



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk mengubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **3.1 RFID**

RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah sebuah teknologi “Wireless automatic identification and data capture” dimana RFID dapat melakukan *tracking* dan *tracing* dari barang-barang di level *supply chain*. Komponen-komponen yang terdapat di dalam RFID adalah *tag* yang tertanam di fisik produk yang digunakan untuk melakukan *tracking* dan *tracing*, *reader* dan *antenna* yang digunakan untuk berinteraksi dengan *tag* tanpa harus melakukan kontak fisik, dan komputer / *middleware* yang berguna untuk melakukan penggabungan, penyaringan data dan berinteraksi dengan sistem informasi yang digunakan [4]. RFID bisa dikategorikan berdasarkan frekuensi yang dimiliki oleh *tag*. Frekuensi dari RFID bisa dikategorikan sebagai *low frequency*, *dual frequency*, *high frequency* dan *ultra high frequency* [5]. Terdapat beberapa aplikasi untuk penggunaan RFID seperti *supply chain*, *inventory*, *material management*, automasi sistem perpustakaan, *tracking* orang secara jarak jauh dan *asset tracking* [6].

Terdapat 2 jenis RFID yang dikategorikan secara umum, yaitu aktif dan pasif. RFID aktif membutuhkan sumber tenaga agar bisa beroperasi, sedangkan RFID pasif, tidak membutuhkan sumber tenaga untuk bisa beroperasi [7]. RFID pasif relatif lebih diminati dibandingkan dengan RFID aktif, karena RFID pasif tidak membutuhkan sumber tenaga untuk beroperasi. Terdapat beberapa keuntungan dan kerugian yang dimiliki oleh masing-masing tipe RFID. Keuntungan yang dimiliki oleh RFID pasif adalah *tag* lebih kecil, harga *tag* lebih murah, *tag* lebih fleksibel, pilihan *tag* lebih banyak dan tidak memerlukan baterai untuk mengirimkan data [8]. Keuntungan yang dimiliki oleh RFID aktif adalah jarak baca yang lebih panjang, bisa diintegrasikan dengan teknologi lain seperti GPS, sensor dan teknologi pendukung lainnya dan *tag* memiliki daya tahan yang lebih besar dibandingkan dengan RFID pasif.

### 3.2 Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang serupa dengan proyek yang dikerjakan penulis. Penelitian [9] melakukan perancangan pada *food court* berbasis RFID. Penelitian [9] menggunakan MySQL sebagai DBMS (Database Management System) untuk penyimpanan data. Tabel yang terdapat dalam penelitian [9] adalah tabel makanan, tabel pelanggan, tabel pesanan dan tabel user. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah Delphi 7.0 dan untuk membaca kartu RFID penelitian tersebut menggunakan sebuah RFID *reader* biasa. Perbedaan antara penelitian [9] dengan proyek yang penulis buat terdapat pada penggunaan bahasa pemrograman, hardware, struktur database dan cara penyimpanan saldo di dalam RFID *tag*.

Penelitian [10] memiliki persamaan dengan proyek yang dikerjakan oleh penulis, seperti menggunakan *Microcontroller* berupa Arduino R3 dan menggunakan RFID sebagai sensor utama dalam penelitian tersebut. Perbedaan yang terdapat antara penelitian [10] dan proyek yang dikerjakan oleh penulis adalah bahasa pemrograman yang digunakan, DBMS yang digunakan, struktur tabel yang dibuat dan cara penyimpanan saldo di dalam RFID *tag*. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh [10] adalah Delphi 7.0 dan DBMS yang digunakan adalah *Microsoft Access*.