

## **ABSTRACT**

**Thesis Title** : **DESIGN OF JEWELRY SAFE SECURITY FOR GOLD SHOP USING VOICE RECOGNITION, FACE ID, FINGERPRINT AND EMERGENCY ALARM BASED ON MICROCONTROLLER**

**Student Name** : **NADIA NINGSIH JOANI**

**Student Number** : **20101152620029**

**Study Program** : **Computer System**

**Degree Granted** : **Strata 1 (S1)**

**Advisor** : **1. Hadi Syahputra, S.Kom, M.Kom**  
**2. Anip Febriko, S.Kom, M.Kom**

*Gold safes, while considered a powerful security solution, also have some drawbacks that need to be considered. First, the massive and durable nature of the safe can make it difficult to move or reinstall if a change of location is required. This limitation can interfere with flexibility in room layout or changes in business plans. Additionally, the level of security of the safe also depends on the quality and type of lock used. Safes with traditional locks or outdated technology can be vulnerable to hacking or manipulation by modern burglars. Finally, because safes generally have strong security mechanisms, access to the valuables inside may take longer, especially in emergency situations where speed is of the essence.*

*With the development of technology and the use of microcontroller, several problems that can be solved are conventional security methods such as keys and combinations of numbers on safes that are vulnerable to theft and manipulation. By integrating Voice Recognition, Face ID, and Fingerprint Recognition technology, the safe security system can be significantly improved. This biometric technology provides an additional layer of security that is difficult to imitate or trick. In this security system, users must pass three different levels of authentication (voice, face, and fingerprint). The use of these three authentication methods together increases the level of security substantially. The combination of multi-factor authentication is a barrier that is difficult for unauthorized parties to overcome and using a microcontroller, such as the Arduino Mega 2560, to control the security system allows for more efficient and structured control. The microcontroller can manage the authentication process, unlock the safe, and manage access logs better.*

**Keyword** : *Gold safes, Voice Recognition, Face ID, Arduino Mega 2560, Fingerprint*

## ABSTRAK

<b>Judul Skripsi</b>	<b>: RANCANG BANGUN KEAMANAN BRANKAS PERHIASAN TOKO EMAS MENGUNAKAN <i>VOICE RECOGNITION</i>, <i>FACE ID</i>, <i>FINGERPRINT</i> DAN ALARM DARURAT BERBASIS MICROCONTROLLER</b>
<b>Nama</b>	<b>: NADIA NINGSIH JOANI</b>
<b>Nobp</b>	<b>: 20101152620029</b>
<b>Program Studi:</b>	<b>: Sistem Komputer</b>
<b>Jenjang Pendidikan</b>	<b>: Strata 1 (S1)</b>
<b>Pembimbing</b>	<b>: 1. Hadi Syahputra, S.Kom, M.Kom 2. Anip Febriko, S.Kom, M.Kom</b>

Brankas emas merupakan suatu perangkat khusus yang dirancang untuk menyimpan dan melindungi perhiasan berharga, logam mulia, dan barang berharga lainnya dengan tingkat keamanan yang tinggi. Brankas emas umumnya terbuat dari bahan yang tahan terhadap percobaan pencurian dan kerusakan fisik, serta dilengkapi dengan mekanisme penguncian yang kuat. Tujuannya adalah untuk memberikan tempat aman yang terlindungi dari risiko pencurian, kebakaran, dan bencana lainnya, sehingga menjaga integritas dan nilai barang berharga yang disimpan di dalamnya.

Dengan perkembangan teknologi dan penggunaan mikrokontroler beberapa masalah yang dapat terselesaikan adalah metode keamanan konvensional seperti kunci dan kombinasi angka pada brankas memiliki kerentanan terhadap risiko pencurian dan manipulasi. Dengan mengintegrasikan teknologi *Voice Recognition*, *Face ID*, dan *Fingerprint Recognition*, sistem keamanan brankas dapat ditingkatkan secara signifikan. Teknologi biometrik ini memberikan lapisan keamanan tambahan yang sulit untuk ditiru atau di akali. Dalam sistem keamanan ini, pengguna harus melewati tiga tingkat autentikasi berbeda (suara, wajah, dan sidik jari). Penggunaan tiga metode autentikasi ini secara bersama-sama meningkatkan tingkat keamanan secara substansial. Kombinasi autentikasi multi-faktor menjadi hambatan yang sulit dilewati oleh pihak yang tidak sah dan menggunakan mikrokontroler, seperti Arduino Mega 2560, untuk mengendalikan sistem keamanan memungkinkan pengendalian yang lebih efisien dan terstruktur.

Kata kunci : Brankas emas, Pengenalan suara, ID wajah, Arduino Mega 2560, Sidik jari