

BAB 4 REKAYASA KEBUTUHAN

Bab ini menjelaskan secara detail tentang beberapa kebutuhan yang seharusnya dipenuhi untuk diterapkan pada tahap perancangan dan implementasi sistem. Dengan adanya bab ini diharapkan penelitian yang akan dilakukan nantinya dapat berjalan dengan baik.

4.1 Gambaran Umum Sistem

Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna dalam memakai atau menggunakan peralatan elektronik yang terdapat di dalam rumah. Peralatan elektronik yang dapat di kontrol pada sistem ini adalah berupa lampu pijar. Pada sistem ini terdapat masukan yang berupa jam yang berdasarkan kebiasaan sehari-hari pengguna tersebut dalam menyalakan lampu. Masukan tersebut nantinya akan di proses menggunakan metode *naive bayes*. Keluaran dari sistem ini berupa sebuah lampu pijar yang akan menyala atau mati sesuai dengan waktu yang telah dimasukkan user.

4.2 Analisis Kebutuhan

Pada sub bab analisis kebutuhan ini menjelaskan keseluruhan dari kebutuhan untuk user dan juga sistem agar dapat bekerja sesuai tujuan. Pada bab ini terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional.

4.2.1 Kebutuhan User

Untuk memenuhi kebutuhan dari *user*, maka sistem dibuat semudah mungkin agar dapat dipahami oleh user. Adapun hal-hal yang dibutuhkan oleh user kedalam sistem yang akan dijelaskan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kebutuhan untuk *User*

No	Nama Fitur	Keterangan
1.	Memasukkan jam kebiasaan dalam menyalakan dan mematikan lampu ruangan.	Pengguna diharuskan memasukkan jam kebiasaan yang ingin diklasifikasikan. Jam kebiasaan tersebut harus dirubah ke dalam menit dengan menit minimal adalah 60 menit dan maksimal adalah 1440 menit.
2.	Sistem dapat membedakan kebiasaan atau bukan kebiasaan penghuni rumah.	Jika sistem telah menerima masukan berupa jam kebiasaan dari user, sistem akan melakukan proses terhadap jam kebiasaan tersebut menggunakan metode klasifikasi <i>Naive Bayes</i> . Data latih yang digunakan untuk acuan pada sistem merupakan data kebiasaan <i>user</i> dalam mematikan dan menyalakan lampu selama satu minggu. Apabila masukan tersebut

No	Nama Fitur	Keterangan
		bukan kebiasaan <i>user</i> , maka hasil keluaran dari sistem tidak akan sesuai dengan yang diinginkan oleh <i>user</i>
3.	Menampilkan hasil klasifikasi metode <i>Naive Bayes</i> pada lampu pijar yang menyala atau mati.	Jika sistem telah selesai memproses masukan <i>user</i> dengan menggunakan klasifikasi <i>naive bayes</i> , sistem akan menampilkan hasil klasifikasi tersebut pada lampu pijar secara <i>real time</i> sesuai dengan masukan yang telah dimasukkan <i>user</i> sebelumnya. Lampu pijar yang digunakan untuk sistem ini berjumlah 1 buah lampu. Sistem akan terus menampilkan hasil klasifikasi pada lampu tersebut sampai ada masukan yang akan diklasifikasikan lagi.

4.2.2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang seharusnya terpenuhi supaya sistem dapat berjalan sesuai tujuan. Berikut beberapa kebutuhan fungsional pada sistem yang akan dijabarkan pada sub bab dibawah ini.

4.2.2.1 Sistem dapat Menerima Masukan User

Fungsi ini mengharuskan sistem dapat membaca input yang telah dimasukkan oleh *user* yang dilakukan melalui serial monitor pada Arduino IDE. Input yang harus dimasukkan oleh *user* adalah berupa waktu atau jam yang telah dirubah ke dalam menit.

4.2.2.2 Sistem dapat Mengklasifikasikan atau Memberikan Keputusan

Fungsi dari sistem ini bisa dijalankan jika masukan dari *user* berupa waktu yang telah dirubah dalam menit dapat diproses menggunakan metode *naive bayes*. Pada proses ini perlu dilakukan karena penerapan pada sistem ini untuk mengetahui hasil keputusan berupa lampu yang menyala atau mati berdasarkan kebiasaan pengguna dalam menyalakan lampu.

4.2.2.3 Sistem dapat Menampilkan Hasil dari Klasifikasi pada Lampu Pijar

Fungsi pada sistem ini harus dapat menampilkan hasil klasifikasi yang sesuai dengan hasil akhir dari proses klasifikasi menggunakan metode *naive bayes*. Tampilan hasil klasifikasi pada sistem berupa lampu pijar yang akan menyala atau lampu pijar yang mati.

4.2.2.4 Lampu Pijar dapat Nyala dan Mati Sesuai Klasifikasi dan Masukan User

Fungsi pada sistem ini harus dapat melakukan otomatisasi yang sesuai dengan hasil akhir dari proses klasifikasi menggunakan metode *naive bayes*. Pada

sistem juga diharuskan melakukan otomatisasi dari hasil klasifikasi pada jam yang telah *user* masukkan sebelumnya.

4.2.3 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional dari sistem ini terdiri dari kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak yang akan dijelaskan secara rinci dibawah ini.

4.2.3.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk mendukung dalam mengimplementasikan pembuatan perangkat keras pada sistem, maka di perlukan beberapa alat yang akan dijelaskan berikut ini:

1. Laptop yang berfungsi sebagai media pembuatan program untuk mikrokontroler dan juga berfungsi sebagai sumber daya dari sistem yang akan dibuat.
2. Mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengolah data dan sebagai pengambil keputusan untuk lampu yang menyala atau mati.
3. Modul Relay sebagai pemutus atau penghubung tegangan dan arus pada lampu.
4. *Real Time Clock* (RTC) sebagai jam elektronik yang dapat menghitung waktu (mulai dari detik hingga tahun) dengan akurat secara real time.
5. Lampu Pijar sebagai keluaran dari sistem setelah dilakukan pengolahan menggunakan metode Naive Bayes.

4.2.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini terdapat kebutuhan perangkat lunak yang digunakan pada sistem yaitu Arduino IDE. Arduino IDE merupakan *software* yang dibutuhkan untuk menjalankan mikrokontroler Arduino dan juga menjalankan program lainnya yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Arduino IDE yang digunakan adalah Arduino IDE versi 1.8.5. Pada Arduino IDE ini terdapat fitur Serial Monitor yang nantinya akan digunakan untuk mengirim masukan user ke Arduino Uno. Selain *Serial Monitor*, juga terdapat library yang berguna untuk memudahkan dalam membuat program. Salah satu library yang akan digunakan untuk sistem ini adalah library "math.h" yang berfungsi untuk melakukan perhitungan matematika yang cukup rumit serta library untuk *Real Time Clock* (RTC).

4.3 Batasan Sistem

Dalam pembuatan sistem ini terdapat beberapa batasan yang berfungsi untuk memfokuskan perancangan dan pengimplementasiannya supaya didapat hasil yang sesuai harapan. Batasan-batasan pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dikontrol secara otomatis berupa nyala atau mati lampu sebanyak 1 buah lampu pijar.

2. Fitur yang digunakan untuk pengklasifikasian hanya berupa jam atau waktu saja yang telah dirubah kedalam menit.
3. Data latih yang diambil untuk dijadikan acuan menggunakan metode klasifikasi *Naive Bayes* selama 1 minggu.
4. Menit yang digunakan untuk melakukan klasifikasi minimal berjumlah 60 menit dan maksimal 1440 menit.
5. Sistem dapat melakukan pengklasifikasian ketika ada masukan dari user.
6. User melakukan masukan menggunakan serial monitor yang terdapat pada Arduino IDE.