





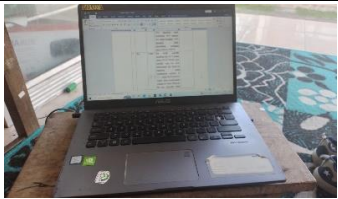











Lampiran 1. Kebutuhan alat untuk membangun SIMOBI




No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
1	Obeng	1 set	Obeng dalam 1 set terdiri dari 2 buah obeng jenis plus (+) dan 4 buah jenis obeng minus (-) yang masing-masing memiliki ukuran berbeda.	
2	Selotip	1 buah	Selotip dengan ukuran diameter 5 cm berwarna hitam. selotip digunakan untuk menyambung kabel dengan perangkat lainnya.	
3	Gunting	1 buah	Gunting yang berukuran 13 cm digunakan untuk memotong kabel yang panjang menjadi beberapa bagian. Selain itu gunting ini juga digunakan untuk memotong pin header menjadi beberapa bagian karena pin header memiliki 50 pin di potong menjadi beberapa bagian sesuai dengan kebutuhan pin dari ESP 32.	
4	Gergaji Pipa	1 buah	Gergaji pipa digunakan untuk memotong pipa menjadi beberapa bagian. Pipa dipotong sesuai dengan keperluan untuk membuat rangkaian SIMOBI.	



No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
5	Lem Pipa	1 buah	Lem pipa ini digunakan untuk merekatkan antar penyambung pipa, yakni pipa L dengan pipa biasa serta pipa T dengan pipa biasa dalam merangkai SIMOBI.	
6	Multitester	1 buah	Multimeter memiliki spesifikasi menggunakan 2 baterai dengan masing masing batrainya bertegangan 1.5volt. Multimeter ini dapat digunakan untuk mengecek kuat arus yang berkisaran 20A, 200A, dan 400A. Multimeter ini digunakan untuk mengecek tegangan yang berkisaran 450V dan 600V. Selain itu multimeter ini juga digunakan untuk mengecek apakah kabel yang disambungkan sudah terhubung sempurna atau tidak.	
7	Laptop	1 buah	Laptop inter core i5 dengan RAM 8 GB serta sistem operasi Windows 10 dapat digunakan untuk membangun SIMOBI dengan berbagai aplikasi seperti Visual Studio Code, serta Ardiuno Uno.	



No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
8	Double tape	1 buah	Double tape dengan diameter 7cm digunakan untuk memberikan label nantinya pada setiap perangkat. Label digunakan untuk memudahkan merangkai sistem hardware SIMOBI.	
9	Bor	1 buah	Bor listrik memiliki spesifikasi daya 4,2 V dengan baterai 18650/1500msh, serta memiliki mata bor yang berbeda-beda. Bor listrik ini digunakan untuk melubangkan penutup di setiap ujung pipa hydroponic, supaya dapat disambungkan dengan pipa biasa. Selain itu, bor juga digunakan untuk melubangi beberapa bagian penutup box air untuk memberikan jalur pada sensor, agitator, pompa, dan selang yang mengantarkan pH UP, pH Down serta ABmix.	
10	Solder	1 buah	Solder memiliki spesifikasi daya 220 volt mampu melelehkan timah dengan cepat. Solder ini digunakan untuk menyambungkan pin header dengan PCB.	
11	Cutter	1 buah	Cutter yang berukuran 20cm digunakan untuk memotong kabel serta mengelupas bagian luar kabel karena bagian dalam kabel tersebut akan disambungkan.	



Lampiran 2. Kebutuhan Bahan untuk Membangun SIMOBI



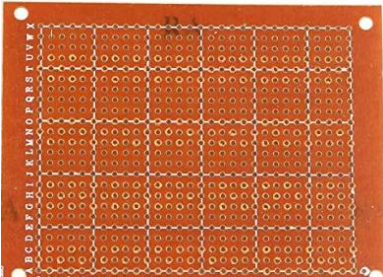
No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
1	Rangkaian pipa <i>hydroponic</i>	1 rangkaian	Rangkaian pipa hydroponic memiliki model NFT. rangkaian ini memiliki 4 pipa hydroponic dengan masing masing pipa memiliki panjang 159cm dengan diameter 8 cm. Keseluruhan rangkaian pipa hydroponic memiliki panjang 145 cm dengan lebar 53 Tinggi pipa hydroponic paling bawah 80 serta tinggi paling atas 110 Pipa hydroponic memiliki 40 lubang secara total yang nantinya digunakan untuk memasang tanaman.	
2	Solar panel (Maksimal 18 volt)	1 Buah	Solar panel memiliki spesifikasi dengan maksimum tegangan 18 volt serta kuat arus 2,72 ampere. Surya panel memiliki tipe jenis Poly yang bisa menghasilkan daya 50W. Solar panel ini digunakan untuk melakukan pengisian daya ke aki.	
3	Kotak air	1 Buah	Kotak air dengan tinggi 40cm, lebar 45cm serta ketinggian 65cm mampu menampung air dengan volume 117 liter Kotak air inilah sebagai tempat nutrisi dari hydroponic.	




No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
4	Selang air (2 m)	1 Buah	Selang air yang memiliki panjang 2meter serta memiliki diameter 1 cm. selang ini digunakan untuk membantu pompa mengalirkan air dari kotak air ke atas menuju pipa hydroponic.	
5	Tanaman	39 Tanaman	Tanaman hydroponic yang dipilih yaitu seledri. Dengan jumlah 39 tanaman cukup untuk digunakan sebagai penelitian. 39 tanaman seledri ini disemai hingga dapat dipindahkan ke pipa hydroponic.	
6	Aki / Baterai (12 Volt)	1 Buah	Aki basah yang memiliki tegangan 12 volt serta kuat arus 10 Ampere dapat menjadi penyimpanan daya yang digunakan oleh perangkat keras lainnya. Ketika aki tegangan aki menurun, maka aki diisi ulang dengan menggunakan solar panel.	




No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
7	Kabel +/- (5 m)	6 Buah	Kabel +/- dengan jumlah 3 buah yang masing-masing panjangnya adalah 5 meter. Kabel ini digunakan untuk menghubungkan satu perangkat keras ke perangkat keras lainnya. Contohnya untuk memperoleh daya pada pompa peristaltik, maka kabel ini diperlukan untuk menghubungkan pompa peristaltik dengan aki. Begitu juga seterusnya dengan perangkat keras lainnya.	
8	Esp 32 microcontroller	1 Buah	ESP 32 microcontroller memiliki 30 pin yang masing masing pinnya memiliki fungsi tertentu. ESP 32 microcontroller membutuhkan daya sebesar dengan maksimal 5.5volt serta minimal 3.3 volt. ESP 32 microcontroller memiliki modul wifi sehingga bisa melakukan manipulasi data melalui koneksi internet. ESP 32 microcontroller ini digunakan sebagai perangkat keras utama, karena didalamnya memuat source code untuk melakukan instruksi kepada perangkat lainnya.	


No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
9	Sensor ketinggian (Maksimal 4cm)	1 Buah	Sensor ketinggian memiliki ketinggian maksimal 4 cm yang bertipe fundiuno. Sensor ini digunakan untuk mengukur ketinggian dalam pipa. Sensor ini sudah diuji akurasi dengan mencari persentase kesalahan dengan hasil 15% (Nugraha, dkk, 2018).	
10	Sensor TDS	1 buah	Sensor TDS memiliki spesifikasi tegangan yang dibutuhkan yaitu 5.5 Volt bertipe DFRobot serta memiliki panjang 83cm. sensor TDS ini digunakan untuk mengukur kepekatan yang ada dalam air. Tentunya dengan menggunakan sensor TDS kita bisa mengukur seberapa banyak air nutrisi harus digunakan. Sersor TDS dapat memantau banyaknya nutrisi yang ada pada air hydroponic. Akurasi dari sensor ini telah peneliti uji dengan membandingkan pengukuran serta mendapatkan persentase kesalahan sebesar 0,13%. Didukung dengan penelitian (Marpaung, dkk, 2021) yang melakukan pengukuran tingkat akurasi yang memiliki nilai diatas 76%.	

No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
11	Sensor pH	1 buah	<p>Sensor pH memiliki spesifikasi minimal tegangan 5 V dengan modul PH – 4502C serta memiliki panjang 70cm. Sensor pH ini digunakan untuk mengukur pH pada air. pH diatur menyesuaikan dengan tabel standar masing-masing tanaman. Tingkat akurasi sesor telah peneliti uji dengan melakukan pengukuran persentase kesalahan sebesar 0,60%. Pengukuran akurasi sensor pH juga didukung penelitian (Dewantoro & Ulum, 2021) yang menghasilkan akurasi sensor sebesar 91,25%.</p>	
12	Sensor suhu	1 buah	<p>Sensor suhu memiliki spesifikasi tipe ds18b20 dengan tegangan minimum 3.0 volt. Sensor suhu ini memiliki panjang 100cm dengan tingkat kesalahan tidak lebih dari 2% (Rozaq & DS, 2017). Peneliti juga telah mengukur tingkat akurasi sensor yang memiliki tingkat persentase kesalahan sebesar 0,12%.</p>	

No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
13	Sensor Tegangan	1 buah	Sensor Tegangan tipe ZMPT101B memiliki minimum daya sebesar 3.0 V. Sensor tegangan ini mampu mengukur daya sebesar 0 sampai dengan 1000 volt. Sensor tegangan tipe ZMPT101B telah peneliti uji tingkat akurasi yang memiliki persentase kesalahan sebesar. Tingkat akurasi sensor juga didukung oleh penelitian (Handarly & Lianda, 2018) yang memiliki tingkat akurasi diatas 90%.	
14	Relay 1 Channel	6 Buah	Relay dengan 1 channel yang masing-masing channelnya membutuhkan tegangan sebesar 3.3 volt. Relay ini digunakan untuk menyalakan serta mematikan pompa DC 12 volt, pompa peristaltic dan aki.	
15	PCB	1 Buah	PCS memiliki panjang 14.5cm Dengan lebar 9cm serta memiliki 360 lubang didalamnya. PCB ini digunakan untuk tempat pin header sambungkan dengan menggunakan solder. Pin header tersebut yang membantu esp32 microcontroller serta keseluruhan perngkat terhubung kepadanya.	

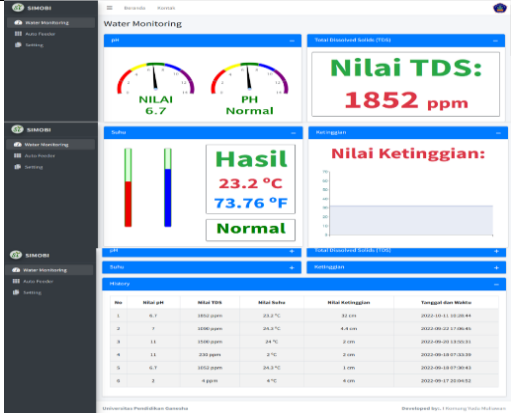
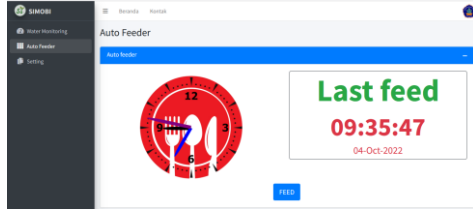
No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
17	Kabel jumper (male to female)	3 paket	Kabel jumper tipe male to female memiliki panjang 30 cm. masing masing paket memiliki 30 kabel yang berwarna warni sehingga lebih mudah untuk digunakan. kabel jumper ini digunakan untuk menghubungkan perangkat 1 dengan perangkat lainnya dengan masing-masing perangkat memiliki conector dengan tipe male.	
19	Stepdown	2 buah	Stepdown dengan tipe XL4015 memiliki batas tegangan yang bisa diatur dimulai dari 4 – 38 Volt dengan kat arus 5 ampere. Terdapat 2 stepdown yang digunakan, yakni dengan menambahkan stepdown pada solar panel menuju aki serta dari aki menuju ESP 32 microcontroller. Peneliti telah melakukan pengaturan stepdown dengan menggunakan alat multimeter.	
20	Pompa Peristaltic	4 buah	Pompa peristaltic memiliki spesifikasi tegangan sebesar 12 Volt tipe DC. Pompa peristaltik ini memiliki kuat arus 300mA dengan flow ratenya diatas 100 mL/menit. Pompa peristaltik ini digunakan untuk mengantarkan nutrisi ABmix, pH Up, serta pH Down menuju kotak air.	

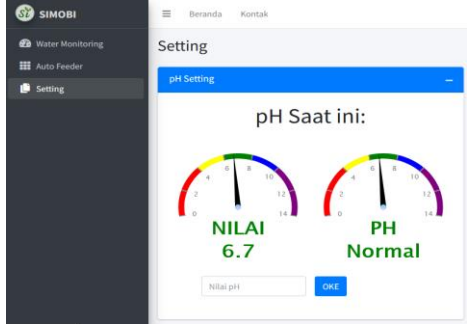
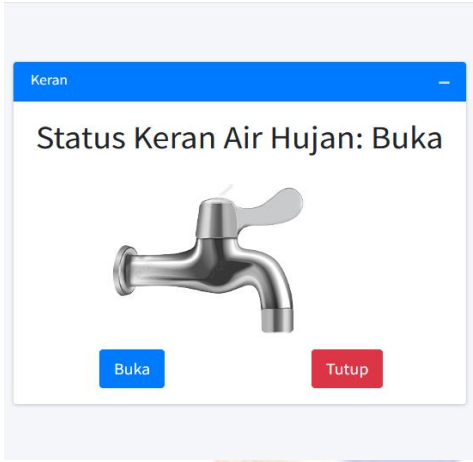
No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
21	Servo MS996	3 buah	Servo dengan tipe MS996 memerlukan daya sebesar 5.0 volt untuk bergerak. Servo dengan tipe ini memiliki putaran 360 derajat. Servo digunakan untuk memutar keran sebesar 180 derajat untuk membuka dan menutup keran pada fitur SIMOBI. Kemudian servo juga digunakan untuk menggerakkan agitator sehingga dapat melakukan pengadukan secara merata.	
22	Pin Header	3 paket	Pin header bertipe female memiliki panjang 15 cm. setiap paketnya berisi 40 pin. Pin Header ini digunakan sebagai penghubung antara ESP 32 Microcontroller serta perangkat lainnya yang sudah terhubung dengan kabel <i>jumper</i> .	
23	Timah	10meter	Timah dengan tipe Paragon dengan panjang 10meter dengan diameter 60mm digunakan untuk merekatkan pin header ke dalam PCB. Dengan menggunakan solder, timah jenis paragon ini dengan mudah untuk dilelehkan serta memiliki tingkat kerekatan yang kuat.	

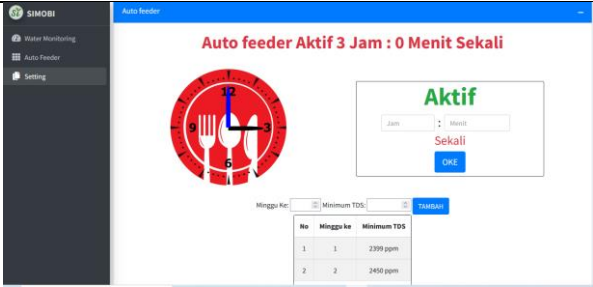
No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi / Kegunaan	Gambar
24	Pompa DC 12 volt	1 buah	Pompa DC 12volt memerlukan kuat arus sebesar 2.4 ampere dengan ukuran 62x62x40 mm. Pompa ini memiliki panjang kabel maksimum 45 cm dan memiliki maksimum ketinggian 3 meter untuk mengantarkan air. Pompa DC ini digunakan untuk mengantarkan air nutrisi ke pipa hydroponic.	



Lampiran 3. Blackbox Testing

No	Butir Uji	Antarmuka	Skenario	Hasil
1	Water Monitoring		<p>Pengguna memilih menu water monitoring. Lalu pengguna dapat melihat hasil pengukuran pH, suhu, TDS, ketinggian dan history dari pengukuran water monitoring sebelumnya sesuai tanggal dan jam tertentu.</p>	<p>Sistem berhasil menampilkan data water monitoring seperti pH, Ketinggian, suhu, dan TDs. Terdapat juga history dari water monitoring pada tanggal dan jam tertentu.</p>
2.	Auto Feeder		<p>Pengguna memilih menu Auto Feeder dan dapat melihat kapan terakhir auto feeder berjalan. Kemudian, pengguna memilih tombol feed untuk menguji apakah auto feeder berjalan.</p>	<p>Sistem berhasil menampilkan waktu terakhir kali auto feeder berjalan. Sistem berhasil menambahkan nutrisi dan menampilkan hasilnya di menu water monitoring setelah pengguna menekan tombol feed.</p>

No	Butir Uji	Antarmuka	Skenario	Hasil
3	pH Setting		<p>Pengguna memilih tombol setting fan mengisi form nilai pH pada bagian pH Setting sesuai yang diinginkan. Kemudian, pengguna memilih tombol OKE.</p>	<p>Sistem berhasil melakukan perubahan pH sesuai dengan yang diinputkan pengguna.</p>
4	Keran Hujan		<p>Pengguna memilih tombol buka / tutup keran hujan di menu setting.</p>	<p>Sistem dapat melakukan buka / tutup keran hujan sesuai dengan perintah pengguna.</p>

No	Butir Uji	Antarmuka	Skenario	Hasil									
5	Auto Feeder Setting	 <p>The screenshot shows the 'Auto Feeder' settings page in the SIMOBI application. At the top, it says 'Auto feeder Aktif 3 Jam : 0 Menit Sekali'. Below this is a red clock icon and a green 'Aktif' status. There are input fields for 'Jam' (3) and 'Menit' (0), and a 'Sekali' label. A blue 'OK' button is visible. At the bottom, there is a table for 'Minimum TDS' settings:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Minggu ke</th> <th>Minimum TDS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2399 ppm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2450 ppm</td> </tr> </tbody> </table>	No	Minggu ke	Minimum TDS	1	1	2399 ppm	2	2	2450 ppm	<p>Pengguna memilih menu setting dan mengisi form jam serta menit untuk melakukan setting jalannya autofeeder. Kemudian pengguna memilih tombol OKE.</p>	<p>Sistem berhasil melakukan setting autofeeder sesuai jam dan menit yang diinputkan pengguna.</p>
No	Minggu ke	Minimum TDS											
1	1	2399 ppm											
2	2	2450 ppm											



Lampiran 4. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 1

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinng* Solar *Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : Sabrina Cita Verawaty P.

Jabatan : Project engineer

JenisKelamin ~~Laki-Laki~~ / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.

5. Keterangan:

SS : SangatSetuju
S : Setuju
KS : KurangSetuju
TS : TidakSetuju
STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna		✓			
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik			✓		
3	SIMOBİ mudah digunakan		✓			
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>		✓			
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi		✓			
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat		✓			
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>		✓			
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya		✓			

Bandung, 20 September 2022

Sabrina Aca Verawati P.

Lampiran 5. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 2

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinng* Solar *Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : Mustofa Kamal

Jabatan : Mechanical

JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:

SS : SangatSetuju

S : Setuju

KS : KurangSetuju

TS : TidakSetuju

STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna	√				
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		√			
3	SIMOBİ mudah digunakan	√				
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	√				
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	√				
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	√				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi	√				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	√				
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>		√			
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	√				

Bandung, 19 September 2022



Mustopa Kamal

Lampiran 6. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 3

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinnng Solar Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : WAMBU PUTRA

Jabatan : CONSULTAN

JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.

5. Keterangan:

SS : SangatSetuju
S : Setuju
KS : KurangSetuju
TS : TidakSetuju
STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna		✓			
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		✓			
3	SIMOBİ mudah digunakan	✓				
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	✓				
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat		✓			
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>		✓			
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi		✓			
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	✓				
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	✓				
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya		✓			

Bandung, 19 Sept 2022



Wahyu Putra

Lampiran 7. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 4

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitoring Solar Hydroponic* Berbasis *Internet of Things (IoT)*

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : Hasbi Simaulansyah

Jabatan : Software Engineer

JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.

5. Keterangan:

SS : SangatSetuju
 S : Setuju
 KS : KurangSetuju
 TS : TidakSetuju
 STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBI Bekerja dengan sempurna	✓				
2	SIMOBI menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik	✓				
3	SIMOBI mudah digunakan		✓			
4	Dengan adanya SIMOBI memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>		✓			
5	Dengan adanya SIMOBI, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBI <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBI mudah dalam memberikan nutrisi	✓				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBI bermanfaat		✓			
9	SIMOBI membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	✓				
10	SIMOBI meningkatkan penghematan energi dan biaya		✓			

Bandung, 19 September 2022



Hasbi Simulangit

Lampiran 8. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 5

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitoring* Solar *Hydroponic* Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : Iddo nur Adlan
Jabatan : ..Chemical.. Engineer
JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:

SS : SangatSetuju
S : Setuju
KS : KurangSetuju
TS : TidakSetuju
STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna	✓				
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		✓			
3	SIMOBİ mudah digunakan	✓				
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>		✓			
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat		✓			
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi	✓				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat		✓			
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>		✓			
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	✓				

Pondong, 17-Sept-2022

Dolki

Iddo Nur Adnan

Lampiran 9. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 6

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinng* Solar *Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi


Nama : *Romang Agus Jony Wawan*
 Jabatan : *Project Engineer*
 JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:
 - SS : SangatSetuju
 - S : Setuju
 - KS : KurangSetuju
 - TS : TidakSetuju
 - STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna	✓				
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik	✓				
3	SIMOBİ mudah digunakan	✓				
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	✓				
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi	✓				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	✓				
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	✓				
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	✓				

.....
 Bindung, 18 September 2022



 Komang Agus Jonyawan

Lampiran 10. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 7

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitoring* Solar Hydroponic Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : *Achmad Mustajim*

Jabatan : *Praktisi wirama*

JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:
 - SS : SangatSetuju
 - S : Setuju
 - KS : KurangSetuju
 - TS : TidakSetuju
 - STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna		✓			
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		✓			
3	SIMOBİ mudah digunakan	✓				
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	✓				
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi		✓			
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	✓				
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>		✓			
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	✓				

Bandung, 12 Sept. 2022

Amy
Ahmad Mustajim

Lampiran 11. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 8

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinng* Solar *Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : M.E. ARBAR MAULANA
 Jabatan : BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER
 JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (√) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:
 - SS : SangatSetuju
 - S : Setuju
 - KS : KurangSetuju
 - TS : TidakSetuju
 - STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna	✓				
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		✓			
3	SIMOBİ mudah digunakan		✓			
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>		✓			
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi	✓				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	✓				
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	✓				
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	✓				

Bandung, 19 September 2022



Akbar Maulana

Lampiran 12. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 9

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinng Solar Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : Ricam Alamayah Putra

Jabatan : Mechanical dan project control

JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (√) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:

SS : SangatSetuju

S : Setuju

KS : KurangSetuju

TS : TidakSetuju

STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBI Bekerja dengan sempurna	✓				
2	SIMOBI menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		✓			
3	SIMOBI mudah digunakan	✓				
4	Dengan adanya SIMOBI memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	✓				
5	Dengan adanya SIMOBI, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBI <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBI mudah dalam memberikan nutrisi	✓				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBI bermanfaat	✓				
9	SIMOBI membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	✓				
10	SIMOBI meningkatkan penghematan energi dan biaya	✓				

Barday, 18 September 2021


Rizca Alamyah Risra

Lampiran 13. Kuisisioner Evaluasi Penggunaan SIMOBI Pengguna 10

KUISISIONER

Evaluasi Penggunaan SIMOBI: Sistem *Monitorinn*g Solar *Hydroponic* Berbasis *Internet if Things* (IoT)

Dengan Hormat:

Dimohon Kiranya Bapak/Ibu bersedia mengisi kuisisioner ini

Data Pribadi

Nama : ARDI EFENDI.....

Jabatan : GENERAL AFFAIR AND PIPELINE DESIGNER

JenisKelamin : Laki-Laki / Perempuan

Petunjuk pengisian kuisisioner:

1. Silakan baca dan pahami terlebih dahulu petunjuk pengisian kuisisioner sebelum mengisi kuisisioner.
2. Silakan dipilih salah satu kolom dengan memberikan tanda centang (✓) yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
3. Ketika mengisi kuisisioner, disarankan untuk mengisi jawaban pada setiap pertanyaan yang ada di kuisisioner demi kepentingan penelitian.
4. Terimakasih saya ucapkan kepada Bapak/Ibu untuk perhatian dan waktunya.
5. Keterangan:

SS : SangatSetuju

S : Setuju

KS : KurangSetuju

TS : TidakSetuju

STS : SangatTidakSetuju

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	STS
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna		✓			
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang Baik		✓			
3	SIMOBİ mudah digunakan	✓				
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	✓				
5	Dengan adanya SIMOBİ, dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	✓				
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	✓				
7	Dengan adanya SIMOBİ mudah dalam memberikan nutrisi	✓				
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	✓				
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	✓				
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	✓				

Pardung, 17 September 2022

Erdi

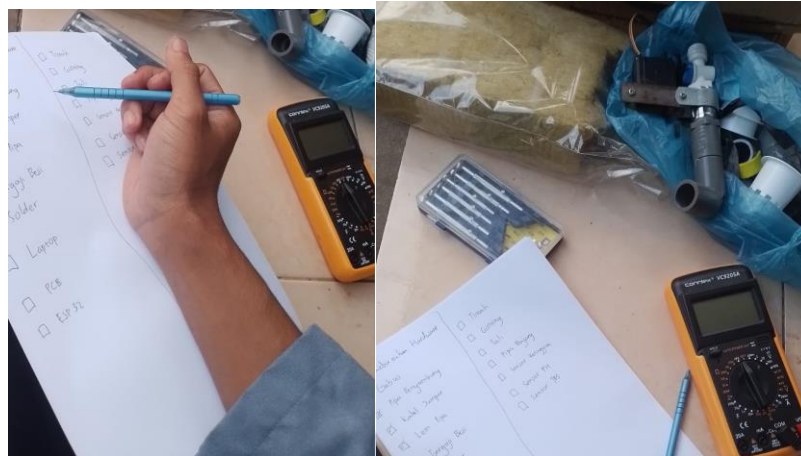
Ardi Erdi

Lampiran 14. Hasil Keseluruhan Respon Pengguna

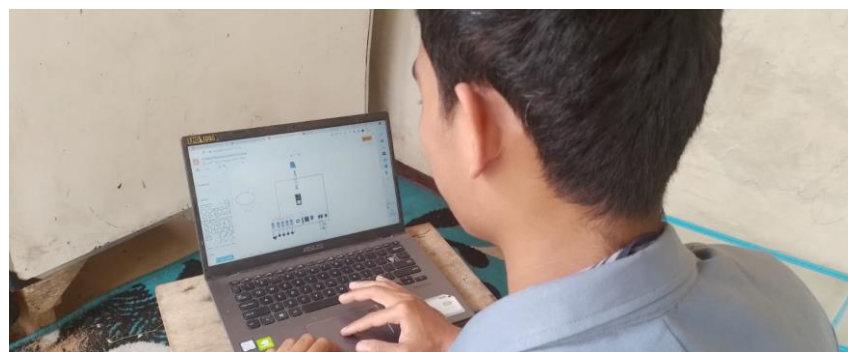
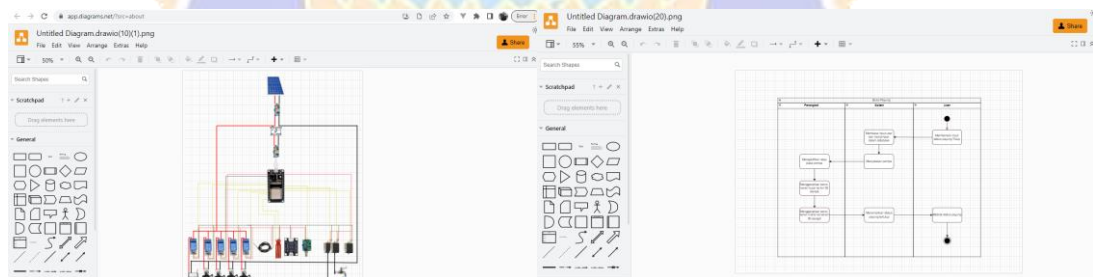
No	Item Pertanyaan	Skor	Persentase Kepuasan	Kategori Kepuasan
1	SIMOBİ Bekerja dengan sempurna	46	92%	Sangat Puas
2	SIMOBİ menumbuhkan tanaman dengan hasil yang baik	41	82%	Puas
3	SIMOBİ mudah digunakan	47	94%	Sangat Puas
4	Dengan adanya SIMOBİ memudahkan dalam memantau tanaman <i>hydroponic</i>	46	92%	Sangat Puas
5	Dengan adanya SIMOBİ saya dapat melakukan pemantauan kapan saja dan dimana saja dengan cepat dan akurat	48	96%	Sangat Puas
6	Desain dari SIMOBİ <i>user friendly</i>	49	98%	Sangat Puas
7	Dengan adanya SIMOBİ tidak perlu repot dalam memberikan nutrisi	47	94%	Sangat Puas
8	Semua fitur yang ada pada SIMOBİ bermanfaat	47	94%	Sangat Puas
9	SIMOBİ membantu proses penanaman <i>hydroponic</i>	46	92%	Sangat Puas
10	SIMOBİ meningkatkan penghematan energi dan biaya	47	94%	Sangat Puas
JUMLAH		464	928,00%	Sangat Puas
RATA- RATA		46,4	92,80 %	Sangat Puas

Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan

Tahap Analisis Kebutuhan:



Tahap Desain Hardware dan Software:



Tahap Implementasi:



Tahap Pengujian:

