

# PERENCANAAN DAN PERANCANGAN PROTOTYPE SMART LOCK DOOR MULTI SENSOR BERBASIS ARDUINO UNO MENGGUNAKAN METODE VDI 2221 (*VEREIN DEUTCHER INGENIURE*)

Misbakhul Munir, Ferida Yuamita, S.T., M.Sc.

[rudinmunir19@gmail.com](mailto:rudinmunir19@gmail.com) [feridayuamita@uty.ac.id](mailto:feridayuamita@uty.ac.id)

## ABSTRAK

Pengembangan sistem otomasi merupakan salah satu usaha untuk efisiensi dan efektifitas dalam pemanfaatan teknologi, hal ini dapat diterapkan pada pintu unit apartemen. Sebuah sistem keamanan pada pintu, proses buka atau kunci pintu biasanya dilakukan secara manual dengan menggunakan sebuah anak kunci. *Smart Lock Door* merupakan pengembangan dari kunci pintu atau gembok konvensional dengan melakukan beberapa pengembangan penambahan sensor. Penelitian ini menggunakan *Arduino Uno* sebagai mikrokontroler sebagai otak selenoid dengan melakukan beberapa perintah pemrograman. Penambahan sensor asap dan sensor api di gunakan untuk memudahkan pekerja ketika terjadi kecelakaan kerja keluar dari ruangan kerja. *Smart Lock Door* merupakan penambah fasilitas emergency pada ruangan kerja. Metode yang di gunakan adalah metode VDI 2221 dengan melakukan pendekatan terhadap produk yang akan di buat dengan melakukan beberapa proses pengumpulan kuisisioner, dengan tujuan kita dapat merealisasikan keinginan pengguna terhadap produk dan memudahkan pengguna dalam pengoprasian alat *Smart lock door*. Pengujian alat terhadap metode VDI 2221 juga sangat berpengaruh dengan tingkat keberhasilan alat *Smart lock door*.

Kata Kunci: Otomasi, *Smart Lock Door*, Kecelakaan Kerja, VDI 2221

**PLANNING AND DESIGN OF A SMART LOCK DOOR PROTOTYPE  
MULTI SENSOR BASED ON ARDUINO UNO USING VDI 2221 METHOD  
(VEREIN DEUTCHER INGENIURE)**

Misbakhul Munir, Ferida Yuamita, S.T., M.Sc.

[rudinmunir19@gmail.com](mailto:rudinmunir19@gmail.com) [feridayuamita@uty.ac.id](mailto:feridayuamita@uty.ac.id)

**ABSTRACT**

*The development of an automation system is one of the efforts for efficiency and effectiveness in the use of technology, this can be applied to apartment unit doors. In a security system on a door, the process of opening or locking the door is usually done manually using a key. Smart Lock Door is the development of conventional door locks or padlocks by carrying out several additional sensor developments. This study uses Arduino Uno as a microcontroller as a selenoid brain by carrying out several programming commands. The addition of smoke sensors and fire sensors is used to make it easier for workers when a work accident occurs to get out of the work room. Smart Lock Door is an additional emergency facility in the work space. The method used is the VDI 2221 method by approaching the product to be made by carrying out several questionnaire collection processes, with the aim that we can realize the user's wishes for the product and make it easier for users to operate the Smart lock door device. Tool testing against the VDI 2221 method is also very influential with the success rate of the Smart lock door tool.*

*Keywords: Automation, Smart Lock Door, Work Accident, VDI 2221*

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Suroto, S., & Wahyuni, I. (2016). Analisis Tingkat Pengetahuan Siswa Terhadap Tanggap Darurat Kebakaran Pada SMK Negeri 7 Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(3), 362-371.
- Arias, K., Ríos, M. S., Cortez, F. J. B., Sierra, G. L., GARCÍA, R. G., & Patiño, D. M. (2018). *Estudio de las actividades relevantes en el diseño de productos. Modelo VDI 2221 frente al modelo metodológico I+ D3. Artículo de revisión. Revista Espacios*, 39(09), 3-5.
- Arief, R. K. (2018). Metode Desain Vdi 2221 Untuk Merancangskid Mpfm Single Line. *Rang Teknik Journal*, 1(2).
- Asfarisyah, F. N., & Koesyanto, H. (2021). Implementasi Sistem Tanggap Darurat berdasarkan *National Fire Protection Association* (NFPA) 1600 di PT. LG Electronics Indonesia. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(2), 223-233.
- Bale, J., Tarigan, B. V., & Siagian, W. B. O. (2021, September). *Embodiment design of Moringa Oleifera rotary dryer using VDI 2221 method. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 2017, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.*
- Cupu, D. R. P., & Syamza, N. (2021). *Design of disc on disc wear test equipment using VDI 2221 method. Journal of Ocean, Mechanical and Aerospace-science and engineering-*, 65(3), 100-106.
- Dermawan, R., & Hadi, V. (2022). Pengembangan Mesin Pengupas Kulit Kopi Menggunakan Metode VDI 2221. *Presisi*, 24(2), 54-63.
- Geramitcioski, T., Mitrevski, V., & Mijakovski, V. (2018, July). *Design of a small press for extracting essential oil according VDI 2221. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 393, No. 1, p. 012131). IOP Publishing.*
- Hazarah, A. (2017). Rancang Bangun Smart Door Lock Menggunakan QR Codedan Solenoid. *Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan*, 4(1).

- Jufri, A. (2016). Rancang Bangun dan Implementasi Kunci Pintu Elektronik Menggunakan Arduino dan Android. *JURNAL STT STIKMA INTERNASIONAL*, 7(1), 40-51.
- Michael, V., Halim, A., & Irawan, A. P. (2020, December). *Design of pick and place and color sorting system using VDI 2221*. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1007, No. 1, p. 012165)*. IOP Publishing.
- Pradana, V., & Wiharto, H. L. (2020). Rancang Bangun Smart Locker Menggunakan Rfid Berbasis Arduino Uno. *Jurnal EL Sains P-ISSN*, 2527,6336.
- Santoso, K. N., Daywin, F. J., Adianto, L. G., Doaly, C. O., & Irawan, A. P. (2021). *Modification design of Melanger machine with reverse engineering method and VDI 2221*. In *Proc. Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.* (pp. 2711-2721).
- Siregar, S. A. K. (2021). Perancangan Sepeda Listrik 350 W dengan Metode VDI 2221 untuk Ibu Rumah Tangga Perumahan. In *Seminar Nasional Energi, Telekomunikasi dan Otomasi (SNETO)* (pp. 9-17).