

Penelitian mengenai sistem *smart home* dan *home automation* banyak menggunakan perangkat rakitan karena fleksibilitas akses terhadap data IoT. Penggunaan perangkat rakitan tentu sulit untuk direplikasi di lingkungan rumah tangga. Pengguna awam lebih familiar dengan perangkat IoT komersial yang lebih mudah diperoleh dan digunakan. Sayangnya, data dari perangkat IoT komersial cenderung lebih sulit untuk diperoleh. Perangkat IoT komersial umumnya dikembangkan dengan platform IoT tertentu yang memiliki arsitektur *cloud-centric*. Tidak semua platform IoT menyediakan API untuk mengakses data IoT selain dari aplikasi yang disediakan. Selain itu, setiap platform IoT memiliki caranya masing-masing dalam mengirim data. Perlu cara yang berbeda untuk mengumpulkan data IoT dari perangkat dengan platform yang bervariasi. Sebuah pusat data lokal bernama Hyperbase telah dikembangkan untuk menyimpan data IoT. Hyperbase memungkinkan data IoT untuk dapat dikumpulkan secara mandiri dan digunakan oleh aplikasi lain sesuai kebutuhan. Tentunya perangkat IoT komersial tidak dapat secara langsung terhubung dengan Hyperbase. Pada penelitian ini, Home Assistant (HA) digunakan sebagai lapisan perantara *middleware* yang menghubungkan perangkat IoT komersial dengan Hyperbase. Sistem pengumpulan data yang dikembangkan bertujuan untuk mendukung interoperabilitas perangkat IoT komersial dengan pusat data lokal. Interoperabilitas dicapai dengan memanfaatkan fitur integrasi dari HA. Peneliti mengembangkan komponen integrasi Hyperbase yang berperan sebagai modul ekstensi HA. Data perangkat IoT komersial berhasil disimpan secara persisten di dalam Hyperbase dan dapat digunakan kembali untuk penelitian lanjutan.

**Kata kunci:** interoperabilitas, Internet of Things (IoT), Hyperbase, Home Assistant (HA).

## ABSTRACT

*Research on smart home and home automation systems often relies on custom-built devices due to their flexibility in accessing IoT data. However, the use of such devices is difficult to replicate in typical household environments. Most users are more familiar with commercial IoT devices that are easier to obtain and operate. Unfortunately, accessing data from commercial IoT devices tends to be more challenging. These devices are generally developed within specific IoT platforms that adopt cloud-centric architectures. Not all IoT platforms provide APIs for accessing device data beyond their official applications, and each platform employs different data transmission methods. Therefore, different approaches are required to collect IoT data from devices across multiple platforms. A local data center called Hyperbase has been developed to enable independent collection and storage of IoT data for use by other applications as needed. However, commercial IoT devices cannot directly connect to Hyperbase. In this research, Home Assistant (HA) is utilized as a middleware layer to bridge commercial IoT devices with Hyperbase. The developed data collection system aims to support the interoperability of commercial IoT devices with a local IoT data center. Interoperability is achieved by leveraging HA's integration capabilities. A Hyperbase integration component was developed as an HA extension module. The collected IoT device data was successfully stored persistently in Hyperbase and can be reused for further research.*

**Keywords :** *interoperability, Internet of Things (IoT), Hyperbase, Home Assistant (HA)*