

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan aplikasi web yang semakin pesat sejak munculnya teknologi internet yang sangat membantu dalam kemudahan serta kecepatan pengiriman, penyampaian pengiriman, penyebaran dan penerimaan informasi sehingga memberikan kemudahan bagi pengguna yang membutuhkan dan penerimaan informasi. Contohnya pada perusahaan-perusahaan industri yang memerlukan suatu pencatatan data penyimpanan barang yang dimiliki. Penyimpanan barang pada suatu industri tentu memerlukan jumlah barang dengan satuan yang banyak sehingga menyulitkan dalam proses pendataan.

Pada proses penyimpanan barang, suatu gudang membutuhkan pencatatan data barang masuk dan keluar serta banyaknya barang yang tersisa. Proses pencatatan data tersebut harus dilakukan secara teliti dan penuh konsentrasi. Tentu hal ini sangat bergantung pada sumber daya manusia yang melakukan pendataan status barang masuk dan keluar tersebut, jika terjadi proses kesalahan maka lembaga tersebut akan mengalami kerugian. Pemanfaatan internet pada proses ini tentu akan membantu proses pendataan status barang tersebut.

Internet of Things adalah sebuah konsep dimana semua benda atau perangkat di dunia nyata dapat berkomunikasi satu dengan yang lain sebagai bagian dari satu kesatuan sistem terpadu dengan jaringan internet sebagai penghubung. *Internet of Things* bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen [1]. Data yang akan diolah oleh suatu sistem berbasis *Internet of Things* dapat diperoleh dari pembacaan sensor atau perangkat yang akan digunakan pada sistem tersebut. Salah satu perangkat yang bisa membaca data suatu objek adalah *Radio Frequency Identification* (RFID).

Berawal dari *Auto-ID Center*, teknologi yang berbasis pada *Radio Frequency Identification* (RFID). RFID merupakan identifikasi kode produk elektronik yang bersifat unik ini kemudian berkembang menjadi teknologi bahwa pada setiap benda dapat memiliki alamat *Internet Protocol* (IP). Suatu perangkat keras yang tertanam di berbagai macam benda nyata sehingga benda tersebut dapat tersambung dengan internet [2]. RFID adalah proses identifikasi suatu objek yang menggunakan frekuensi transmisi radio. RFID menggunakan frekuensi radio untuk membaca informasi dari sebuah devais kecil yang disebut tag atau transponder (*Transmitter + Responder*). Tag RFID akan mengenali diri sendiri ketika

mendeteksi sinyal dari perangkat yang kompatibel, yaitu pembaca RFID (*RFID Reader*) dengan range kisaran pembacaan 12 cm serta bekerja pada frekuensi 125 KHz RFID adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. Frekuensi radio berperan dalam pembacaan informasi dari sebuah perangkat kecil yang disebut *Transponder (Transmitter + Responder)* [3]. Setiap *Transponder* atau tag RFID ini memiliki data unik (ID) yang berbeda-beda dan diletakkan pada sebuah objek yang akan diidentifikasi.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, judul yang diambil pada skripsi ini adalah “Rancang Bangun Sistem Informasi Status Barang menggunakan RFID Berbasis *Internet of Things*”. Sistem informasi status barang yang dimaksudkan pada penelitian kali ini yaitu dengan menghubungkan tiap perangkat kedalam suatu halaman *web*, dengan sistem pengambilan data menggunakan RFID yang sudah diverifikasi oleh *database* sistem informasi status barang. Dengan kata lain perangkat yang saling berhubungan ini akan membentuk suatu sistem yang bertujuan untuk memasukan, menyimpan, serta mengolah data yang dapat diakses oleh pengelola sistem tersebut.

1.2 State of The Art

State of the art merupakan penegasan bentuk keaslian sebuah karya ilmiah. Hal ini bertujuan agar tidak ada upaya plagiat sebagai bentuk pembajakan terhadap karya orang lain. Dalam hal ini, *state of the art* menjelaskan perbandingan terhadap riset yang telah dilakukan sebelumnya dan menjadi acuan pembuatan tugas akhir. Perbandingan dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Tabel Referensi

Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian
Victor Siregar, Heru Sugara, dan kawan-kawan	2018	Perancangan Sistem Informasi Pendataan Barang pada PT. Serdang Hulu
Sri Wulandari	2017	Rancang Bangun Mesin Absensi Otomatis Dengan Menggunakan Sensor RFID Berbasis Arduino Uno
Hasan U. Zaman, dan kawan-kawan	2017	<i>RFID Based Attendance System</i>
M Haidar Bagir, dan Bramantiyo Eko Putro	2018	Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan di CV. Karya Nugraha

Syukri Ali, dan Arisandy Ambarita	2018	Sistem Informasi Data Barang Inventaris Berbasis Web Pada Kejaksaan Negeri Ternate.
--------------------------------------	------	--

Penelitian mengenai sistem absensi berbasis IoT telah dilakukan oleh berbagai lembaga, baik universitas ataupun lembaga riset. Pada Tabel 1.1 diperlihatkan masing masing penelitian yang berkaitan dengan penggunaan sistem absensi berbasis IoT.

Pada tahun 2018, Victor Marudut Mulia Siregar, Heru Sugara, dan Ivana Maretha Siregar melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Pendataan Barang pada PT. Serdang Hulu. Pada penelitian ini dibuat sistem pendataan barang masuk dan keluar menggunakan aplikasi Microsoft Visual Studio dan *Database* Mysql [4].

Sri Wulandari meneliti Rancang Bangun Mesin Absensi Otomatis Dengan Menggunakan Sensor RFID Berbasis Arduino Uno pada tahun 2017. Penelitian ini menggunakan *Bluetooth* sebagai media komunikasi data dari mikrokontroler ke *database* Microsoft Exel atau sebaliknya. Data absensi yang terdapat pada *database* Microsoft Exel kemudian ditampilkan pada LCD 16x2 [5].

Selanjutnya penelitian Hasan U. Zaman, Jannatul Siffat Hossain, Tasnim Tamanna Anika, Deboshree Choudhury yang berjudul *RFID Based Attendance System* tahun 2017. Penelitian ini menggunakan RFID sebagai sistem absensi yang menggunakan *cloud server* sebagai media penyimpanan data. Aplikasi *ThingSpeak* digunakan sebagai *cloud server* dan juga API pada penelitian kali ini [6].

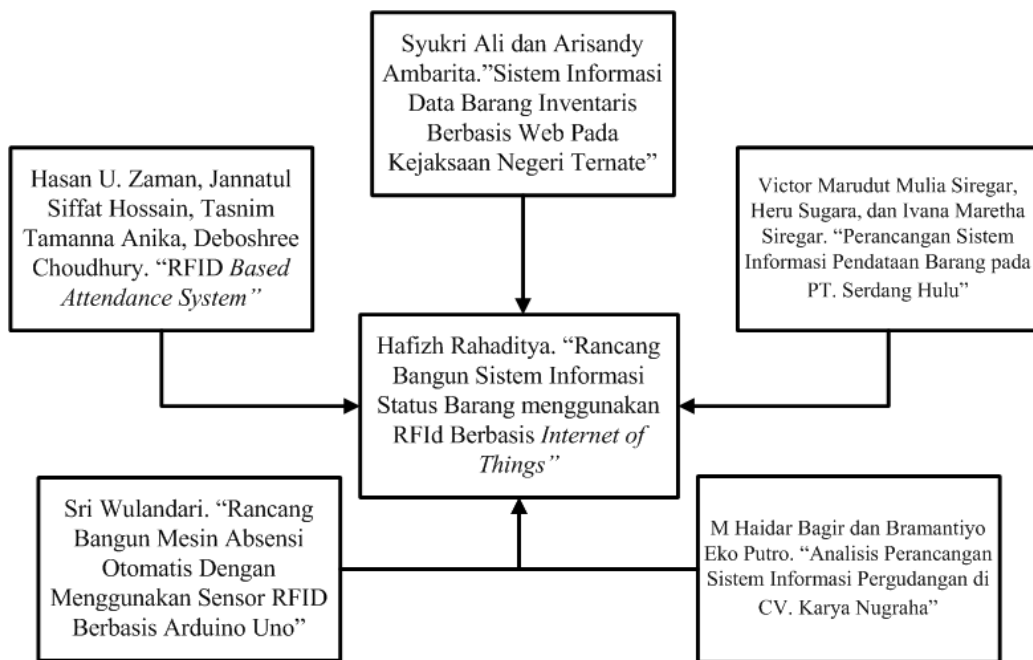
Penelitian selanjutnya dilakukan oleh M Haidar Bagir dan Bramantiyo Eko Putro pada tahun 2018 yang berjudul Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan di CV. Karya Nugraha. Pada penelitian ini dilakukan perancangan *database* menggunakan *software package* XAMPP. *Database* tersebut memiliki enam tabel diantaranya tabel data barang, pembelian barang, pengiriman barang, *purchasing*, *supplier* dan tabel produksi yang sudah terintegrasi dengan semua bagian yang ada di perusahaan [7].

Pada penelitian selanjutnya yang berjudul Sistem Informasi Data Barang Inventaris Berbasis Web Pada Kejaksaan Negeri Ternate, yang dilakukan oleh Syukri Ali dan Arisandy Ambarita. Penelitian dilakukan dengan membuat sebuah *website* untuk menyimpan data barang inventaris. Pendataan barang tersebut dilakukan secara manual oleh admin maupun *user* pada menu yang disediakan didalam sebuah *website* [8].

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan sebelumnya, pada penelitian ini akan dilakukan perancangan sistem informasi data barang menggunakan RFID sebagai *input* dari sistem yang akan merekam data barang kemudian diteruskan oleh mikrokontroler ESP8266.

Selanjutnya, mikrokontroler akan mengirimkan data berupa *tag* RFID yang nantinya akan disesuaikan dengan data barang yang ada di dalam *database*. Jika data barang tidak terdapat di dalam *database* atau dengan kata lain data barang belum disesuaikan dengan *tag* RFID, maka data barang akan dimasukkan terlebih dahulu ke dalam *database* untuk disesuaikan dengan *tag* RFID. Setelah penyesuaian data berhasil, data akan ditampilkan pada *website* untuk menampilkan data barang yang diminta sesuai *tag* RFID yang sudah disesuaikan.

State of The Art penelitian menggunakan rujukan satu jurnal internasional dan empat jurnal nasional yang berhubungan dengan penelitian ini. Hubungan diperlihatkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Hubungan Penelitian

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana rancang bangun sistem informasi status barang menggunakan RFID berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana kinerja rancang bangun sistem informasi status barang menggunakan RFID berbasis *Internet of Things*?

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat diperlukan untuk memperlihatkan apa yang dilakukan dalam penelitian ini.

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan pada penelitian kali ini adalah sebagai berikut.

- a. Merancang bangun sistem informasi status barang menggunakan RFID berbasis *Internet of Things*.
- b. Menganalisis kinerja rancang bangun sistem informasi status barang menggunakan RFID berbasis *Internet of Things*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat akademis penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik mengenai perkembangan dibidang keilmuan sistem kendali berbasis *Internet of Things*.

Manfaat praktis penelitian ini adalah.

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi beberapa pegiat teknis dalam penggunaan sistem pendataan barang.
- b. Meningkatkan kinerja monitoring terhadap pendataan suatu barang baik di bidang pendidikan maupun industri.

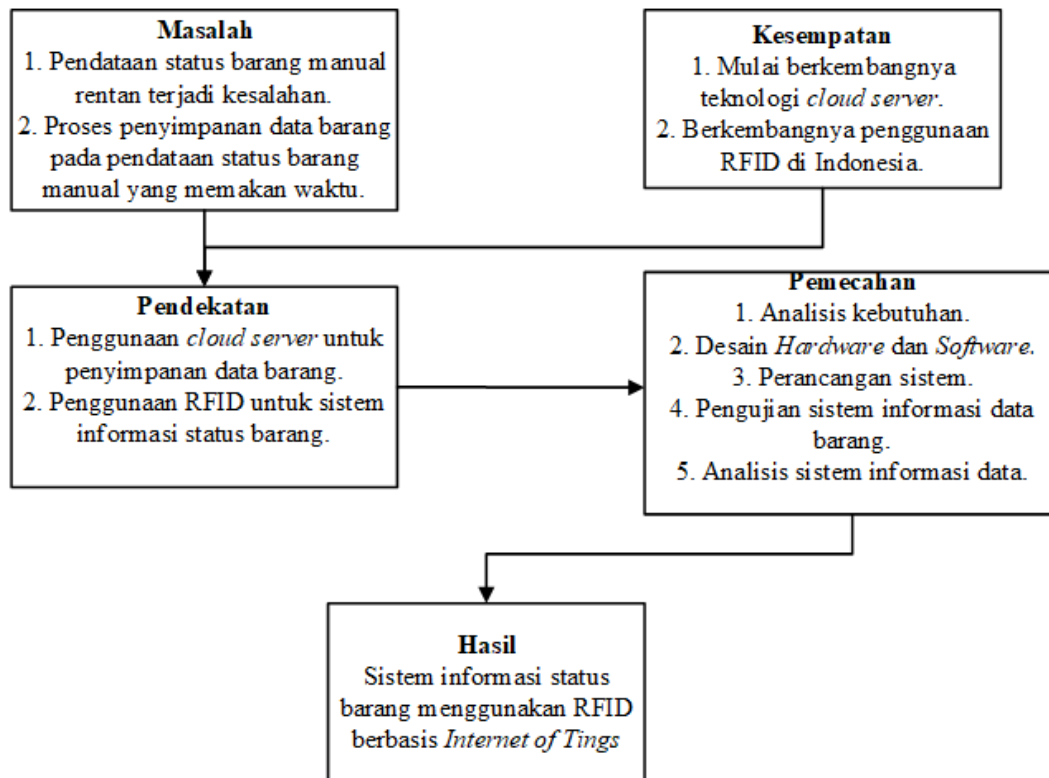
1.5 Batasan Masalah

Penulisan akan dibatasi pada bagian berikut.

1. Penggunaan data barang pada penelitian ini dibatasi sebanyak 10 data.
2. Pengendalian dan pengiriman data menggunakan mikrokontroler ESP8266.
3. *Database* menggunakan *localhost*.
4. Rekapitulasi barang menampilkan catatan keluar dan masuk barang.
5. Proses keluar dan masuk barang harus dicatat dalam tanggal yang sama.
6. *Stock* barang hanya menampilkan nilai berupa angka dari banyaknya barang yang disimpan.

1.6 Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran dijelaskan pada Gambar 1.2



Gambar 1. 2 Kerangka Berfikir

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman dalam penulisan proposal penelitian ini maka akan dibagi menjadi 3 (tiga) bab dan setiap bab dibagi kedalam beberapa sub bab dengan penjelasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat akademis, manfaat praktis, state of the art, kerangka pemikiran dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR

Pada bab ini dituliskan tinjauan pustaka tentang dasar ilmu penunjang yang digunakan dalam penelitian serta memberikan gambaran peralatan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diberikan diagram alur penelitian untuk tugas akhir Rancang Bangun Sistem Informasi Data Barang menggunakan RFID Berbasis *Internet of Things*.