

**SWITCHABLE GLASS BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
NODEMCU**

S K R I P S I

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Komputer*

MOCH SALMAN ALFARUQ
16174029



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
S U K A B U M I
2 0 2 1

ABSTRACT

For now, many buildings use glass as a barrier, but if you use ordinary glass, transparent glass has its advantages and disadvantages. This characteristic is widely used for the impression of "limitless", thus giving the impression of a wider room. On the other hand, this transparent nature causes reduced privacy for a room. The addition of blinds or blinds is often chosen as a solution, but often these curtains actually make the room look cramped. But with Switchable Glass, privacy in every room is no longer a problem. There is no need for curtains or blinds anymore, so that the privacy of each room is maintained. Switchable Glass can change from opaque to clear, or vice versa.

With current technological developments the author will build a switchable glass device that can be controlled remotely with a smartphone via the internet network anytime and anywhere, applications of the Internet of Things (IoT) based system use the nodemcu module as a micro controller and android application. as a switchable glass controller, there are features that can be used, namely scheduling, turning on and off the switchable glass, as long as the system is connected to the internet (wifi) network in a stable and continuous manner.



ABSTRAK

Untuk saat ini banyak bangunan atau Gedung menggunakan kaca sebagai pembatas, akan tetapi jika menggunakan kaca biasa Sifat kaca yang transparan, memiliki kelebihan dan kelemahan. Sifatnya ini banyak dimanfaatkan untuk kesan "tiada batas", sehingga memberikan kesan ruangan lebih luas. Di sisi lain, sifat transparan ini menyebabkan berkurangnya privasi untuk sebuah ruangan. Penambahan tirai atau blinds, seringkali dipilih sebagai solusi, namun sering kali tirai ini malah membuat ruangan terlihat sempit. Namun dengan Switchable Glass, privasi di setiap ruangan pun tidak menjadi masalah lagi. Tidak perlu lagi tirai maupun blinds, agar privasi setiap ruang tetap terjaga. Switchable Glass mampu berubah dari buram menjadi bening, atau pun sebaliknya.

dengan perkembangan teknologi saat ini penulis akan membangun sebuah alat switchable glass yang bisa di control secara jarak jauh dengan smartphone mealui jaringan internet kapan pun dan dimana pun, aplikasi dari sistem yang berbasis (IoT) Internet of Things menggunakan modul nodemcu sebagai micro controller dan aplikasi android sebagai pengendali switchable glass, terdapat fitur-fitur yang dapat digunakan yaitu penjadwalan, menyalakan dan mematikan switchable glass, selama sistem terkoneksi dengan jaringan internet (wifi) secara stabil dan *continue*.



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kehadiran teknologi merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pada satu sisi, perkembangan dunia IPTEK yang demikian mengagumkan itu memang telah membawa manfaat yang luar biasa bagi kemajuan peradaban umat manusia. Jenis-jenis pekerjaan yang sebelumnya menuntut kemampuan fisik yang cukup besar, kini relatif sudah bisa digantikan oleh perangkat mesin-mesin otomatis. Demikian juga ditemukannya formulasi-formulasi baru kapasitas komputer, seolah sudah mampu menggeser posisi kemampuan otak manusia dalam berbagai bidang ilmu dan aktivitas manusia. Ringkas kata kemajuan teknologi saat ini benar-benar telah diakui dan dirasakan memberikan banyak kemudahan dan kenyamanan bagi kehidupan umat manusia [1].

Penggunaan sistem otomatis bukan lagi suatu hal yang asing dalam kehidupan manusia, terlebih dalam dunia industri. Suatu sistem yang otomatis sangat membantu dalam dunia industri dikarenakan adanya pengontrolan peralatan- peralatan dengan bantuan mesin yang telah diprogram sedemikian rupa agar tidak lagi menjadikan tenaga manusia sebagai pengendali melainkan digantikan oleh peralatan otomatis lainnya.

Pada umumnya manusia mempunyai tempat tinggal atau rumah. Berbagai bentuk rumah atau desain dan fasilitas yang dipakai mulai dari desain kuno dan masa kini (*modern*). Desain serta fasilitas rumah modern mengikuti zaman yang sedang dilalui, pada saat ini teknologi adalah hal yang sangat terlihat pada perkembangan zaman. Maka dari itu banyak rumah dengan fasilitas yang menggunakan teknologi, baik dari segi desain, fungsional serta fasilitas yang dibuat oleh pemilik rumah. Contohnya dari pintu yang dibuka secara manual sekarang menjadi otomatis dan lebih praktis yang dipadukan dengan teknologi yaitu *Smart Lock Door*.

Maka dari itu, penulis ingin memanfaatkan teknologi untuk membuat satu bagian dari suatu rumah yaitu kaca jendela yang dipadukan dengan peralatan mikrokontroller. Pada umumnya jendela biasanya menggunakan tirai atau

gorden untuk untuk menutupii kaca agar tidak terlihat dari luar. Dengan memanfaatkan mikrocontroler node MCU dengan memasang komponen *film smart PDLC (polymer dispered liquid crystal)* dan dihubungkan dengan internet sehingga dapat dikendalikan dengan smartphone melalui aplikasi *Switchable Glass . Film smart PDLC (polymer dispered liquid crystal)* dapat menggantikan tirai karena dapat berubah dari kaca yang transparan menjadi buram (tidak tembus pandang). Sifat kaca yang transparan, memiliki kelebihan dan kelemahan. Sifatnya ini banyak dimanfaatkan untuk kesan "tiada batas", sehingga memberikan kesan



ruangan lebih luas. Di sisi lain, sifat transparan ini menyebabkan berkurangnya privasi untuk sebuah ruangan. Penambahan tirai atau blinds, seringkali dipilih sebagai solusi, namun sering kali tirai ini malah membuat ruangan terlihat sempit. Namun dengan *Switchable Glass*, privasi di setiap ruangan pun tidak menjadi masalah lagi. Tidak perlu lagi tirai maupun blinds, agar privasi setiap ruang tetap terjaga. *Switchable Glass* mampu berubah dari buram menjadi bening, atau pun sebaliknya, hanya dalam sekejap mata.

Dengan kesimpulan berdasarkan data di atas penulis berpikir bagaimana merancang dan mengimplementasikan prototype *Switch Glass* melalui smartphone.

Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana merancang dan mengimplementasikan prototype *Switch Glass* melalui smartphone?

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis lakukan pada penulisan skripsi ini, sehingga dapat menghindari persepsi yang berbeda dan meluasnya pembahasan topik permasalahan agar penelitian lebih terarah adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini nantinya akan dapat dijalankan dalam piranti gadget dengan operating system android, dan IOS yang akan berisi tentang *Switch Glass* berbasis IOT.
2. Karya membahas tentang *Switch Glass*.

Tujuan

Terwujudnya prototype *Switch Glass* yang nantinya dapat diakses melalui Smartphone dapat berfungsi dengan baik.

Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat tersebut adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan akses yang mudah dalam menutup jendela demi keamanan privasi dari mana saja dan kapan saja.
2. Dapat diterapkannya *prototype Switch Glass* tersebut pada perumahan dan apartemen atau kantor-kantor yang membutuhkan privasi lebih.
3. Meningkatkan efisiensi waktu dan pekerjaan.

Sistematika penulisan

Untuk memahami lebih jelas mengenai laporan tugas ini, maka dilakukan pengelompokan laporan menjadi beberapa sub-sub dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang hal-hal yang melatar belakangi dalam penciptaan Tugas Akhir ini. Menjelaskan apa yang menjadi penyebab, pendorong, dasar/alasan suatu penciptaan. Terdiri dari Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi mengenai ilmu-ilmu apa yang berkaitan dengan penelitian dan penciptaan. Merujuk pada sumber pustaka ilmiah yang terkait dengan Switch Glass dan Teknik Informatika.

BAB III METODE PENCIPTAAN

Merumuskan tentang langkah- langkah penciptaan. Bagian ini memaparkan apa saja yang dilakukan saat penciptaan, permasalahan yang terjadi, dan sumber data. Terdiri dari latar belakang, ide, pertimbangan, alat dan proses produksi.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Menyajikan pembahasan mengenai penciptaan dari tiap Alat dan menjelaskan secara terperinci penyokong dalam pembuatan dari alat tersebut dengan teori yang berkaitan dengan alat tersebut.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran yaitu hasil yang berhasil diselesaikan sesuai ruang lingkup batasan masalah dan sarana terhadap masalah yang belum terselesaikan sebagai pengembangan dan perbaikan



DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. I. A. Dwiningrum, Desentralisasi dan partisipasi masyarakat dalam pendidikan, yogyakarta: pustaka pelajar, 2011.
- [2] A. Sulaiman, "Microcontroller bagi Pemula hingga Mahir," [Online]. Available: <http://buletin.balaelektronika.com/?p=163>. [Accessed 12 February 2021].
- [3] Sugiyono, memahami penelitian kualitatif, bandung: CV. Alfabeta, 2005.
- [4] M. Lexy J, metodologi penelitian kualitatif, bandung: remaja rosdakarya, 2005.
- [5] E. P. Widoyoko, teknik penyusunan instrumen penelitian, yogyakarta: pustaka pelajar, 2014.
- [6] M. Nazir, metodologi penelitian, bogor: ghalia indonesia, 2013.

