

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berbelanja di supermarket adalah bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan kita. Supermarket adalah salah satu saluran penting untuk komoditas umum dalam kehidupan kita. Karena peningkatan pesat dalam jenis dan jumlah komoditas, orang akan mengalami banyak kesulitan saat membeli di supermarket besar. Oleh karena itu, dalam beberapa tahun terakhir, belanja supermarket telah Proses penyelidikan informasi produk dan masalah anti-pencurian telah menjadi konten penelitian yang populer.

Penerapan teknologi RFID (Radio Frequency Identification) di supermarket bukan lagi hal baru. RFID dapat digambarkan sebagai teknologi identifikasi otomatis yang mampu mengidentifikasi barang atau produk dengan tag atau chip RFID. Dalam manajemen supermarket, RFID selalu dianggap sebagai teknologi yang tidak hanya meningkatkan efisiensi manajemen inventaris tetapi juga meningkatkan tindakan anti-pencurian. Teknologi RFID mewujudkan sistem Internet of Things. Tag elektronik dalam teknologi RFID menggunakan teknologi identifikasi frekuensi radio yang mungkin akan digunakan secara luas di supermarket besar di masa depan. Label elektronik memiliki karakteristik ukuran yang kecil, ringan, dan jarak baca dan tulis yang jauh. Label elektronik adalah kode identifikasi EPC unik yang dapat dengan mudah mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi produk, sehingga memudahkan pembelian barang di supermarket. Pada saat yang sama, ini juga dapat meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi jam kerja, dan mengurangi biaya tenaga kerja. Berdasarkan teknologi RFID, proyek ini merancang dan mengimplementasikan sistem konsumsi cerdas berdasarkan teknologi ini. Sistem ini secara signifikan dapat meningkatkan kecepatan belanja pelanggan sekaligus mengurangi beban staf.

1.2 Status Penelitian Didalam dan Diluar Negeri

Kemajuan pesat teknologi identifikasi frekuensi radio di luar negeri dalam beberapa tahun terakhir telah memunculkan sejumlah produk RFID. Dalam upaya untuk menandai dan mengidentifikasi produk tertentu secara efektif, banyak penelitian domestik dan internasional yang berpusat di sekitar teknologi RFID telah dilakukan, dengan beberapa pencapaian yang telah dibuat. Eropa dan AS secara praktis berada pada tahap pengembangan yang sama dalam hal adopsi sistem tertutup, dan standar RFID di kedua wilayah tersebut sepenuhnya dapat dioperasikan.

Meskipun Jepang mengusulkan standar UID, saat ini hanya produsen lokal yang mendukungnya, dan mendapatkan sertifikasi luar negeri adalah proses yang melelahkan. Korea Selatan sangat tertarik dengan teknologi RFID. Sayangnya, meskipun Korea Selatan memiliki keterikatan yang kuat

Persyaratan RFID penting untuk teknologi RFID, namun belum mencapai tingkat yang diantisipasi. Amerika Serikat, Inggris, Jerman, Swiss, Jepang, Afrika Selatan, dan negara-negara lain memiliki pasar yang cukup berkembang saat ini di pasar Eropa dan Amerika. Standar internasional untuk identifikasi otomatis telah dikembangkan baru-baru ini, sebagian besar atas prakarsa perusahaan-perusahaan penting di beberapa negara AS dan Eropa. Standar untuk menggunakan teknologi RFID telah turun secara dramatis seiring dengan turunnya biaya tag elektronik. Aplikasi di sektor otomotif secara bertahap memberi jalan kepada aplikasi di bidang logistik, supermarket, ritel tak berawak, industri, pertanian, kedokteran, dan disiplin ilmu lainnya. Bidang teknologi RFID UHF saat ini sedang mengalami pertumbuhan yang cepat

Saat ini, teknologi identifikasi frekuensi radio telah menarik banyak perhatian dalam domain frekuensi rendah dan tinggi, di mana aplikasi RFID domestik menjadi fokus utama. Kami telah membuat langkah besar di bidang ini sejak kami mempelajari dasar-dasar teknologi pembaca kartu. Pada jaringan kartu keuangan dan kartu ID generasi kedua, produk pembaca kedekatan dan seri tag elektronik berdasarkan protokol 15015693 dan 15014443 telah terdiversifikasi dan digunakan secara luas. Namun demikian, teknologi untuk logistik komersial

masih dalam tahap penelitian dan pengembangan. Terdapat jarak yang signifikan antara mereka dan produk asing yang sebanding di bidang chip RFID karena produsen asing hampir memonopoli pembuatan semua item.

Produsen terkemuka yang mampu menawarkan chip EPCClass/GenZ ke pasar adalah Impinj, SbolTechnologies, dan AlienTeehnology. Tidak ada paket frekuensi gratis untuk teknologi RFID frekuensi tinggi yang saat ini paling banyak digunakan di dunia. Akibatnya, frekuensi unik 840 MHz-845 MHz dan 920 MHz-925 MHz untuk teknologi RFID ditetapkan oleh Kementerian Informasi. Karena pasar untuk pembaca RFID terus berkembang, pembaca ini telah diiklankan secara luas dan digunakan di dalam negeri. Pembaca identifikasi frekuensi radio, tag elektronik pasif nirkabel, antena identifikasi frekuensi radio, dan peralatan pendukung lainnya adalah di antara banyak produk yang saat ini ditawarkan untuk dijual di pasar domestik. Jenis yang paling umum dan mendasar adalah chip frekuensi radio. Menyelesaikan pemrosesan data, penyimpanan, dan transfer informasi adalah tugas utamanya.

Pengenalan barcode dan biaya pembaca kartu yang lebih rendah, memberikan layanan yang lebih efektif kepada pelanggan. Akibatnya, pembaca semakin banyak menggunakan berbagai macam sensor. Selain itu, pembaca menyelesaikan multi-fungsi, kompatibilitas multi-frekuensi, penyusutan, modularisasi, dan tren pengembangan pengembangan tertanam yang pasti akan diikuti oleh pembaca di masa depan.

1.3 Signifikansi Penelitian

Perluasan yang luas dalam variasi dan jumlah produk yang ditawarkan di supermarket telah menghasilkan sejumlah masalah bagi konsumen. Beberapa gangguan ini termasuk harus melakukan lebih banyak perjalanan saat berbelanja, menunggu lebih lama di meja kasir, dan kesulitan memutuskan apa yang akan dibeli. Untuk mengatasi masalah ini, para akademisi di dalam dan luar negeri telah mengembangkan ide-ide baru untuk memasukkan teknologi RFID ke dalam sistem pembelian bahan makanan, dan mereka telah mengadaptasi sistem pemindaian barcode tradisional supermarket melalui penggunaan teknologi RFID.

Bahkan sekarang, toko-toko besar di negara saya, termasuk Resources Vanguard dan RT-Mart, menggunakan teknologi pemindaian berbasis kode batang; namun, mereka menggunakan kehati-hatian saat menggunakan teknologi RFID. Artikel ini bertujuan untuk mengganti kode batang dengan sistem konsumsi supermarket pintar berbasis identifikasi frekuensi radio (RFID). Ini akan menjadi panduan yang berguna untuk memperbarui toko-toko besar di Amerika Serikat. Saat ini, berbagai sistem dan pendekatan manajemen komoditas cerdas digunakan oleh pusat perbelanjaan ritel besar di luar negeri. Identifikasi harga dapat dilakukan dengan teknologi barcode, namun penyimpanan data dan pembacaan serta penulisan yang berulang kali tidak memungkinkan. Teknologi ini juga memiliki efek jera yang lemah terhadap pencurian.

Dengan demikian, teknologi RFID dihadirkan dalam “Desain dan Implementasi Sistem Konsumsi Cerdas Berbasis RFID,” yang dapat meningkatkan anti-pencurian, mengurangi frekuensi insiden pencurian di supermarket, dan mengurangi kerugian supermarket di samping mengambil informasi produk dengan cepat dan menghemat waktu belanja pelanggan.

1.4 Isi penelitian utama

Pertanyaan dan detail produk yang cepat: Semua produk diberi label secara elektronik sebelum pramuniaga meletakkannya di rak. Setiap label di planet ini memiliki nomor unik yang mengidentifikasinya. Tidak seperti metode sebelumnya, konsumen dapat memperoleh informasi produk tanpa harus melihat setiap produk secara terpisah. Sebagai alternatif, karyawan dapat menggunakan pemindai konter untuk memindai label produk elektronik dan menampilkan informasi produk, yang kemudian dapat dimasukkan ke dalam sistem berbasis pemindai di tabel inventaris sistem ERP.

Anti-pencurian produk: Ketika pelanggan melewati pintu anti-pencurian dan siap untuk pergi, pembaca RFID yang terpasang di pintu akan secara otomatis memindai kantong dan tas kemasan mereka jika produk belum dipindai. Hal ini akan dianggap aneh ketika Anda check out. Pada titik ini, Bell Bee akan

membunyikan alarm dan memberi tahu staf terkait. Untuk mencapai hasil sosial dan ekonomi yang menguntungkan, topik ini harus mengikuti prinsip kelayakan saat membuat sistem RFID. Prinsip dasar desain sistem yang layak menyatakan bahwa desain sistem secara keseluruhan harus mudah dan mudah digunakan. Selain secara efektif mengelola operasi harian supermarket, sistem harus sepenuhnya memanfaatkan manfaat dari pasar yang besar. Oleh karena itu, desain sistem harus memperhitungkan seberapa dekat kesesuaiannya dengan status quo sosial saat ini, memiliki tujuan desain yang terdefinisi dengan baik, beroperasi dengan andal, dan menyediakan ruang untuk perbaikan di masa depan dalam hal pemeliharaan dan kegunaan. Oleh karena itu, proyek ini menggunakan perangkat lunak STC-ISP untuk membakar sistem ke mikrokontroler ESP8266 dan perangkat lunak Keil untuk menulis kode sumber. Mikrokontroler ESP8266 adalah yang berikutnya. Modul RFID, tombol, bel, dan layar kristal cair LCD1602 membentuk tampilan dasar. pemodelan mekanisme konsumsi di supermarket.