

## Peningkatan Penegathuan *Smart Home* dan Penerapan keamanan Pintu Otomatis

Fera lestari\*<sup>1</sup>, Dian Pratiwi<sup>2</sup>, Novia Utami Putri<sup>3</sup>, Ria Oktavia Sinia<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Teknik, Universitas Teknokrat Indonesia

\*e-mail: [fera\\_lestari@teknokrat.ac.id](mailto:fera_lestari@teknokrat.ac.id)

### Abstract

*The door is an important component of the dwelling. The need for security is an important thing in everyday life. Home security such as doors, cupboards, lockers and so on at this time still uses a manual system, namely by using conventional keys. Conventional door locks usually consist of a key housing and a saddle to open it. The demands that must be carried out by schools in implementing the learning process that utilize information and communication technology face various obstacles that are not simple. The importance of technology-based learning that can open students' horizons and hone students' soft skills. The implementation of the PKM Assisted School activities is carried out through three stages, namely the initial stage, the process stage, and the final stage. The implementation of training on making door locks begins with the provision of smart home and door lock materials to open up insights about automation technology. After participants gain an understanding of smart homes and door locks, participants will be shown the components and systems in making door locks. Furthermore, each participant will do practice to make an automatic door security system so that participants gain experience in making automatic lock systems. Furthermore, the participants are required to be able to run an automatic security system by designing a security lock using a numeric password until the system is successfully run. The increase in skills and knowledge related to door locks can be seen from the participation of each participant with the successful creation of a door lock system by each group. From the results of the questionnaires that have been filled out by students, 89% stated that they have gained new knowledge related to the manufacture of door lock systems.*

**Keywords:** *Smart Home, Door Lock, Student, Community Service*

### Abstrak

*Pintu merupakan komponen yang cukup penting dari hunian. Kebutuhan akan keamanan merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Keamanan rumah seperti pintu, lemari, loker dan lain sebagainya pada saat ini masih menggunakan sistem secara manual yaitu dengan menggunakan kunci konvensional. Pengunci pintu konvensional biasanya terdiri dari rumahan kunci dan sadel untuk membukanya. Tuntutan yang harus dilaksanakan sekolah dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menghadapi berbagai kendala yang tidak sederhana. Pentingnya pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membuka wawasan siswa dan mengasah kemampuan soft skill siswa. Pelaksanaan kegiatan PKM Sekolah Binaan ini dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu tahapan awal, tahapan proses, dan tahapan akhir.*

*Pelaksanaan pelatihan pembuatan door lock dimulai dengan pemberian materi smart home dan door lock untuk membuka wawasan mengenai teknologi otomatisasi. Setelah peserta mendapatkan pemahaman terkait dengan smart home dan door lock peserta akan ditunjukkan komponen – komponen dan sistem dalam pembuatan door lock. Selanjutnya akan dilakukan praktek oleh masing-masing peserta untuk membuat sistem pengaman pintu otomatis sehingga peserta mendapatkan pengalaman dalam membuat sistem kunci otomatis. Selanjutnya para peserta dituntut untuk bisa menjalankan sistem pengaman otomtasi dengan merancang kunci pengaman menggunakan sandi berupa angka hingga sistem tersebut berhasil dijalankan. Peningkatan kemampuan dan juga pengetahuan terkait dengan door lock dapat dilihat dari partisipasi setiap peserta dengan berhasilnya pembuatan sistem door lock oleh masing-masing kelompok. Dari hasil kuisisioner yang telah diisi oleh siswa maka sebanyak 89% menyatakan mereka mendapatkan pengetahuan baru terkait dengan pembuatan sistem door lock*

**Kata kunci:** *Smart Home, Door Lock, Siswa, Pengabdian Masyarakat*

## 1. PENDAHULUAN

Rumah pintar adalah rumah yang terhubung dengan jaringan komunikasi, sensor, peralatan kontrol, dan perangkat lain sehingga memungkinkan pemantauan dan kontrol oleh penghuni (Garby & Hanssen, 2018). Konsep dari *smart home* adalah sebuah sistem yang ditujukan untuk rumah agar kita dapat tinggal dengan nyaman. Konsep ini dapat diterapkan dengan mengatur peralatan elektronik pada rumah kita. Dengan pengembangan teknologi kita dapat mengambil keuntungan dari android sebagai *home controller*.

Pintu merupakan komponen yang cukup penting dari hunian. Terkadang untuk membuka dan menutup pintu rumah pernah mengalami kesulitan terutama dari segi keamanannya. Sistem pengunci pintu saat ini masih menggunakan kunci konvensional, sehingga kurang efisien untuk rumah dengan banyak pintu karena terlalu banyak kunci yang harus dibawa, selain itu kunci konvensional mudah dibuka oleh pencuri. Sehingga diperlukan kunci yang lebih praktis dan efisien. Semakin berkembangnya teknologi menggantikan pintu manual ini menjadi sistem otomatis. Namun perlu juga diperhatikan dalam hal sistem keamanan pintu otomatis tersebut.

Kebutuhan akan keamanan merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Keamanan rumah seperti pintu, lemari, loker dan lain sebagainya pada saat ini masih menggunakan sistem secara manual yaitu dengan menggunakan kunci konvensional. Pengunci pintu konvensional biasanya terdiri dari rumahan kunci dan sadel untuk membukanya. Pengunci pintu konvensional sangat mudah digunakan, tetapi ada beberapa kekurangan pada sistem ini yang sering dijumpai diantaranya kesulitan ketika membuka pintu, pemilik rumah harus membawa banyak kunci ketika bepergian, kunci mudah diduplikat, kunci mudah dibobol serta kunci mudah rusak. Untuk mengurangi tindak kejahatan terhadap rumah yang tidak diinginkan, maka diperlukan sebuah sistem pengunci pintu yang otomatis dengan memanfaatkan perkembangan zaman saat ini. Berdasarkan latar belakang di atas, maka untuk mengurangi berbagai tindak kejahatan dan memudahkan user maka penulis dalam kegiatan ini akan memberikan pemahaman tentang teknologi kunci pintu secara otomatis dengan membuat sebuah sistem pengunci pintu otomatis berbasis arduino dengan menggunakan password.

Seiring dengan perkembangan dunia Pendidikan saat ini siswa dituntut memiliki soft skill dan hard skill guna menguatkan SDM. Pembelajaran kompetensi siap kerja yang berkarakter melalui pembelajaran berorientasi kepada penguatan kompetensi sesuai dengan kebutuhan. Tenaga kerja, penguatan aspek kritik, manajemen sekolah berbasis data, pendampingan perguruan tinggi dan sinergi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Dengan melihat tantangan dan kesempatan yang ada maka sudah saatnya sekolah mempersiapkan anak didiknya untuk mampu berkompetisi sesuai dengan permintaan dunia kerja (Masrul, Silva, dan Sundari, 2022)

Tuntutan yang harus dilaksanakan sekolah dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi menghadapi berbagai kendala yang tidak sederhana. Masalah utama yang seringkali dihadapi oleh pihak sekolah dan guru adalah keterbatasan sarana prasarana, sumber daya manusia dan sumber belajar. Pentingnya pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membuka wawasan siswa dan mengasah kemampuan soft skill siswa. Isu keamanan saat ini sangat penting mendapat perhatian tanpa terkecuali keamanan di rumah. Saat ini belum banyak rumah-rumah yang memiliki sistem keamanan berbasis teknologi. Perlu adanya pengenalan konsep pengembangan teknologi keamanan di rumah. Untuk meningkatkan skill mahasiswa terkait dengan teknologi pengenalan konsep ini dilakukan melalui kegiatan pembuatan alat pengaman sederhana untuk rumah. Penggunaan istilah kunci rumah pintar ini menyerupai istilah kunci pintu digital. Hal ini hanya permasalahan cara menerjemahkan saja. Kunci pintar dapat digunakan dengan sistem pengamanan yang menggunakan PIN, kartu, pemindai suara, sidik jari, bahkan kontrol jarak jauh menggunakan aplikasi yang dapat di unduh pada *smartphone* (Leo, 2019)

## Permasalahan Mitra

Pintu merupakan bagian penting dari hunian. Terkadang untuk membuka dan menutup pintu rumah pernah mengalami kesulitan terutama dari segi keamanannya. Sistem pengunci pintu saat ini masih menggunakan kunci konvensional, sehingga kurang efisien untuk rumah dengan banyak pintu karena terlalu banyak kunci yang harus dibawa, selain itu kunci konvensional mudah dibuka oleh pencuri. Sehingga diperlukan kunci yang lebih praktis dan efisien. Semakin berkembangnya teknologi menggantikan pintu manual ini menjadi sistem otomatis. Namun perlu juga diperhatikan dalam hal sistem keamanan pintu otomatis tersebut.

## Solusi Permasalahan

Terkait dengan pengembangan kurikulum pembelajaran berbasis teknologi di tingkat Sekolah menengah Atas perlu adanya pembaruan ataupun penambahan materi untuk mengembangkan kemampuan siswa di bidang teknologi. Penegnan teknologi sederhana yang dapat dilakukan di tingkat Sekolah Menengah Atas salah satunya adalah pembuatan alat pengaman sederhana untuk rumah (*door lock*).

## 2. METODE

Kegiatan PKM Sekolah Binaan ini dilaksanakan di MA Ma'arif Punggur. Alasan memilih MA Ma'arif 1 Punggur sebagai mitra PKM dikarenakan sekolah ini belum pernah memberikan pelatihan dan pengenalan mengenai *door lock*. Pelaksanaan kegiatan PKM Sekolah Binaan ini dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu tahapan awal, tahapan proses, dan tahapan akhir.

Pelaksanaan pelatihan pembuatan *door lock* dimulai dengan pemberian materi *smart home* dan *door lock* untuk membuka wawasan mengenai teknologi otomatisasi. Setelah peserta mendapatkan pemahaman terkait dengan *smart home* dan *door lock* peserta akan ditunjukkan komponen – komponen dan sistem dalam pembuatan *door lock*. Selanjutnya akan dilakukan praktek oleh masing-masing peserta untuk membuat sistem pengaman pintu otomatis sehingga peserta mendapatkan pengalaman dalam membuat sistem kunci otomatis. Selanjutnya para peserta dituntut untuk bisa menjalankan sistem pengaman otomatis dengan merancang kunci pengaman menggunakan sandi berupa angka hingga sistem tersebut berhasil dijalankan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Pada bagian ini uraikanlah bagaimana kegiatan dilakukan untuk mencapai tujuan. Jelaskan indikator tercapainya tujuan dan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Ungkapkan keunggulan dan kelemahan luaran atau fokus utama kegiatan apabila dilihat kesesuaiannya dengan kondisi masyarakat di lokasi kegiatan. Jelaskan juga tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan maupun

produksi barang dan peluang pengembangannya kedepan. Artikel dapat diperkuat dengan dokumentasi yang relevan terkait jasa atau barang sebagai luaran, atau fokus utama kegiatan. Dokumentasi dapat berupa gambar proses penerapan atau pelaksanaan, gambar prototype produk, tabel, grafik, dan sebagainya.

### Sosialisasi *Smart Home* dan *Door Lock*

Keamanan hunian adalah kebutuhan wajib setiap pemilik rumah. Salah satu contoh system tradisional yang masih banyak digunakan adalah menggunakan kunci atau gembok. Seiring dengan berkembangnya teknologi otomatisasi, saat ini sistem keamanan hunian dapat dikembangkan menjadi sebuah sistem digital berupa pengamanan menggunakan sandi.

*Door lock* adalah kunci pintu yang menggunakan Password atau sensor tertentu untuk membuka pintu itu sendiri secara otomatis. Sistem doorlock akan berkerja secara otomatis menggunakan password yang telah dibuat pada keypad, ketika kita menekan tombol angka pada keypad yaitu password kita sendiri secara otomatis informasi tersebut akan disampaikan ke-NodeMCU yang telah kita program. Kemudian akan menggerakkan relay dan dari relay akan diproses ke door lock elektrik. Kemudian pintu akan terbuka secara otomatis.



Gambar 1. Sosialisasi *Smart Home*

Gambar 2. dan Gambar 3 menunjukkan proses sosialisasi smart home dan door lock, materi yang disampaikan antara lain:

- 1) *Smart Home*
- 2) *Door Lock*
- 3) Keypad
- 4) Sistem *Door Lock*
- 5) Rangkaian *Door Lock*



Gambar 2. Sosialisasi Door Lock

### **Pelatihan Pembuatan Alat Door Lock**

Pelatihan pembuatan *door lock* dimulai dengan melakukan demo terlebih dahulu kepada peserta pelatihan. Demo yang dilakukan meliputi pengenalan alat dan bahan, pengenalan sistem *door lock* dan perakitan komponen *door lock*.

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pemberian materi terkait dengan *smart home* dan *door lock*. Setelah mengenala apa itu *smart home* dan fungsi dari *door lock* peserta diarahkan untuk membentuk kelompok. Masing-masing kelompok akan dipandu oleh mahasiswa sebagai tutor. Untuk kegiatan simulasi/ praktek pembuatan *door lock* peserta di beri pengenalan alat dan bahan untuk pembuatan sistem kemana otomatis dengan menggunakan password. Para tutor akan menjelaskan fungsi dari masing-masing komponen untuk membuat sistem keamanan otomatis. Setelah itu para tuto akan mendemokan atau menunjukkan bagaimana cara membuat sistem pengaman pintu otomatis yang dapat dijalankan. Selanjutnya setelah sistem berjalan dengan baik giliran peserta yang akan mulai merakit komponen dari sistem pengunci otomatis sesuai dengan napa yang telah disimulasikan oleh para tutor, saat melakukan praktek peserta mendapatkan pengalaman untuk merakit dan mencoba dalam membua sistem pengman otomatis. Para tutor memastikan setiap kelompok mencoba merakit dan memastikan sistem yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik. Keberhasilan praktek oleh para peserta dapat dilihat dari selesainya sistem pengunci otomatis menggunakan password yang bisa dijalankan.



Gambar 3. Demo Pembuatan Door Lock





Gambar 4. Pengenalan alat dan bahan pembuatan door lock

Setelah demo dilakukan oleh tim, selanjutnya dilakukan praktik secara langsung oleh para peserta terkait dengan pembuatan *door lock* hingga sistem yang dibuat berhasil *running* dengan baik. Pelaksanaan praktik oleh peserta dilakukan dengan membagi peserta menjadi lima kelompok yang masing masing dipandu oleh tim dalam pelaksanaannya. Mulai dari penyiapan alat dan bahan hingga perakitan komponen *door lock*.



Gambar 5. Praktik Pembuatan Door Lock oleh Peserta



Gambar 6. Pembuatan Door Lock oleh Peserta

Dari hasil penyebaran kuisioner terhadap 30 peserta kegiatan pelatihan *door lock* sebesar 89% peserta menyatakan bahwa mendapatkan pengetahuan baru dan mendapatkan pengalaman terkait dengan sistem keamanan rumah otomatis dengan dilaksanakannya pelatihan pembuatan *door lock* ini.

#### 4. KESIMPULAN

Penyampaian materi dengan cara praktek dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa yang dapat mengasah soft skill siswa. Hal ini dibutuhkan dalam mempersiapkan diri ke jenjang perguruan tinggi. Dengan adanya pelatihan terkait dengan sistem keamanan rumah maka dapat membuka wawasan terkait dengan teknologi. Penerapan secara langsung mengenai sistem keamanan rumah juga dapat memeberikan gambaran penerapan sistem otomasi khususnya untuk menciptakan *smart home*. Peningkatan kemampuan dan juga pengetahuan terkait dengan *door lock* dapat dilihat dari partisipasi setiap peserta dengan berhasilnya pembuatan sistem *door lock* oleh masing-masing kelompok. Dari hasil kuisioner yang telah diisi oleh siswa maka sebanyak 89% menyatakan mereka mendapatkan pengetahuan baru terkait dengan pembuatan sistem *door lock*

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Universitas Teknokrat Indonesia yang telah memberikan dana hibah penelitian sesuai Kontrak Pengabdian Tahun Anggaran 2020 Nomor : 021/UTI/LPPM/E.1.8/III/2022 Tanggal 9 Maret 2022. Selanjutnya, terima kasih kepada ketua dan staff LPPM Universitas Teknokrat Indonesia yang telah memfasilitasi kegiatan Hibah Internal Pengabdian Kepada Masyarakat

#### DAFTAR PUSTAKA

- Gram-hanssen, K. & Darby, S.J. 2018. "Home is where the smart is"? Evaluating smart home research and approaches against the concept of home. *Energy Research & Social Science*, 37(March 2017): 94–101. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.037>.
- Hermanto, L. (2019). Kemampuan Aplikasi Kunci rumah Pintar Untuk sistem keamanan Rumah. <https://kuncirumahku.com/igloo/aplikasi-kunci-pintu-digital-untuk-keamanan-rumah/> Diakses pada 15 Agustus 2022 21:50
- Masrul, W. S., & Hendri. S. (2022) , Pelatihan Sketch Up Untuk Guru SMKN5 Pekanbaru Pada Jurusan Desain Permodelan Dan Informasi Bangunan. *Comsep:Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 3(2):131-138
- Muslihudin, dkk. (2018). Implementasi Aplikasi Rumah Pintar Berbasis Android dengan Arduino Microcontroller. *Jurnal teknika dan Sains* 1(1):23-31