

## **BAB 3**

### **PEMBAHASAN**

#### **3.1. Jadwal Kerja Praktek**

Berdasarkan surat balasan yang diberikan pihak PT. Tridaya Sinergi Indonesia maka pelaksanaan kerja praktek dimulai pada tanggal 18 Agustus 2018 dan berakhir pada tanggal 26 September 2018 yang dilaksanakan setiap hari Senin sampai dengan hari Sabtu dari pukul 10.00-17.00 WIB.

#### **3.2. Teknik Kerja Praktek**

Dalam pelaksanaan Kerja Praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan, yang antara lain :

1. Pembuatan surat permohonan kerja praktek ditujukan untuk PT. Tridaya Sinergi Indonesia.
2. Pengajuan permohonan Kerja Praktek ke PT. Tridaya Sinergi Indonesia yang beralamatkan di Jl. Sukamulya No.44 A-B, Pasteur, Sukajadi, Kota Bandung, Jawa Barat 40163.
3. PT. Tridaya Sinergi Indonesia memberikan surat balasan permohonan kerja praktek.
4. Pelaksanaan Kerja Praktek.

Dengan pelaksanaan kerja praktek ini dibagi kedalam beberapa tahapan kegiatan untuk mengetahui permasalahan yang ada pada PT. Tridaya Sinergi Indonesia yang layak untuk diangkat menjadi topik dalam kegiatan Kerja Praktek ini. Adapun tahapan yang dilakukan antara lain :

1. Metode Wawancara  
Merupakan metode pengumpulan berita dan data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara secara langsung dengan narasumber untuk memperoleh suatu informasi yang dituju.
2. Metode Observasi Lapangan

Merupakan metode pengumpulan berita dan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung kejadian yang terjadi dilapangan.

### **3.3. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan**

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan melalui wawancara dengan bagian-bagian yang terkait. Tujuan dari analisis adalah untuk mendapatkan gambaran dari proses yang akan diterapkan pada aplikasi ini, sehingga perangkat lunak yang akan dibangun sesuai keinginan perusahaan.

#### **3.3.1. Analisis Dokumen**

Analisis dokumen merupakan kegiatan pengumpulan informasi mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam suatu sistem. Tujuan dari analisis dokumen adalah mengetahui dan memahami dokumen-dokumen apa saja yang terlibat dan mengalir dalam suatu sistem yang sedang berjalan. Dalam sistem pencatatan suhu dan kelembaban di PT. Tridaya Sinergi Indonesia terdapat dokumen yang terkait, dokumen tersebut dapat dianalisis sebagai berikut :

Nama dokumen	: Bukti Pencatatan Suhu dan Kelembaban Ruang Server.
Fungsi	: Merupakan tanda bukti pencatatan suhu dan kelembaban kepada ICT Manager.
Sumber	: Kordinator Lab
Distribusi	: ICT Manager
Atribut	: Tanggal, Jam, Suhu, Kelembaban.

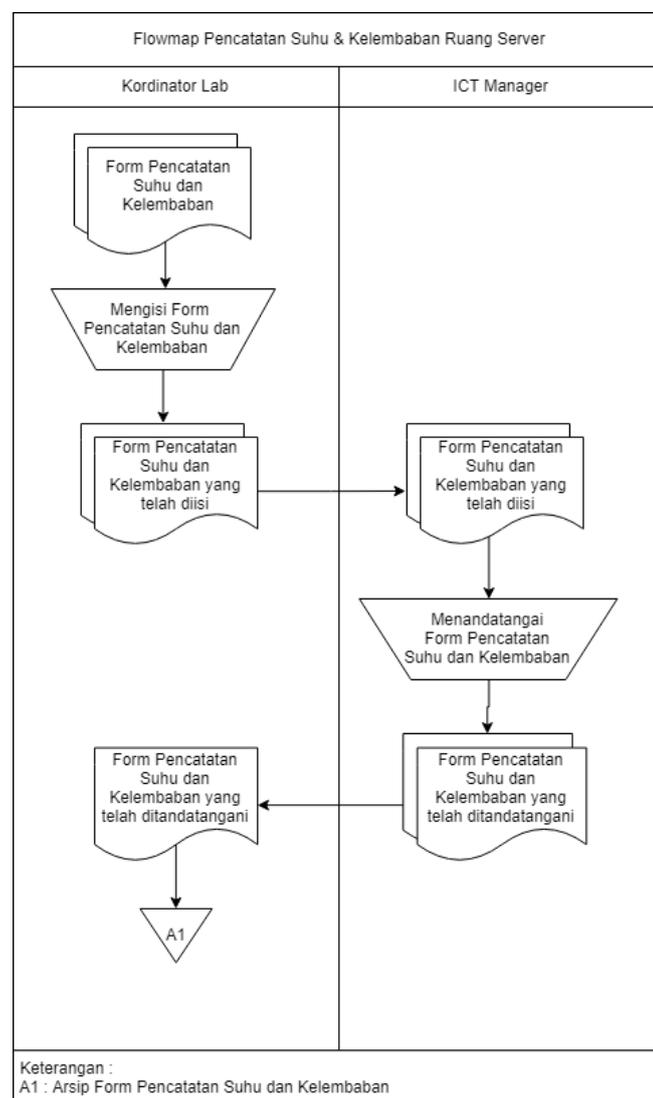
#### **3.3.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan**

Prosedur pengecekan suhu dan kelembaban pada PT. Tridaya Sinergi Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Kordinator Lab membuat form pencatatan suhu dan kelembaban ruangan sebanyak 2 rangkap, 1 lembar untuk diberikan kepada ICT Manager dan 1 lembar lagi untuk diarsipkan.

2. ICT Manager menandatangani form pencatatan suhu dan kelembaban ruangan, jika sudah ditandatangani, ICT Manager memberikan form pencatatan suhu dan kelembaban ruangan kepada Kordinator Lab.
3. Kordinator Lab menyimpan form pencatatan suhu dan kelembaban ruangan.

Berikut adalah *flowmap* dari prosedur yang sedang berjalan di PT. Tridaya Sinergi Indonesia:



Gambar 3.1 *Flowmap* Prosedur Pencatatan Suhu dan Kelembaban

### 3.4. Analisis Non Fungsional

Analisis non fungsional adalah sebuah langkah dimana seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan menggunakan perangkat lunak yang dibangun. Analisis non fungsional tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi, tetapi juga menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak yang dimiliki oleh perusahaan yang bersangkutan, sehingga dapat ditentukan komparabilitas aplikasi yang dibangun terhadap sumber daya yang ada. Setelah melakukan analisis non fungsional, maka dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu menentukan kebutuhan non fungsional yang akan dibangun untuk disesuaikan dengan fakta yang ada. Apabila terjadi ketidakcocokan antara fakta dan kebutuhan maka perlu adanya penyesuaian terhadap kebutuhan yang ada. Apabila kebutuhan tidak dipenuhi maka sistem yang dibangun tidak akan berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan.

Analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional yang dilakukan dibagi dalam empat tahap, yaitu :

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak
2. Analisis kebutuhan perangkat keras
3. Analisis kebutuhan perangkat pikir
4. Analisis jaringan

Berikut adalah daftar SKPL Non Fungsional dari aplikasi ini :

Tabel 3.1 Daftar SKPL Non Fungsional

KODE SKPL	DESKRIPSI
SKPL-NF-001	Sistem yang dibangun dapat dioperasikan melalui <i>mobile apps</i> telegram.
SKPL-NF-002	Sistem yang dibangun dapat memberikan informasi dalam bentuk pesan melalui <i>mobile apps</i> telegram.
SKPL-NF-003	Sistem dibangun dengan spesifikasi <i>hardware</i> yang memenuhi standar minimum kebutuhan.
SKPL-NF-004	Sistem yang dibangun menggunakan media jaringan berupa modem atau perangkat sejenis untuk dapat mengakses internet.
SKPL-NF-005	Dibutuhkan seorang kordinator lab yang minimal memiliki pengalaman mengoperasikan <i>smartphone</i> untuk mengelola data suhu dan kelembaban.
SKPL-NF-006	Sistem dijalankan menggunakan akses internet.

### 3.4.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada bagian analisis kebutuhan perangkat lunak ini akan diuraikan kebutuhan-kebutuhan non fungsional yang berhubungan dengan spesifikasi perangkat lunak dan proses pembangunan perangkat lunak.

Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak

KODE SKPL	DESKRIPSI
SKPL-NF-001	Sistem yang dibangun dapat dioperasikan melalui <i>mobile apps</i> telegram.
SKPL-NF-002	Sistem yang dibangun dapat memberikan informasi dalam bentuk pesan melalui <i>mobile apps</i> telegram.

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Software	Fakta Perangkat Lunak	Kebutuhan Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi	Android 6.0	Android 5.0
2	Telegram	Belum Terinstall	Telegram

Berdasarkan SKPL-NF-001 dan SKPL-NF-002 antara kebutuhan perangkat lunak dan fakta yang ada di lingkungan sistem belum memenuhi syarat kebutuhan, maka diperlukan penyesuaian agar system dapat berjalan.

### 3.4.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada bagian analisis kebutuhan perangkat keras ini akan diuraikan kebutuhan-kebutuhan non fungsional yang berhubungan dengan spesifikasi perangkat keras.

Tabel 3.4 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Keras

KODE SKPL	DESKRIPSI
SKPL-NF-005	Sistem dibangun dengan spesifikasi <i>hardware</i> yang memenuhi standar minimum kebutuhan.
SKPL-NF-006	Sistem yang dibangun menggunakan media jaringan berupa modem atau perangkat sejenis untuk dapat mengakses internet.

Tabel 3.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

No	Hardware	Fakta Perangkat Keras	Kebutuhan Perangkat Keras
1	Processor	Exynos 7880	MediaTek MT6752
2	RAM	3 GB	1 GB
3	Memory	32 GB	16 GB
4	Network	GSM / HSPA / LTE	GSM / HSPA / LTE
5	Display	5.2 inches	5 inches

Berdasarkan SKPL-NF-005 dan SKPL-NF-006 antara kebutuhan perangkat keras dan fakta yang ada di lingkungan sistem sudah memenuhi syarat kebutuhan.

### 3.4.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

Pada bagian analisis kebutuhan perangkat pikir ini akan diuraikan kebutuhan-kebutuhan non fungsional yang berhubungan dengan spesifikasi pengguna dan proses pembangunan perangkat lunak.

#### Kebutuhan Non Fungsional :

Tabel 3.6 Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Pikir

KODE SKPL	DESKRIPSI
SKPL-NF-005	Dibutuhkan seorang kordinator lab yang minimal memiliki pengalaman mengoperasikan <i>smartphone</i> untuk mengelola data suhu dan kelembaban.

Tabel 3.7 Fakta Perangkat Pikir

Stakeholdeer	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan yang Dimiliki
Kordinator Lab	Mengurus semua aktivitas maintenace perangkat server.	Minimal SMA/SMK	Dapat maintenance perangkat server dan dapat mengoperasikan <i>smartphone</i> .

Tabel 3.8 Kebutuhan Perangkat Pikir

Pengguna Sistem	Hak Akses	Tingkat Keterampilan yang Harus Dimiliki	Jenis Pelatihan yang Akan Diberikan
Kordinator Lab	Dapat memonitoring suhu dan kelembaban ruangan server.	Memahami <i>troubleshooting</i> perangkat server.	Jika diperlukan, akan diberikan pelatihan singkat kepada kordinator lab agar mampu memonitoring suhu dan kelembaban ruangan server.

Berdasarkan SKPL-NF-005 antara kebutuhan perangkat pikir dan fakta yang ada di lingkungan sistem sudah memenuhi syarat kebutuhan.

### 3.4.4. Analisis Kebutuhan Jaringan

Pada bagian analisis jaringan ini akan diidentifikasi jaringan lokal yang ada maupun yang dibutuhkan dalam pembangunan perangkat lunak. Analisis jaringan hanya dilakukan apabila sistem dibangun dalam jaringan lokal/terbatas.

Tabel 3.9 Kebutuhan Non Fungsional Jaringan

KODE SKPL	DESKRIPSI
SKPL-NF-006	Sistem dijalankan menggunakan akses internet.

Tabel 3.10 Analisis Kebutuhan Jaringan

No	Jaringan	Fakta Perangkat Keras	Kebutuhan Perangkat Keras
1	<i>Internet</i>	Tersedia akses internet dan juga sudah terpasang konfigurasi jaringan lokal	WiFi dengan koneksi internet yang tidak terbatas

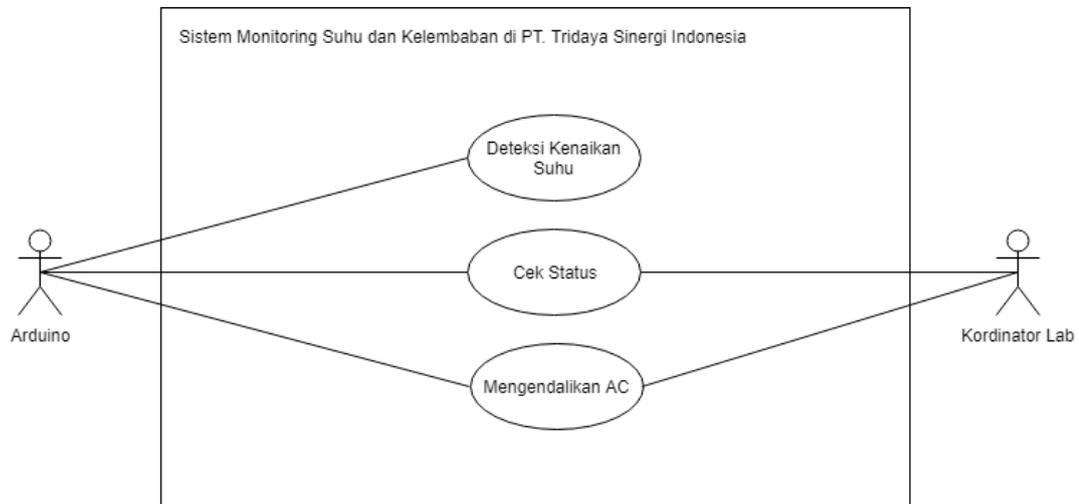
Berdasarkan SKPL-NF-006 antara analisis jaringan dan fakta yang ada di lingkungan, sistem sudah memenuhi syarat kebutuhan.

### 3.5. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan aplikasi sistem monitoring suhu dan kelembaban.

#### 3.5.1. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* memperlihatkan hubungan diantara aktor dan *use case*. Aktor merepresentasikan seorang user atau subsistem lain yang akan berinteraksi dengan sistem. Sedangkan *use case* merupakan kejadian yang menggambarkan interaksi antara user dengan sistem. Fungsionalitas sistem didefinisikan ke dalam *use case* dari sudut eksternal sistem yang berguna untuk uji kelayakan sistem.



Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Sistem Monitoring Suhu

Berikut adalah definisi actor dari *usecase* diagram tersebut:

Tabel 3.11 Penjelasan Actor *Use Case*

No	Actor	Deskripsi
1	Arduino	Aktor yang dapat melakukan deteksi kenaikan suhu dan mengirimkan informasi suhu dan kelembaban.
2	Kordinator Lab	Aktor yang memiliki hak akses untuk mengendalikan AC meliputi proses menyalakan atau mematikan AC dan melakukan pengecekan status suhu dan kelembaban terkini.

Berikut adalah definisi dari setiap *use case* pada *use case* diagram tersebut :

Tabel 3.12 Penjelasan *Use Case*

No	Usecase	Deskripsi
1	Deteksi Kenaikan Suhu	Proses deteksi dan mengirim pesan peringatan ketika terjadi nya kenaikan suhu secara drastis.
2	Cek Status	Proses pengecekan mengenai status suhu dan kelembaban terkini.
3	Mengendalikan AC	Proses mengendalikan AC, meliputi proses menyalakan dan mematikan AC.

### 3.5.2. Use Case Scenario

*Use Case Scenario* merupakan tabel yang menggambarkan deskripsi rinci dari setiap *use case*. Berikut adalah skenario *usecase* untuk setiap *use case* yang ada pada sistem yang akan dibangun.

#### 1. Use Case Scenario Deteksi Kenaikan Suhu.

Tabel 3.13 *Use Case Scenario* Deteksi Kenaikan Suhu.

<b>Usecase</b>	Deteksi Kenaikan Suhu	
<b>Actor</b>	Arduino	
<b>Goals</b>	Melakukan deteksi kenaikan suhu	
<b>Pre-condition</b>	Sensor Suhu dalam kondisi <i>standby</i>	
<b>Post-conditions</b>	-	
<b>Descriptions</b>	Ketika terjadi kenaikan suhu secara drastis Sensor Suhu mengirim signal ke Arduino dan mengirimkan pesan peringatan	
<b>Main-flow</b>	<b>Step</b>	<b>Action</b>
	1	Sensor Suhu dalam kondisi <i>standby</i>
	2	Sensor Suhu mendeteksi kenaikan suhu secara drastis, melebihi 26°
	3	Sensor Suhu mengirim signal ke Arduino
	4	Arduino mengirim pesan peringatan

#### 2. Use Case Scenario Cek Status.

Tabel 3.14 *Use Case Scenario* Cek Status.

<b>Usecase</b>	Cek Status	
<b>Actor</b>	Kordinator Lab, Arduino	
<b>Goals</b>	Menerima informasi suhu dan kelembaban ruangan server.	
<b>Pre-condition</b>	Kordinator Lab mengakses aplikasi telegram.	
<b>Post-conditions</b>	-	
<b>Descriptions</b>	Melakukan pengecekan status suhu dan kelembaban ruangan	
<b>Main-flow</b>	<b>Step</b>	<b>Action</b>
	1	Kordinator Lab mengirim perintah untuk melakukan cek suhu dan kelembaban ruang server
	2	Sensor melakukan pengecekan data suhu dan kelembaban
	3	Sensor Suhu mengirim signal ke Arduino
	4	Arduino mengirim pesan informasi status suhu dan kelembaban

### 3. Use Case Scenario Mengendalikan AC

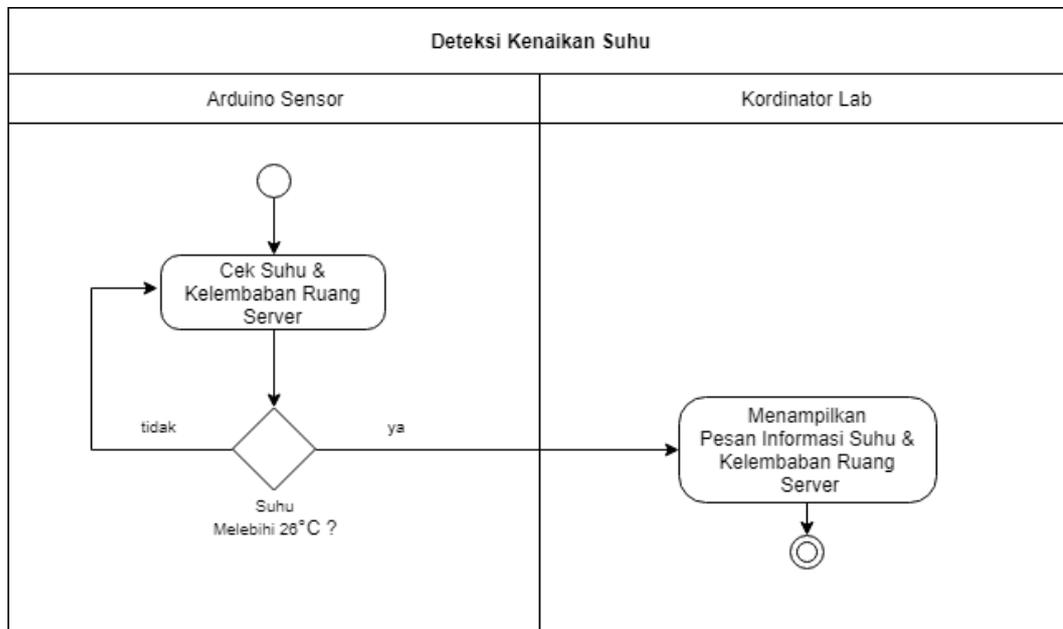
Tabel 3.13 Use Case Scenario Mengendalikan AC

<b>Usecase</b>	Mengendalikan AC	
<b>Actor</b>	Kordinator Lab, Arduino	
<b>Goals</b>	Mengendalikan AC	
<b>Pre-condition</b>	Kordinator Lab mengakses aplikasi telegram.	
<b>Post-conditions</b>	-	
<b>Descriptions</b>	Mengendalikan AC, meliputi proses menyalakan dan mematikan AC	
<b>Main-flow</b>	<b>Step</b>	<b>Action</b>
	1	Kordinator Lab memilih menu menyalakan AC
	2	Sistem memberikan signal untuk menyalakan AC ke Arduino
	3	Arduino menyalakan AC
	4	Arduino mengirim pesan berhasil
	<b>Branch Action</b>	
	3.1	Kordinator Lab memilih menu mematikan AC

#### 3.5.3. Activity Diagram

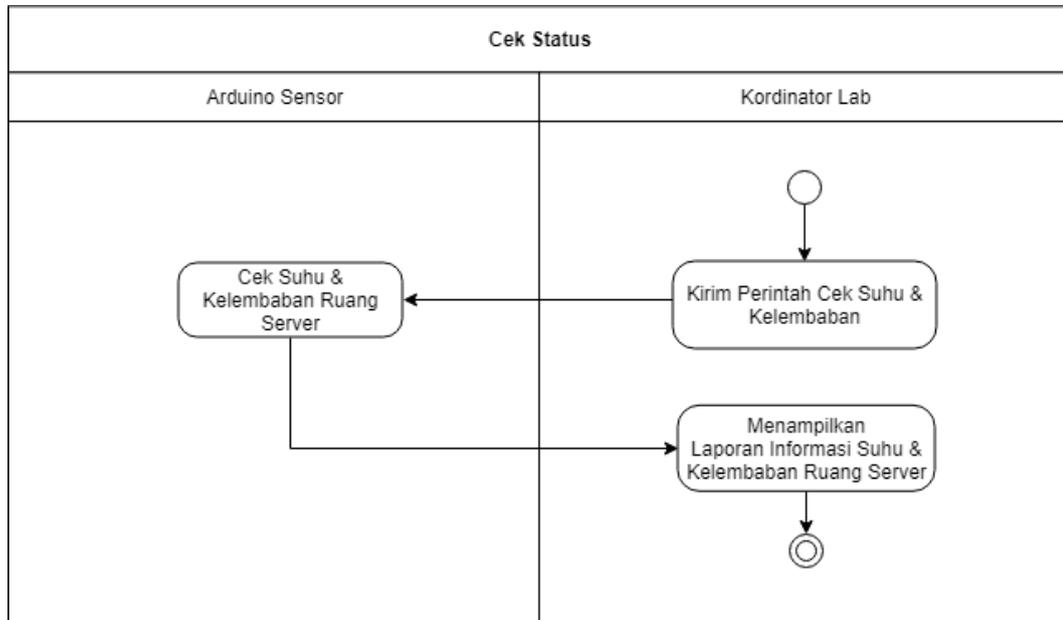
*Activity Diagram* adalah sesuatu yang menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut rancangan *activity diagram* aplikasi monitoring suhu dan kelembaban PT. Tridaya Sinergi Indonesia.

### 1. Activity Diagram Deteksi Kenaikan Suhu



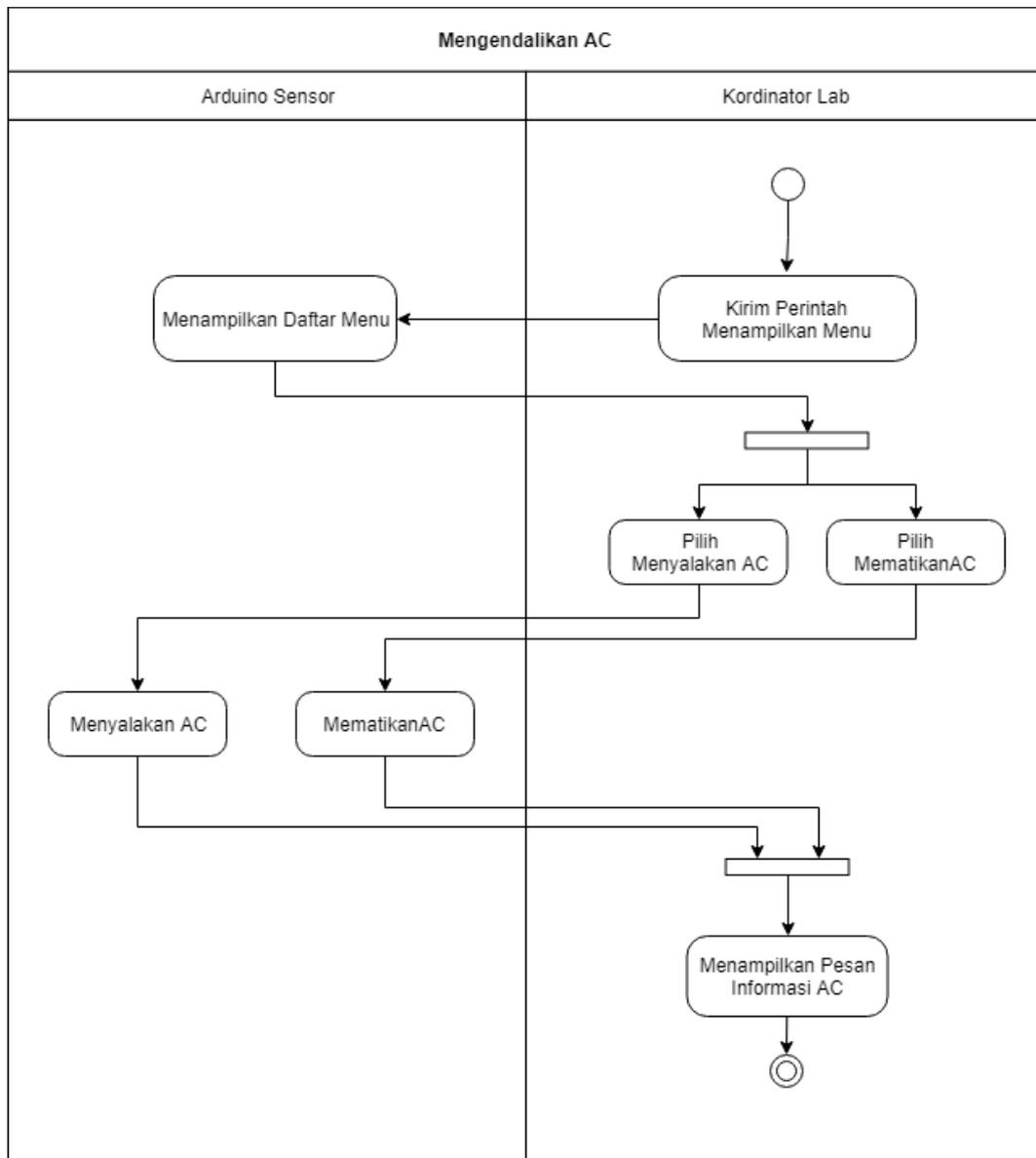
Gambar 3.3 Activity Diagram Deteksi Kenaikan Suhu

### 2. Activity Diagram Cek Status



Gambar 3.4 Activity Diagram Cek Status

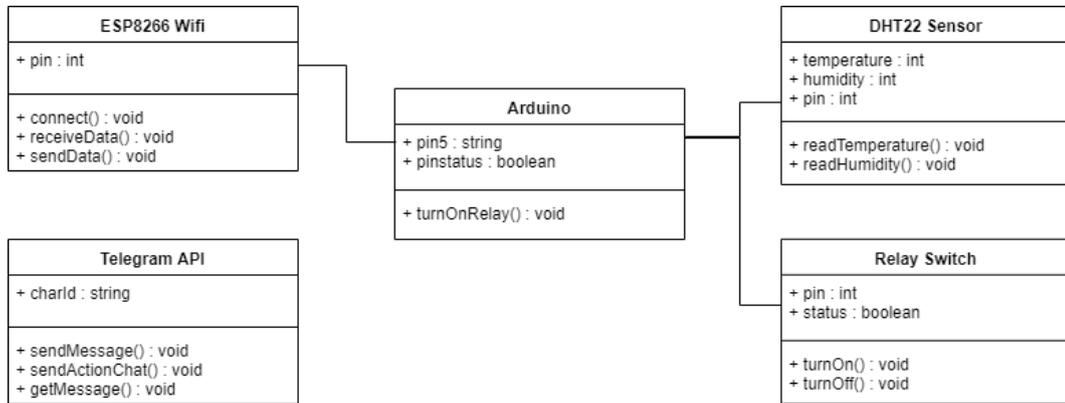
### 3. Activity Diagram Mengendalikan AC



Gambar 3.5 Activity Diagram Mengendalikan AC

### 3.5.4. Class Diagram

Berikut rancangan *class* diagram aplikasi monitoring suhu dan kelembaban PT. Tridaya Sinergi Indonesia.

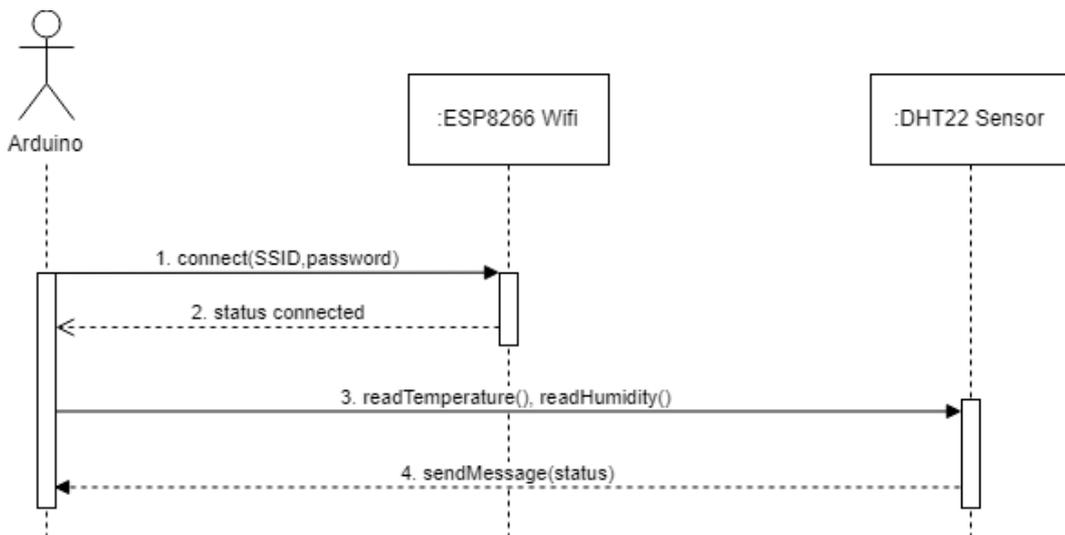


Gambar 3.6 *Class Diagram* Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban

### 3.5.5. Sequence Diagram

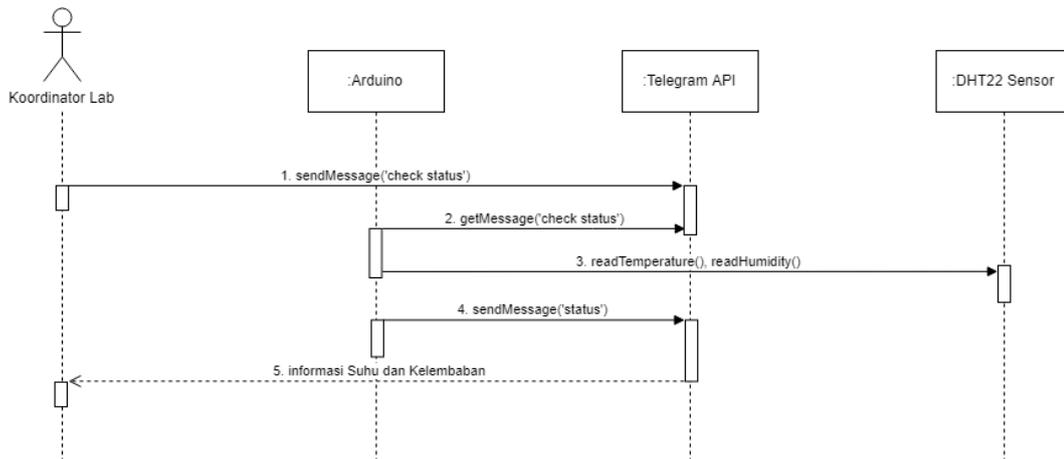
*Sequence* diagram ini adalah diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*. Sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Berikut rancangan *sequence* diagram aplikasi monitoring suhu dan kelembaban PT. Tridaya Sinergi Indonesia.

#### 1. *Sequence Diagram* Deteksi Kenaikan Suhu



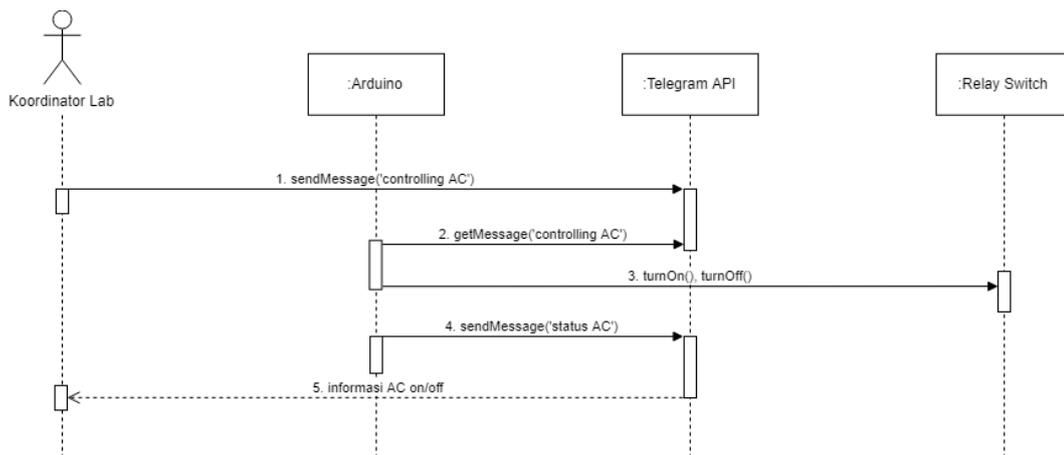
Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Deteksi Kenaikan Suhu

## 2. Sequence Diagram Cek Status



Gambar 3.8 Sequence Diagram Cek Status

## 3. Sequence Diagram Mengendalikan AC



Gambar 3.9 Sequence Diagram Mengendalikan AC

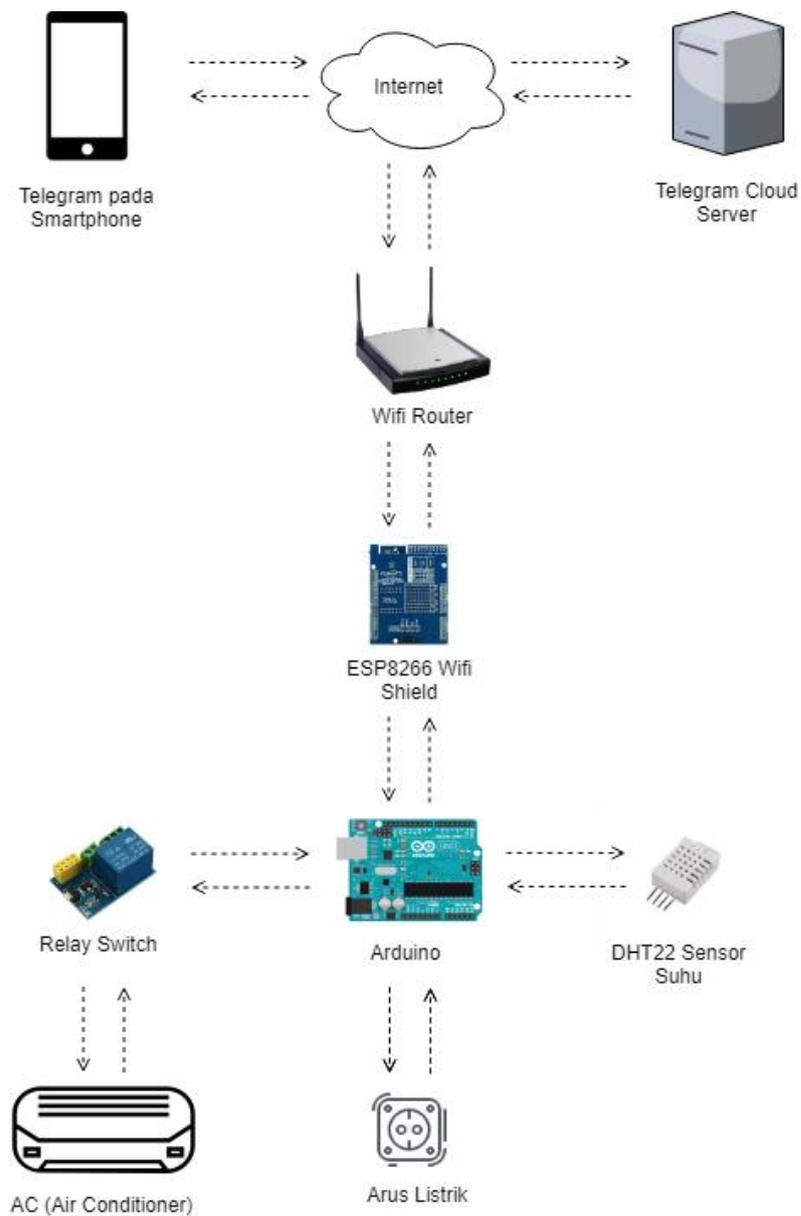
### 3.6. Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

### 3.6.1. Perancangan Perangkat Keras

Perangkat keras pada sistem monitoring suhu dan kelembaban ini terdiri atas perangkat utama yaitu mikrokontroler arduino, perangkat wifi shield, perangkat relay dan perangkat pengukur suhu dan kelembaban. Adapun perangkat keras yang terhubung yaitu AC (*Air Conditioner*), modem dan *smartphone*.

#### 3.6.1.1. Diagram Blok



Gambar 3.10 Blok Diagram Sistem *Monitoring* Suhu dan Kelembaban

Gambar 3.10 di atas adalah blok diagram pada aplikasi sistem monitoring suhu dan kelembaban yang terinci sebagai berikut:

Perangkat keras yang ada pada perangkat utama yang digunakan di sistem di atas yaitu ada pada perangkat utama yang terdiri dari:

1. Mikrokontroler menggunakan Arduino.
2. Perangkat Wifi Shield.
3. Perangkat pengukur suhu dan kelembaban.
4. Perangkat relay.

Perangkat-perangkat yang mendukung untuk mensuplai data yang akan dikirim dan diterima adalah:

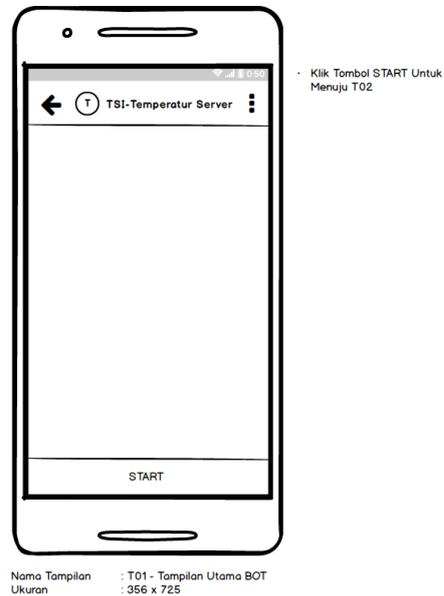
1. Wifi untuk mengirim dan menerima data
2. *Smartphone* untuk mengirim data dan menerima data

Sistem di atas pada perangkat utama akan aktif dengan bantuan catu daya yang masuk dengan tegangan AC yang sebelumnya dirubah menjadi tegangan DC. Tegangan yang masuk pada perangkat tersebut sebesar 5 Volt.

Smartphone mengirim perintah berupa data melalui aplikasi telegram dengan menggunakan media internet yang kemudian diterima oleh mikrokontroler arduino. Untuk dapat terhubung ke internet mikrokontroler arduino dibekali perangkat berupa esp8266 wifi shield, dengan menggunakan esp8266 wifi shield ini maka mikrokontroler dapat dihubungkan ke modem untuk terhubung ke internet. Mikrokontroler menerima data dari telegram server, untuk mengolah perintah yang diberikanya seperti menyalakan atau mematikan AC (*Air Conditioner*), dan melakukan pengecekan status suhu dan kelembaban ruang server.

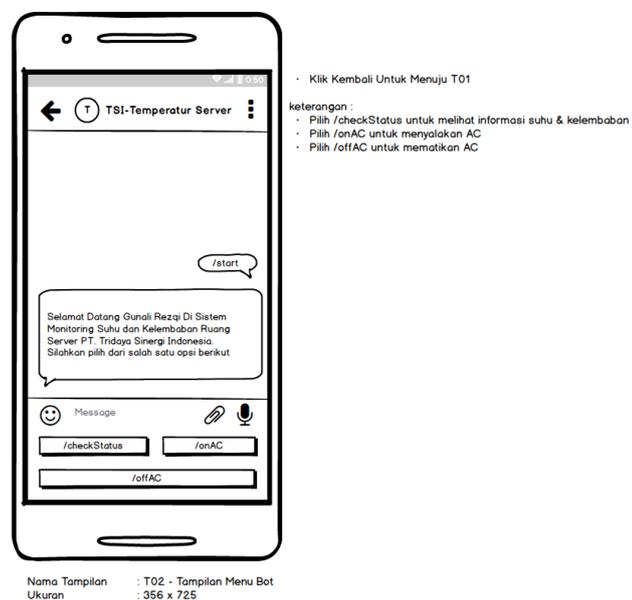
### 3.6.2. Perancangan Antarmuka

#### 1. Perancangan Antarmuka Tampilan Utama Telegram



Gambar 3.11 Antarmuka Tampilan Utama Telegram

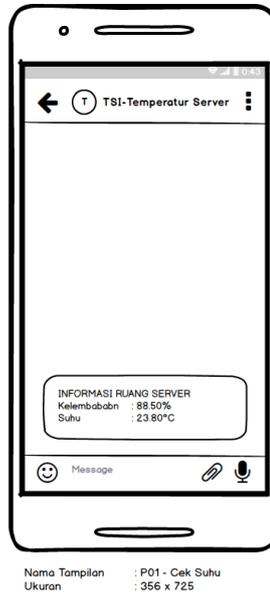
#### 2. Perancangan Antarmuka Tampilan Menu Bot



Gambar 3.12 Antarmuka Tampilan Menu Bot

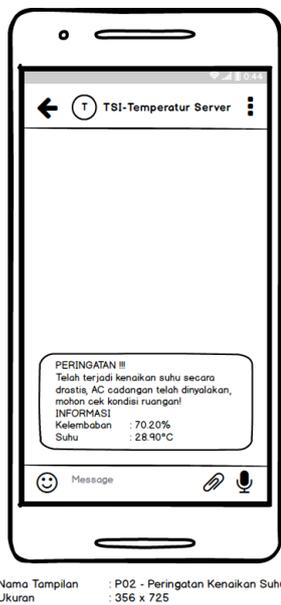
### 3.6.3. Perancangan Pesan

#### 1. Perancangan Pesan Suhu



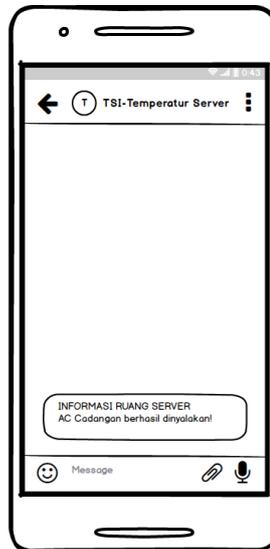
Gambar 3.13 Pesan Suhu

#### 2. Perancangan Pesan Peringatan Kenaikan Suhu



Gambar 3.14 Pesan Peringatan Kenaikan Suhu

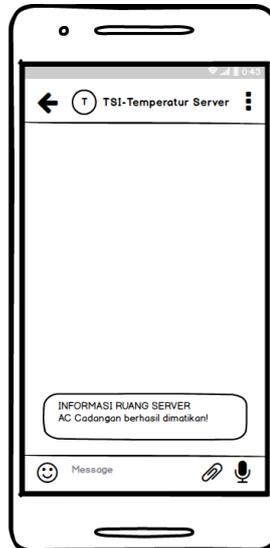
### 3. Perancangan Pesan Nyalakan AC



Nama Tampilan : P03 - Nyalakan AC  
Ukuran : 356 x 725

Gambar 3.15 Pesan Nyalakan AC

### 4. Perancangan Pesan Matikan AC



Nama Tampilan : P04 - Matikan AC  
Ukuran : 356 x 725

Gambar 3.16 Pesan Matikan AC

### 3.7. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem disetujui termasuk program yang telah dibuat pada tahap perancangan sistem agar siap untuk dioperasikan. Berikut adalah implementasi aplikasi sistem *monitoring* suhu dan kelembaban ruang server di PT. Tridaya Sinergi Indonesia.

#### 3.7.1. Implementasi Antarmuka

Berikut merupakan implementasi antarmuka pada aplikasi sistem *monitoring* suhu dan kelembaban ruang server di PT. Tridaya Sinergi Indonesia.

##### 1. Implementasi Antarmuka Tampilan Utama BOT



Gambar 3.17 Tampilan Utama BOT

## 2. Implementasi Antarmuka Tampilan Menu BOT

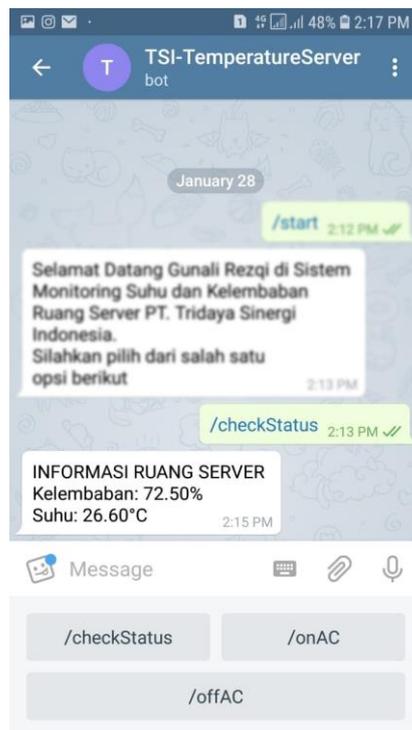


Gambar 3.18 Tampilan Menu BOT

### 3.7.2. Implementasi Pesan

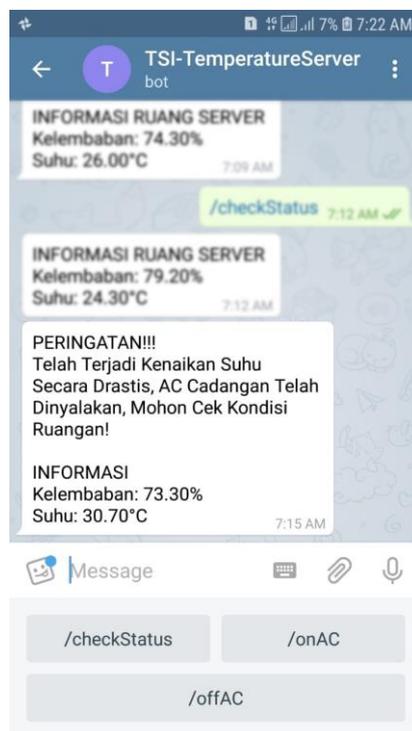
Berikut merupakan implementasi pesan pada aplikasi sistem *monitoring* suhu dan kelembaban ruang server di PT. Tridaya Sinergi Indonesia.

#### 1. Perancangan Pesan Suhu



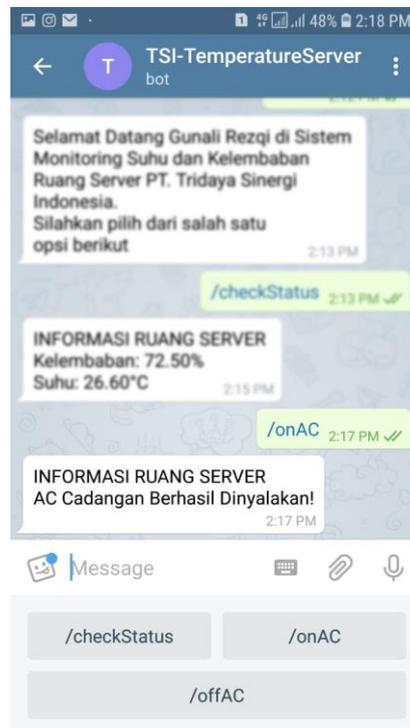
Gambar 3.19 Tampilan Pesan Suhu

## 2. Perancangan Pesan Peringatan Kenaikan Suhu



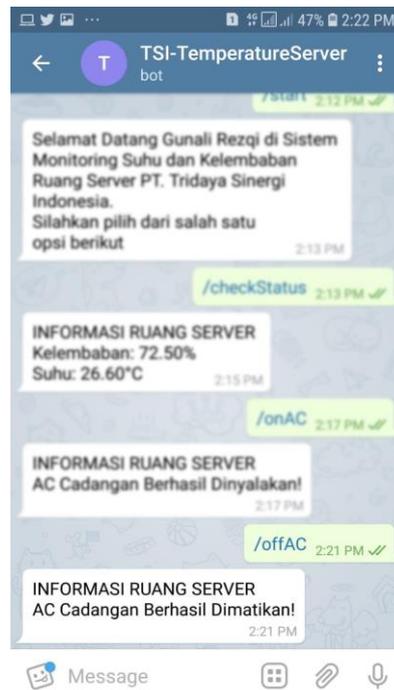
Gambar 3.20 Tampilan Pesan Peringatan Kenaikan Suhu

### 3. Perancangan Pesan Nyalakan AC



Gambar 3.21 Tampilan Pesan Menyalakan AC

### 4. Perancangan Pesan Matikan AC



Gambar 3.22 Tampilan Pesan Mematikan AC

### **3.8. Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan hal yang perlu dilakukan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan yang ada pada aplikasi sistem *monitoring* suhu dan kelembaban ruang server. Pengujian sistem dimaksudkan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah memenuhi kriteria, sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian terhadap sensor suhu, untuk memastikan informasi peringatan ketika terjadi kenaikan suhu secara drastis diterima oleh kordinator lab dan AC Cadangan menyala.

#### **3.8.1. Alat Yang Digunakan**

Berikut alat yang digunakan untuk melakukan pengujian terhadap sistem :

1. Arduino
2. DHT 22 Sensor
3. Catu Daya
4. PC / Laptop
5. Perangkat Lunak (Arduino IDE)
6. Kabel USB Board Arduino
7. AC / Kipas Angin
8. Korek Api

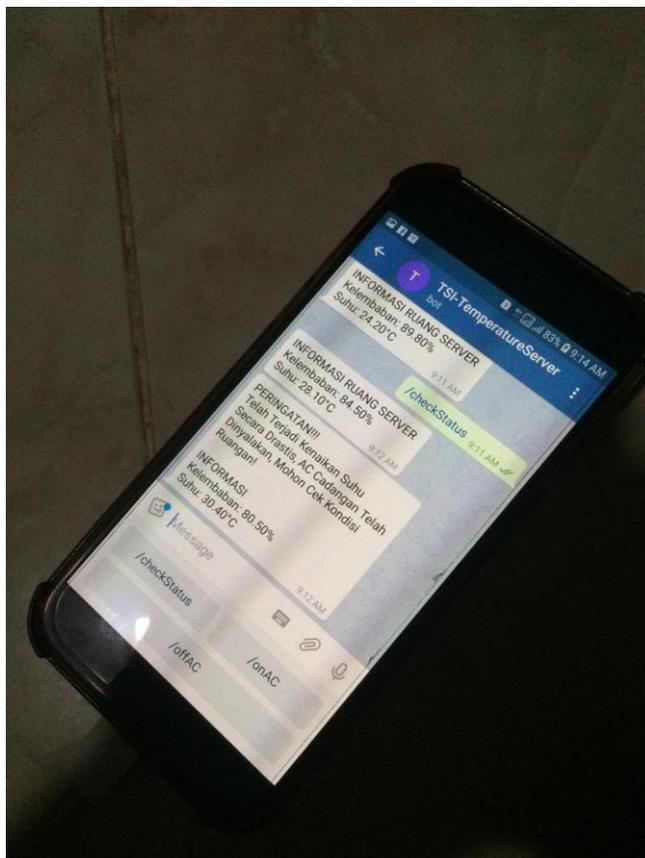
#### **3.8.2. Prosedur Pengujian**

Berikut prosedur yang dilakukan untuk melakukan pengujian terhadap sistem :

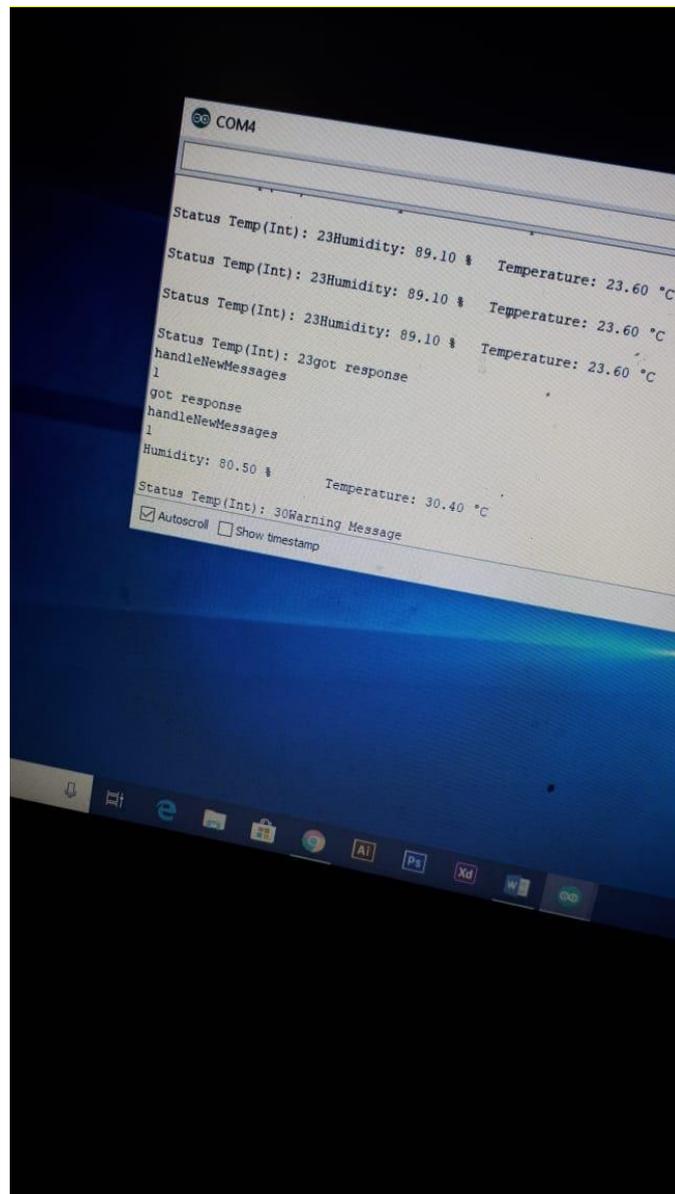
1. Hubungkan catu daya ke arduino.
2. Hubungkan arduino dengan Kabel USB Board.
3. Selanjutnya aktifkan komputer dan jalankan program Arduino IDE
4. Upload program sistem monitoring suhu dan kelembaban.
9. Buka Serial Monitor.
10. Panaskan sensor suhu dengan menggunakan korek api, agar suhu meningkat.

### 3.8.3. Hasil Pengujian

Sistem berhasil memberikan pesan informasi peringatan kenaikan suhu beserta informasi suhu melalui pesan telegram.



Gambar 3.23 Pesan Hasil Pengujian Pada Telegram



Gambar 3.24 Pesan Hasil Pengujian Pada Serial Monitor