

Alat Pengatur Intensitas Cahaya secara Otomatis dengan Perintah Google Voice Assistant

Oleh:

Amar Rasuli,
Akhmad Ahfas

Progam Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Februari, 2023

Pendahuluan

Cahaya adalah bagian mutlak dari kehidupan, sehingga kehidupan manusia sangat bergantung pada cahaya. Tanpa cahaya, kehidupan manusia tidak dapat berkembang dengan baik. Pencahayaan merupakan salah satu faktor terpenting dalam kelangsungan aktivitas manusia. Kualitas cahaya yang tidak memadai berdampak buruk pada fungsi visual, pikiran, dan aktivitas kerja serta produktivitas. Pencahayaan yang sangat baik memungkinkan untuk melihat objek yang sedang dikerjakan dengan jelas dan cepat.

Cahaya yang dimaksud dirupakan dalam bentuk lampu. Di era saat ini terdapat berbagai jenis lampu yang dapat dijumpai, mulai dari lampu yang sedikit terang sampai yang sangat terang, mulai dari yang murah hingga mahal. Pada saat belajar tentunya membutuhkan cahaya lampu yang terang agar memudahkan dalam melihat. Selain itu cahaya lampu berpengaruh pada kualitas tidur.

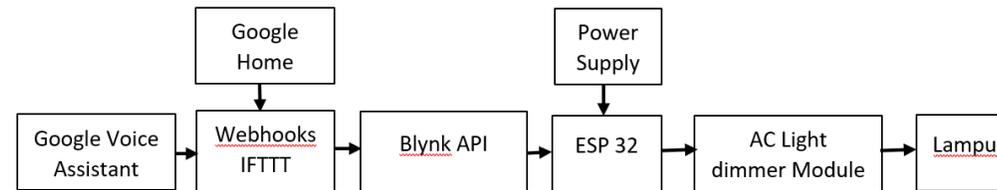
Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Dari aspek penting diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat pengatur intensitas cahaya secara otomatis dengan perintah *google voice assistant* berbasis ESP32?
2. Bagaimana unjuk kerja dari alat pengatur intensitas cahaya secara otomatis dengan perintah *google voice assistant* berbasis ESP32 dapat berfungsi dengan baik?

Metode

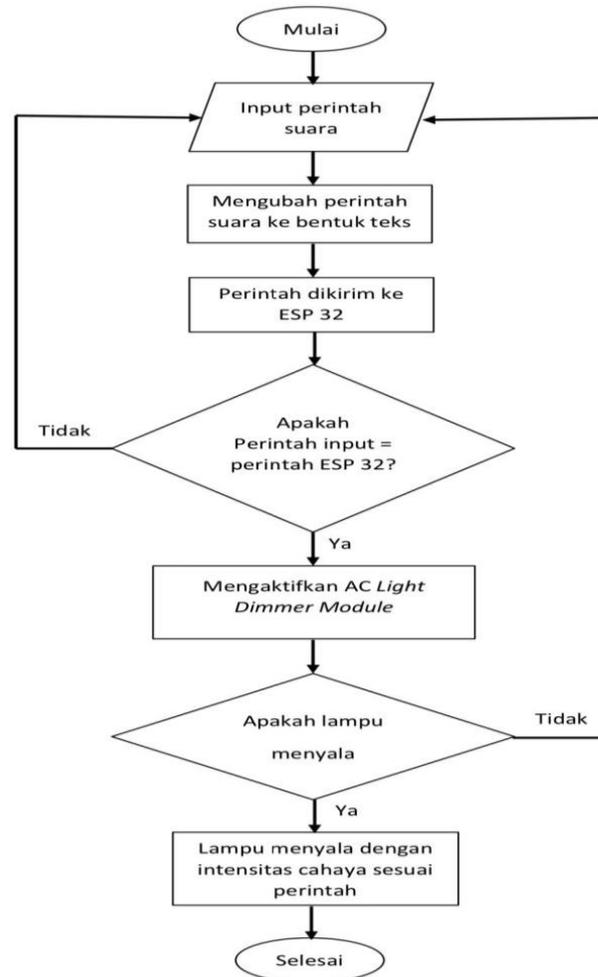
Blok Diagram Sistem



Pada sistem yang sekarang dirubah pada inputannya yang menggunakan *google voice assistant*. Perintah suara dijalankan dengan menggunakan bahasa Indonesia pada *Google Voice Assistant* di android yang terkoneksi dengan internet. *Google Voice Assistant* mengubah perintah suara menjadi teks. Teks tersebut kemudian akan diteruskan dari *Google Voice Assistant* ke *Webhooks* oleh IFTTT (*If This Than That*). *Webhooks* akan melakukan *request* ke *blynk API*. Pada *blynk API* menggunakan *cloud* yang selanjutnya akan dikirimkan pada ESP32 . *Google home* digunakan sebagai penghubung antara IFTTT dengan *google voice assistant*. ESP 32 sebagai mikrokontroler yang terhubung dengan internet menerima perintah dari *blynk API* untuk mengirim sinyal output pada *AC light dimmer module* guna mengatur intensitas cahaya pada lampu.

Metode

Flowchart System



Hasil



Pembahasan

Pengujian Google Voice Assistant

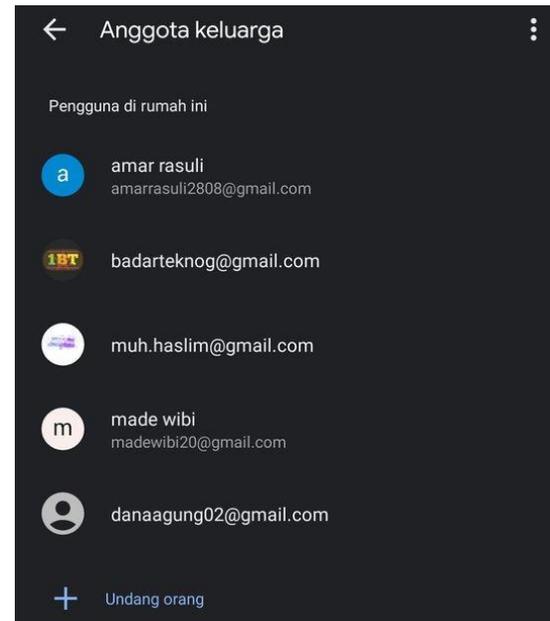
No.	Kata Kunci Suara pada Google Voice Assistant	Perubahan teks	Delay (s)
1.	Aktifkan Mati	Aktifkan Mati	2
2.	Aktifkan Tidur	Aktifkan Tidur	2
3.	Aktifkan Santai	Aktifkan Santai	3
4.	Aktifkan Belajar	Aktifkan Belajar	2
5.	Aktifkan Mati	Aktifkan Mati	3
6.	Aktifkan Tidur	Aktifkan Tidur	4
7.	Aktifkan Santai	Aktifkan Santai	2
8.	Aktifkan Belajar	Aktifkan Belajar	2
9.	Aktifkan Mati	Aktifkan Mati	4
10.	Aktifkan Tidur	Aktifkan Tidur	3
11.	Aktifkan Santai	Aktifkan Santai	3
12.	Aktifkan Belajar	Aktifkan Belajar	3
Rata – Rata Delay			2,75



Pembahasan

Pengujian Google Home

No.	Akun google yang tertaut	Lokasi	Status
1.	amarrasuli2808@gmail.com	Pasuruan, Jawa Timur	Terhubung
2.	badarteknog@gmail.com	Depok, Jawa Barat	Terhubung
3.	muh.haslim@gmail.com	Enrekang, Sulawesi Selatan	Terhubung
4.	madewibi20@gmail.com	Lampung Tengah, Lampung	Terhubung
5.	danaagung02@gmail.com	Hungaria, Eropa	Terhubung



Pembahasan

Pengujian URL Blynk dengan Serial Monitor Arduino IDE

No.	URL Blynk API	Hasil teks pada serial monitor Arduino IDE	Delay (detik)
1.	https://sgp1.blynk.cloud/external/api/?token=vlxTsDT9Yg1Owk5_niddP-GAHWY5BXge&v0=mode_mati	<u>mode_mati</u> lamp value = 0%	1
2.	https://sgp1.blynk.cloud/external/api/update?token=vlxTsDT9Yg1Owk5_niddP-GAHWY5BXge&v0=mode_tidur	<u>mode_tidur</u> lamp value = 40%	1
3.	https://sgp1.blynk.cloud/external/api/update?token=vlxTsDT9Yg1Owk5_niddP-GAHWY5BXge&v0=mode_santai	<u>mode_santai</u> lamp value = 60%	1
4.	https://sgp1.blynk.cloud/external/api/update?token=vlxTsDT9Yg1Owk5_niddP-GAHWY5BXge&v0=mode_belajar	<u>mode_belajar</u> lamp value = 90%	1
Rata – Rata Delay			1

```
COM3
08:51:11.269 -> mode_mati
08:51:11.269 -> lampValue -> 0%
08:51:41.938 -> mode_tidur
08:51:41.938 -> lampValue -> 40%
08:52:02.274 -> mode_santai
08:52:02.274 -> lampValue -> 60%
08:52:18.971 -> mode_belajar
08:52:18.971 -> lampValue -> 90%
08:52:59.013 -> mode_mati
08:52:59.013 -> lampValue -> 0%
```

Autoscroll Show timestamp

Pembahasan

Pengujian Jarak Jauh

No.	Lokasi	Mati		Tidur		Santai		Belajar		Rata – Rata Delay (s)
		Lamp Value	Delay (s)							
1	Pasuruan, Jawa Timur	0	2	40	3	60	3	90	4	3
2	Depok, Jawa Barat	0	4	40	3	60	3	90	3	3,25
3	Enrekang, Sulawesi Selatan	0	5	40	3	60	4	90	4	4
4	Lampung Tengah, Lampung	0	4	40	2	60	3	90	2	2,75
5	Hungaria, Eropa	0	3	40	3	60	2	90	2	2,5
Rata – Rata Keseluruhan										3,1

Pembahasan

Pengujian Intensitas Cahaya

PERINTAH “AKTIFKAN MATI”

No	Hasil Pengukuran			Kondisi Lampu
	Multitester		Lux Meter (lux)	
	V in (V)	Load (V)		
1.	219	2	0	Mati
2.	221	7	0	Mati
3.	220	4	0	Mati
4.	220	2	0	Mati
5.	219	3	0	Mati
6.	220	4	0	Mati
7.	220	5	0	Mati
8.	219	3	0	Mati
9.	221	3	0	Mati
10.	219	3	0	Mati
	2198	36	0	Total
	219,8	3,6	0	Rata - Rata

Pembahasan

Pengujian Intensitas Cahaya

PERINTAH “AKTIFKAN TIDUR”

No	Hasil Pengukuran			Kondisi Lampu
	Multitester		Lux Meter (lux)	
	V in (V)	Load (V)		
1.	218	106	1606	Redup
2.	219	108	1601	Redup
3.	221	110	1602	Redup
4.	221	105	1607	Redup
5.	219	106	1606	Redup
6.	218	104	1604	Redup
7.	218	110	1603	Redup
8.	221	108	1605	Redup
9.	220	107	1606	Redup
10.	221	106	1604	Redup
	2196	1070	16044	Total
	219,6	107	1604,4	Rata - Rata

Pembahasan

Pengujian Intensitas Cahaya

PERINTAH “AKTIFKAN SANTAI”

No	Hasil Pengukuran			Kondisi Lampu
	Multitester		Lux Meter (lux)	
	V in (V)	Load (V)		
1.	220	162	2415	Terang
2.	221	162	2420	Terang
3.	221	164	2414	Terang
4.	219	160	2416	Terang
5.	219	161	2417	Terang
6.	218	165	2418	Terang
7.	221	161	2416	Terang
8.	220	162	2415	Terang
9.	221	161	2414	Terang
10.	220	160	2419	Terang
	2200	1618	24164	Total
	220	161,8	2416,4	Rata - Rata

Pembahasan

Pengujian Intensitas Cahaya

PERINTAH “AKTIFKAN BELAJAR”

No	Hasil Pengukuran			Kondisi Lampu
	Multitester		Lux Meter (lux)	
	V in (V)	Load (V)		
1.	218	216	3603	Sangat Terang
2.	218	217	3607	Sangat Terang
3.	219	217	3600	Sangat Terang
4.	220	216	3601	Sangat Terang
5.	219	217	3604	Sangat Terang
6.	220	217	3602	Sangat Terang
7.	219	217	3603	Sangat Terang
8.	218	216	3602	Sangat Terang
9.	218	216	3605	Sangat Terang
10.	219	217	3603	Sangat Terang
	2188	2166	36030	Total
	218,8	216,6	3603	Rata - Rata

Temuan Penting Penelitian

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan yakni meliputi proses perancangan alat sampai pengujian terhadap alat, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

- Intensitas cahaya dapat disesuaikan dengan kondisi aktivitas seseorang dengan hasil pengujian, pada perintah “mati” tegangan lampu 3,6 volt dengan intensitas cahaya 0 lux, pada perintah “tidur” tegangan lampu 107 volt dengan intensitas cahaya 1604,4 lux, pada perintah “santai” tegangan lampu 161,8 volt dengan intensitas cahaya 2416,4 lux serta pada perintah “belajar” tegangan lampu 216,6 volt dengan intensitas cahaya 3603 lux.
- AC light dimmer module mampu merubah voltage dan menghasilkan keluaran intensitas cahaya pada lampu dengan ketepatan yang cukup baik.
- Dengan google home dapat dikendalikan dengan beberapa orang.
- Dengan menggunakan ESP32 yang terintegrasi *Internet of Thing* alat ini dapat dikendalikan jarak jauh dan bersifat global.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan oleh penulis adalah untuk menerapkan teori serta ilmu yang didapatkan pada bangku perkuliahan serta menambah wawasan bagi penulis untuk menjadi seseorang yang kreatif dan inovatif.

Referensi

- [1] S. S. Akhmad Ahfas, R Dwi Hadidjaja RS, "Procedia Of Social Sciences and Humanities ID CARD SEBAGAI CHARGER HP BERBASIS ENERGI Procedia Of Social Sciences and Humanities," vol. 0672, no. c, pp. 1467–1471, 2022.
- [2] R. Susanto, A. I. Pradana, and M. Q. A. Setiawan, "Rancang Bangun Pengendalian Lampu Otomatis Berbasis Arduino UNO Sebagai Alat Peraga Pembelajaran IPA Rangkaian Seri Paralel," *Jupiter (Jurnal Pendidik. Tek. Elektro)*, vol. 3, no. 1, p. 7, 2018, doi: 10.25273/jupiter.v3i1.2383.
- [3] D. Hermanto, "Sistem Pengontrol Lampu Menggunakan Fitur Pengenalan Suara Manusia," *J. Infomedia*, vol. 2, no. 2, 2018, doi: 10.30811/v2i2.515.
- [4] C. Sulistiyani, "Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa," *Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 280–292, 2012, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/18762-ID-beberapa-faktor-yang-berhubungan-dengan-kualitas-tidur-pada-mahasiswa-fakultas-k.pdf>
- [5] Yulia Misni Batubara, "MENGUNAKAN SENSOR TEPUK BERBASIS ARDUINO UNO Oleh : YULIA MISNI BATUBARA DEPARTEMEN FISIKA," pp. 1–46, 2017.
- [6] M. G. Anggara, M. Baru, Z. Lubis, M. Anggara Gultom, and S. Annisa, "Metode Baru Menyalakan Lampu Dengan Perintah Suara Berbasis Arduino Uno Menggunakan Smartphone," *J. Electr. Technol.*, vol. 4, no. 3, pp. 121–125, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/jet/article/view/2066>
- [7] F. E. K. A. Widiananda, P. Studi, T. Elektro, F. Teknik, and U. M. Surakarta, "Pengendalian lampu dengan perintah suara serta pengatur intensitas cahaya secara touchscreen menggunakan smartphone berbasis arduino untuk orang berkebutuhan khusus dan lanjut usia," 2021.
- [8] H. Pangaribuan F. Cherli, I. L. Herin, "VOICE CONTROL SEBAGAI PENGENDALI PERALATAN ELEKTRONIK BERBASIS NODEMCU Florantina Cherli I. L. Herin*, Hotma Pangaribuan**," *Tek. Ind. Komput. Dan Sains*, vol. 1, no. 2715–6265, pp. 72–81, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/1576>
- [9] H. Kusumah and R. A. Pradana, "Penerapan Trainer Interfacing Mikrokontroler Dan Internet of Things Berbasis Esp32 Pada Mata Kuliah Interfacing," *J. CERITA*, vol. 5, no. 2, pp. 120–134, 2019, doi: 10.33050/cerita.v5i2.237.
- [10] A. Hanani and M. A. Hariyadi, "Smart Home Berbasis IoT Menggunakan Suara Pada Google Assistant," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 14, no. 1, p. 49, 2020, doi: 10.32815/jitika.v14i1.456.

