat pengontrol pengering pakaian otomatis untuk mengatasi permasalahan tersebut. Perangkat kemudian dapat dipantau menggunakan aplikasi *smartphone*. Perangkat ini menggunakan sensor cahaya, sensor hujan, sensor tetesan hujan, dan limit switch sebagai inputnya. Saat menjemur pakaian di dalam ruangan, *relay* berfungsi sebagai output dan menginstruksikan *motor DC* untuk mengaktifkan area pengeringan dan kipas pengering. Ketika sensor hujan menandakan tidak ada hujan dan sensor cahaya menandakan cuaca cerah, maka jemuran akan masuk pada saat hujan dan pada saat kondisi gelap. Saat cuaca cerah, jemuran akan keluar.

4.1. Analisa Kebutuhan Software

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan dan membuat program perangkat sistem kendali penjemuran pakaian otomatis ini dikenal dengan istilah kebutuhan perangkat lunak. Thingspeak, Kodular/Mit app inventor, dan Arduino IDE adalah perangkat lunak yang digunakan.

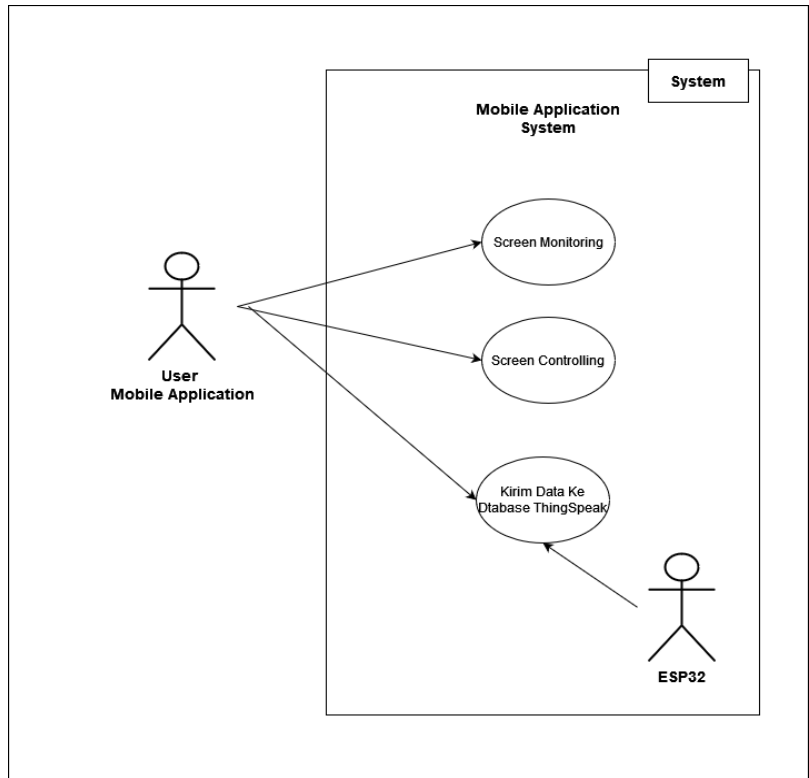
4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dilakukan dengan perencanaan sistem, mempraktikkan sistem, dan pengujian sistem. Untuk mempermudah dalam merancang dan membuat alat dengan sistem jemuran otomatis, maka dirancang sebuah diagram UML. UML (*Unified Modelling Language*) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek[9]. Ada 4 Diagram yang digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*. Berikut adalah diagram UML yang digunakan :

4.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah satu jenis dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara

sistem dan aktor. Berikut gambar Use Case Diagram monitoring penjemuran otomatis :

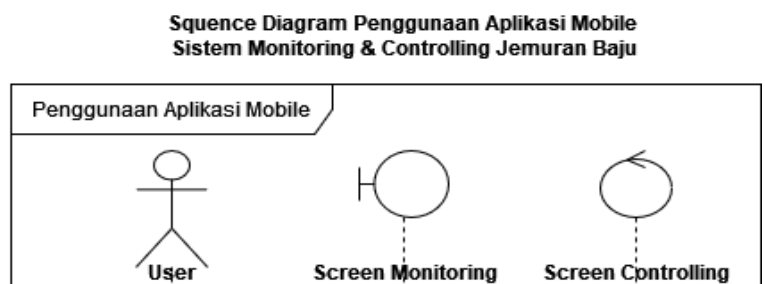


1.

Gambar 4.1 Use Case Diagram Monitoring Penjemuran

4.3.2 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menjelaskan interaksi objek berdasarkan urutan waktu. Sequence dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu, seperti yang tertera pada Use Case diagram. Berikut gambar Sequence Diagram monitoring penjemuran otomatis :

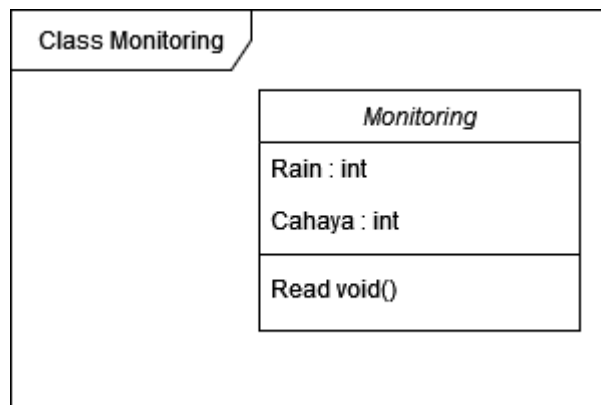


Gambar 4.2 Sequence Diagram Monitoring Penjemuran

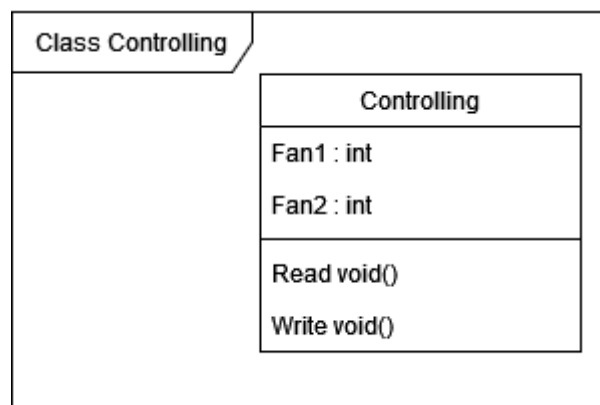
4.3.3 Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas berupa pake-paket untuk memenuhi salah satu kebutuhan paket yang akan digunakan nantinya.

Berikut gambar *Class Diagram* monitoring penjemuran otomatis :



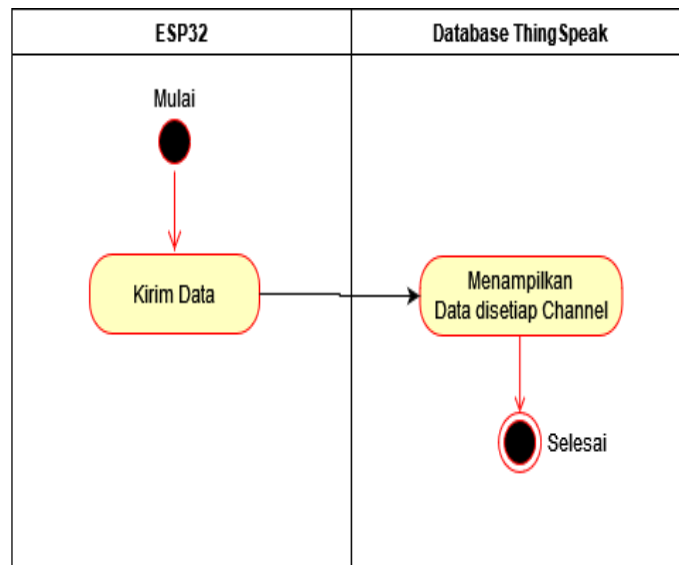
Gambar 4.3 Class Diagram Monitoring Penjemuran



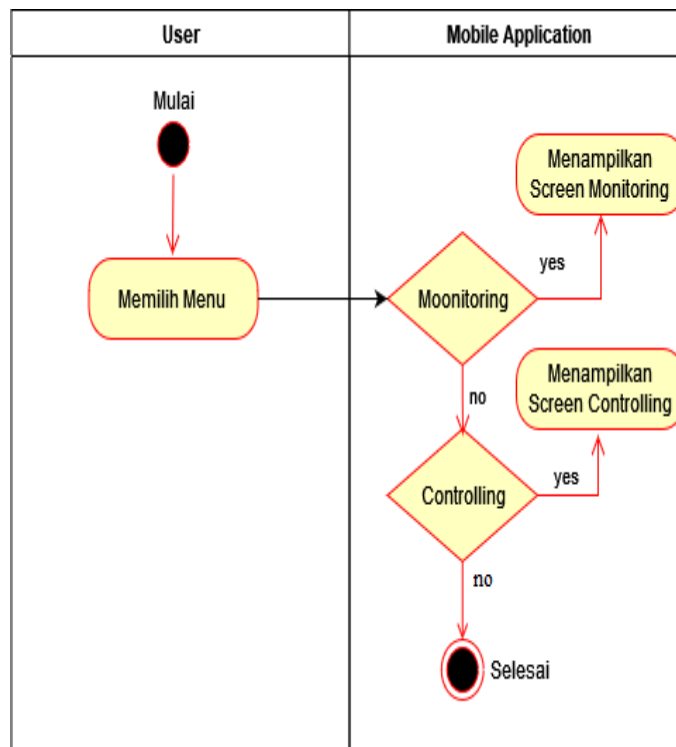
Gambar 4.4 Class Diagram Controlling Penjemuran

4.3.4 Activity Diagram

Activity diagram atau dalam bahasa Indonesia berarti diagram aktivitas ini merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada sistem. Berikut gambar *Activity Diagram* monitoring penjemuran otomatis :



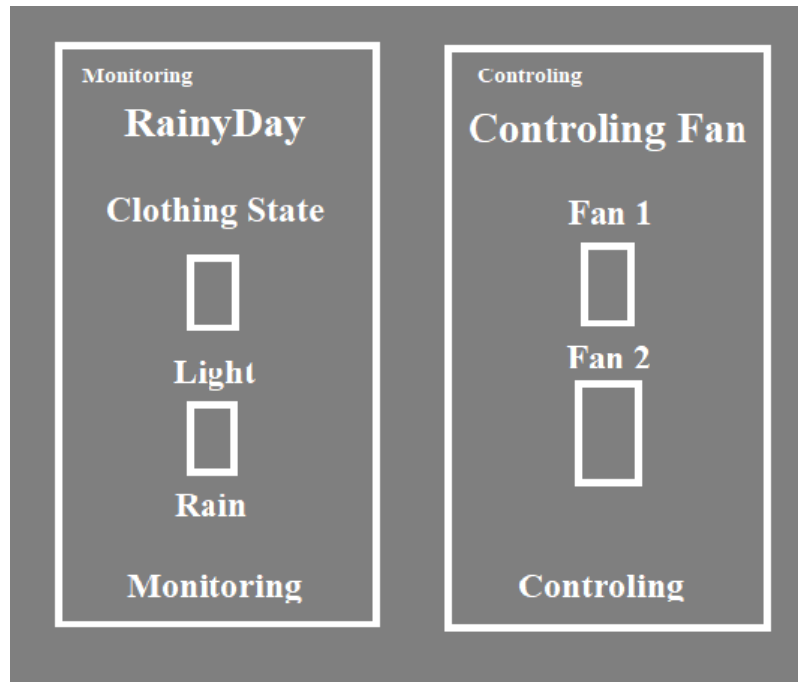
Gambar 4.5 Activity modul ESP32



Gambar 4.6 Activity Pengguna

4.4. Desain Interface

Berdasarkan hasil analisa perancangan sistem kendali penjemur pakaian otomatis menggunakan mikrokontroller esp32 dengan Sensor LDR dan Sensor Hujan maka sistem ini membutuhkan desain interface aplikasi dengan nama RainyDay sebagai berikut:



Gambar 4.7 Desain interface RainyDay