

# PERENCANAAN BISNIS PROVIDER TRANSAKSI PEMBAYARAN BERBASIS RFID PADA HYPERMAKET MAKRO

Sudarmanto

*Manajemen Telekomunikasi, Universitas Mercu Buana*

## **Abstrak**

**RFID** (*Radio-Frequency IDentification*) merupakan sebuah teknologi *compact wireless* yang diunggulkan untuk mentransformasi dunia komersial. Sebagai suksesor dari barcode, RFID dapat melakukan kontrol otomatis untuk banyak hal. RFID adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio untuk identifikasi otomatis terhadap obyek-obyek atau manusia. Kenyataan bahwa manusia amat terampil dalam mengidentifikasi obyek-obyek dalam kondisi lingkungan yang berbeda-beda menjadi motivasi dari teknologi ini.

Sistem pembayaran dengan menggunakan teknologi RFID dapat dilakukan secara swalayan dengan mudah dan cepat. Penggunaan teknologi ini dapat memudahkan dan mempercepat transaksi pembelian dan dilakukan oleh pembeli itu sendiri. Mereka hanya mendekati semua barang yang dibeli kepada alat *reader* RFID, dan setelah selesai mereka menekan tombol total dan diakhiri dengan mendekati kartu pembayaran (sejenis kartu debit atau kartu kredit). Dengan didekatnya kartu yang telah diberikan mikro chip sebagai alat pembayaran tersebut, maka saldo uang pembeli yang berada di kartu tersebut berkurang. Transaksi ini menjadi cepat dan mudah karena tidak diperlukannya uang pengembalian dan dapat dilakukan secara mandiri oleh pembeli.

**Kata Kunci:** *Perencanaan bisnis, Penyelenggara transaksi, Teknologi RFID*

## **1 PENDAHULUAN**

**RFID** (*Radio-Frequency IDentification*) merupakan sebuah teknologi *compact wireless* yang diunggulkan untuk mentransformasi dunia komersial. Sebagai suksesor dari barcode, RFID dapat melakukan kontrol otomatis untuk banyak hal. RFID adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio untuk identifikasi

otomatis terhadap obyek-obyek atau manusia. Kenyataan bahwa manusia amat terampil dalam mengidentifikasi obyek-obyek dalam kondisi lingkungan yang berbeda-beda menjadi motivasi dari teknologi ini. RFID dapat dipandang sebagai suatu cara untuk pelabelan obyek-obyek secara eksplisit untuk memfasilitasi “persepsi” mereka dengan menggunakan peralatan-peralatan komputer. Selain itu RFID adalah teknologi penangkapan data yang dapat digunakan secara elektronik untuk mengidentifikasi, melacak dan menyimpan informasi yang tersimpan dalam *tag* RFID.

Secara garis besar sebuah sistem RFID terdiri atas tiga komponen utama, yaitu *tag*, *reader* dan basis data. Secara ringkas, mekanisme kerja yang terjadi dalam sebuah sistem RFID adalah bahwa sebuah *reader* frekuensi radio melakukan *scanning* terhadap data yang tersimpan dalam *tag*, kemudian mengirimkan informasi tersebut ke sebuah basis data yang menyimpan data yang terkandung dalam *tag* tersebut.

Sistem RFID merupakan suatu tipe sistem identifikasi otomatis yang bertujuan untuk memungkinkan data ditransmisikan oleh peralatan *portable* yang disebut *tag*, yang dibaca oleh suatu *reader* RFID dan diproses menurut kebutuhan dari aplikasi tertentu. Data yang ditransmisikan oleh *tag* dapat menyediakan informasi identifikasi atau lokasi, atau hal-hal khusus tentang produk-produk bertag, seperti harga, warna, tanggal pembelian dan lain-lain. Penggunaan RFID dalam aplikasi-aplikasi pelacakan dan akses pertama kali muncul pada tahun 1980an. RFID segera mendapat perhatian karena kemampuannya untuk melacak obyek-obyek bergerak. Seiring semakin canggihnya teknologi, semakin meluas pula penggunaan *tag* RFID.

Sebuah *tag* RFID atau *transponder*, terdiri atas sebuah mikro (*microchip*) dan sebuah antena. *Chip* mikro itu sendiri dapat berukuran sekecil butiran pasir, seukuran 0.4 mm. *Chip* tersebut menyimpan nomor seri yang unik atau informasi lainnya tergantung kepada tipe memorinya. Tipe memori itu sendiri dapat *read-only*, *read-write*, atau *write-once-read-many*. Antena yang terpasang pada *chip* mikro mengirimkan informasi dari *chip* ke *reader*. Biasanya rentang pembacaan diindikasikan dengan besarnya antena. Antena yang lebih besar mengindikasikan rentang pembacaan yang lebih jauh. *Tag* tersebut terpasang atau tertanam dalam obyek yang akan diidentifikasi. *Tag* dapat *discan* dengan *reader* bergerak maupun stasioner menggunakan gelombang radio.

Sistem pembayaran dengan menggunakan teknologi RFID dapat dilakukan secara swalayan dengan mudah dan cepat. Penggunaan teknologi ini dapat memudahkan dan mempercepat transaksi pembelian dan dilakukan oleh pembeli itu sendiri. Mereka hanya mendekatkan semua barang yang dibeli kepada alat *reader* RFID, dan setelah selesai mereka menekan tombol total dan diakhiri dengan mendekatkan kartu pembayaran (sejenis kartu debit atau kartu kredit). Dengan didekatnya kartu yang telah diberikan mikro *chip* sebagai alat pembayaran tersebut, maka saldo uang pembeli yang berada di kartu tersebut berkurang. Transaksi ini menjadi cepat dan mudah karena tidak diperlukannya uang pengembalian dan dapat dilakukan secara mandiri oleh pembeli.

Konsep bisnis usaha ini memiliki kemiripan dengan provider penyelenggara kartu kredit atau kartu debit sebagai salah satu alat pembayaran, namun perbedaan yang paling mendasar terletak pada pelayanan mandiri yang dapat dilakukan oleh pembeli itu sendiri.

## 2 KONSEP DASAR RFID

RFID adalah sebuah teknologi yang memanfaatkan frekuensi radio untuk identifikasi otomatis terhadap obyek-obyek atau manusia. Menurut Ari Juels and Stephen A. Weis [6], teknologi ini memiliki dua keunggulan, yaitu:

- **Identifikasi yang unik** : Sebuah *barcode* mengindikasikan tipe obyek tempat ia dicetak, misalnya “Ini adalah sebatang coklat merek ABC dengan kadar 70% dan berat 100 gram”. Sebuah *tag* RFID selangkah lebih maju dengan mengemisikan sebuah nomor seri unik di antara jutaan obyek yang identik, sehingga ia dapat mengindikasikan “Ini adalah sebatang coklat merek ABC dengan kadar 70% dan berat 100 gram, nomor seri 897348738” *Identifier* yang unik dalam RFID dapat berperan sebagai pointer terhadap entri basis data yang menyimpan banyak histori transaksi untuk item-item individu.

- **Otomasi** : Barkode di-*scan* secara optik, memerlukan kontak *line-of-sight* dengan *reader*, dan tentu saja peletakan fisik yang tepat dari obyek yang di-*scan* kecuali pada lingkungan yang benar-benar terkontrol, *scanning* terhadap *barcode* memerlukan campur tangan manusia, sebaliknya *tag-tag* RFID dapat dibaca tanpa kontak *line-of-sight* dan tanpa penempatan yang presisi. *Reader* RFID dapat melakukan *scan* terhadap *tag-tag* sebanyak ratusan perdetik.

Ari Juels and Stephen A. Weis [6] mengungkapkan bahwa sistem-sistem RFID dapat dikelompokkan menjadi empat kategori sebagai berikut:

- Sistem EAS (*Electronic Article Surveillance*) : Umumnya digunakan pada toko-toko untuk menyensor ada tidaknya suatu item. Produk-produk diberi *tag* dan *reader* berantena besar ditempatkan di masing-masing pintu keluar toko untuk mendeteksi pengambilan item secara tidak sah.
- Sistem *Portable Data Capture* : dicirikan oleh penggunaan *reader* RFID yang portabel yang memungkinkan sistem ini digunakan dalam seting yang bervariasi.
- Sistem *Networked* : dicirikan oleh posisi *reader* yang tetap yang terhubung secara langsung ke suatu sistem manajemen informasi terpusat, sementara transponder berada pada orang atau item-item yang dapat dipindahkan.
- Sistem *Positioning* : Digunakan untuk identifikasi lokasi item-item atau kendaraan.

Para pakar industri memperkirakan bahwa beberapa tahun yang akan datang akan terdapat titik-titik RFID dalam rentang yang luas, bahkan beberapa sistem yang benar-benar terintegrasi pun diluncurkan. Beberapa korporasi telah terdaftar dan

bergerak maju dengan rencana penanaman *tag* RFID dalam produk-produknya. Menurut Ari Juels and Stephen A. Weis [6] contoh kemungkinan pemanfaatan RFID di masa yang akan datang:

- **Mesin cerdas:** *Tag-tag* RFID, misalnya pada garmen dan kemasan makanan, dapat dimanfaatkan untuk menjadikan peralatan rumah tangga bekerja lebih cerdas, misalnya mesin cuci dapat mengenali adanya kain-kain yang halus di dalamnya sehingga dapat memilih siklus pencucian secara otomatis untuk mencegah robek.
- **Belanja :** Pada toko ritel, pembeli dapat melakukan *check out* dengan mendorong kereta belanjanya melewati terminal *point-of-sale*. Terminal ini secara otomatis akan menghitung item-itemnya, menghitung jumlah harga dan bahkan mungkin membebaskan *tagihan* pada peralatan pembayaran RFID-enabled milik pelanggan dan mengirimkan tanda terimanya lewat ponselnya. *Tag-tag* RFID dapat berlaku sebagai indeks pada *record* pembayaran di basis data dan membantu penjual untuk melacak asal-usul item-item yang rusak atau terkontaminasi.
- **Obyek-obyek interaktif :** Pelanggan dapat berinteraksi dengan obyek-obyek *bertag* RFID melalui ponselnya (sebagian ponsel telah memiliki *reader* RFID). Seorang penggemar film bioskop dapat melakukan *scan* terhadap poster film untuk menampilkan jam tayang pada ponselnya. Dengan cara yang mirip, seorang calon pembeli furnitur dapat memperoleh informasi tentang pembuatnya melalui ponselnya yang dapat membaca *tag* RFID yang dipasang pada furnitur tersebut.
- **Observasi medis :** Riset di Intel dan Universitas Washington meneliti RFID untuk memfasilitasi observasi medis dan petunjuk pulang bagi para manula. Salah satu hasil penelitian tersebut adalah lemari obat yang dipasang RFID dapat membantu memeriksa ketepatan waktu penggunaan obat. Lebih umum lagi, pemanfaatan RFID menjanjikan manfaat yang sangat besar bagi pihak rumah sakit

### 3 PERENCANAAN BISNIS

Perencanaan bisnis ini merupakan pedoman untuk mempertajam rencana-rencana yang diharapkan, karena di dalam perencanaan bisnis ini dapat diketahui posisi perusahaan saat ini, arah dan tujuan perusahaan, dan cara mencapai sasaran yang ingin dicapai.

Sehingga atas dasar hal tersebut dapat disimpulkan bahwa bisnis memerlukan rencana-rencana untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan yang sesuai dengan prioritas perusahaan. Tidak ada format bisnis plan yang paten karena disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan perusahaan. Tetapi setidaknya suatu rencana bisnis yang sederhana terdiri dari *summary*, misi, *key success*, analisis pasar, dan proyeksi perhitungan laba rugi.

Di dalam perencanaan bisnis perlu dilakukan analisis kelayakan Usaha, hal ini dikarenakan aspek utama dalam melakukan usaha pertama kali faktor kelayakan perlu

diperhatikan dan merupakan hal yang cukup penting. Perencanaan usaha diperlukan dalam kegiatan bisnis yang akan dilakukan maupun yang sedang berjalan agar tetap berada di jalur yang benar sesuai dengan yang direncanakan. Perencanaan usaha merupakan alat yang sangat penting bagi pengusaha maupun pengambil keputusan kebijakan perusahaan.

Perencanaan adalah kegiatan/proses membuat rencana yang kelak dipakai perusahaan dalam rangka melaksanakan pencapaian tujuan [14]. Perencanaan merupakan proses atau salah satu fungsi manajemen yang merupakan keputusan dalam memperkirakan (mengasumsikan atau memprediksikan tindakan-tindakan) kebutuhan organisasi bisnis di masa yang akan datang.

Perencanaan bisnis merupakan perencanaan yang sangat spesifik. Penyusunannya harus mempertimbangkan kebutuhan dan keinginan masing-masing bisnis secara individual. Perencanaan bisnis yang baik juga harus menggambarkan dengan jelas karakteristik bisnis yang sedang atau akan dilaksanakan, sehingga pihak-pihak yang tertarik dengan bisnis ini dapat melihat secara transparan dan mengerti secara jelas prospek perkembangan bisnis ini di masa yang akan datang. Adapun informasi tentang teknologi dan bentuk layanan serta manfaat yang akan diterima oleh konsumen adalah sebagai berikut:

- Teknologi RFID adalah sistem identifikasi otomatis yang bertujuan untuk memungkinkan data ditransmisikan oleh peralatan *portable* yang disebut *tag*, yang dibaca oleh suatu *reader* RFID dan diproses menurut kebutuhan dari aplikasi tertentu. Data yang ditransmisikan oleh *tag* dapat menyediakan informasi identifikasi atau lokasi, atau hal-hal khusus tentang produk-produk *bertag*, seperti harga, warna, tanggal pembelian dan lain-lain.
- Bentuk layanan yang berbasis teknologi RFID adalah layanan transaksi pembayaran dengan sistem identifikasi disentuh pada alat pembaca RFID. Bentuk kartu pembayaran sama dengan kartu kredit dan debit, namun berbeda cara identifikasi yaitu dengan disentuh, bukan digesek atau dimasukkan ke alat pembaca. Dengan cara sentuh akan mempercepat waktu transaksi. Selain itu, pada setiap barang dagangan yang dijual di supermarket akan dilengkapi oleh *tag* yang berisikan informasi harga, jenis barang dan lainnya, sehingga kasir tidak perlu lagi melakukan input data melalui alat barcode. Pembeli hanya cukup melewati gerbang kasir, dan selanjutnya semua barang yang dibeli di keranjang akan terbaca oleh reader dan divalidasi oleh kasir.
- Manfaat utama yang diberikan bagi konsumen adalah kecepatan waktu transaksi, karena barang tidak perlu lagi diangkat dan diidentifikasi dengan alat pembaca barcode, dan identifikasi kartu pembayaran tidak lagi digesek atau dimasukkan ke alat pembaca.

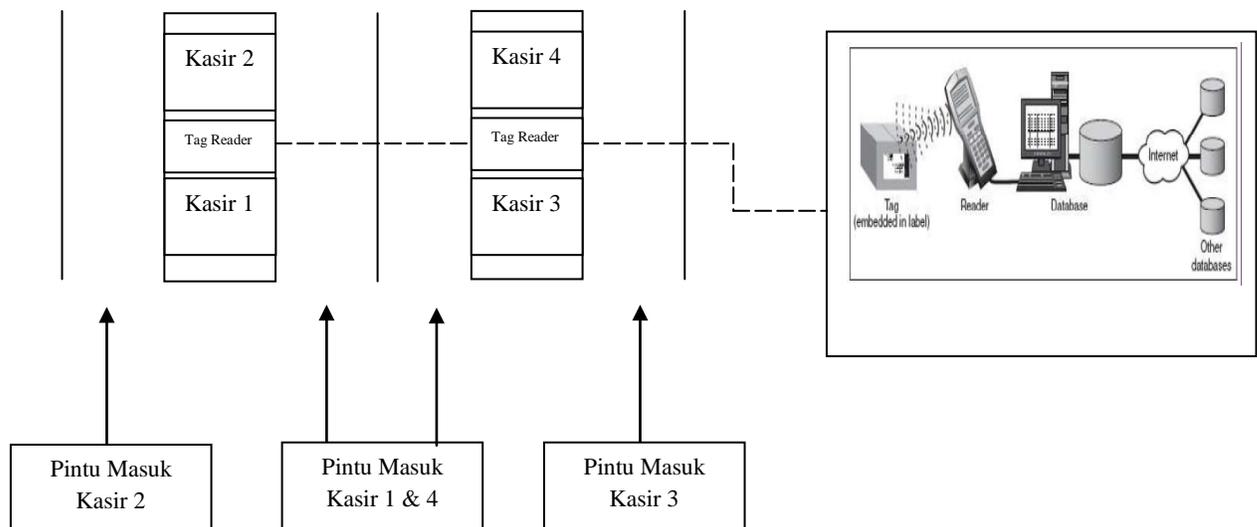
#### 4 KERANGKA KERJA ATAU OPERASIONALISASI PELAYANAN

Provider Transaksi Pembayaran merupakan penyelenggara yang menyiapkan perangkat transaksi pembayaran dengan menggunakan teknologi RFID. Perusahaan ini akan bekerja sama kepada pihak pengelola supermarket dan perbankan. Peran dari perusahaan ini adalah menyiapkan sistem aplikasi dan perangkat keras yang akan dipasang di supermarket.

Pihak Pengelola Supermarket bekerja sama kepada pihak Perbankan sebagai *bank issuer* untuk menerbitkan kartu pembayaran sejenis kartu kredit dan debit yang berteknologi RFID. Dimana, berdasarkan kontrak kerja sama ini maka supermarket dapat melayani sistem pembayaran bagi semua pelanggannya dengan sistem pembayaran berteknologi RFID.

Pelanggan dapat menghubungi pihak perbankan tersebut untuk menjadi pemegang kartu. *Bank Issuer* berhak mengatur ketentuan kepada setiap pelanggan untuk mendapatkan kartu tersebut. Dan untuk memudahkan mendapatkan kartu tersebut, maka pihak *bank issuer* dapat membuka *counter* pelayanan di supermarket. Setelah diterimanya kartu pembayaran dari pihak perbankan, maka pelanggan selanjutnya dapat menggunakan kartu tersebut sebagai alat pembayaran selayaknya kartu kredit atau debit.

Pengelola supermarket menyiapkan *tag* RFID yang dipasangkan atau ditempel pada semua produk atau barang yang dijual. Perangkat tersebut berisikan informasi secara detail berkaitan dengan produk seperti kode, nama, harga dan lainnya.



**Gambar 1** Jaringan Transaksi Pembayaran RFID pada Supermarket

## 5 PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari penelitian tentang potensi pasar bisnis layanan pembayaran berteknologi RFID, maka berikut ini disampaikan kesimpulan penelitian guna menjawab rumusan masalah yang telah disampaikan, yaitu:

- Layanan pembayaran berteknologi RFID memiliki potensi pasar yang sangat tinggi, hal ini berdasarkan hasil survey dimana sebagian besar responden menyatakan berminat untuk menggunakan layanan pembayaran berteknologi RFID agar dapat mempercepat dan mempermudah layanan pembayaran di kasir.
- Faktor-faktor yang menjadi faktor pendorong dalam meningkatkan layanan pembayaran berteknologi RFID adalah tingginya perilaku konsumen yang menginginkan kecepatan dan kemudahan saat bertransaksi di kasir.
- Strategi Pemasaran dalam meningkatkan keberhasilan bisnis layanan pembayaran berteknologi RFID di supermarket/hypermarket adalah Jenis layanan identifikasi barang belanjaan merupakan layanan yang paling penting untuk diprioritaskan.

## REFERENSI

- [1] \_\_\_\_\_( ), Radio Frequency Identification (RFID) Systems, <http://www.epic.org/privacy/rfid/>, Tanggal Akses 4 Januari 2009
- [2] United States Government Accountability Office (2005), *Informaton Security : Radio Frequency Identification Technology in the Federal Government*, <http://www.gao.gov/new.items>, Tanggal Akses 4 Januari 2009
- [3] Anonim, *Financial Management For Non Finance managers*, Multi Daya Tata Karya, Jakarta, 2001
- [4] Ari Juels (2005), *RFID Security and Privacy: A Research Survey*, [http://www.rsasecurity.com/rsalabs/staff/bios/ajuels/publications/pdfs/rfid\\_survey\\_28\\_09\\_05.pdf](http://www.rsasecurity.com/rsalabs/staff/bios/ajuels/publications/pdfs/rfid_survey_28_09_05.pdf) Tanggal Akses 4 Januari 2009
- [5] Ari Juels and Paul Syverson and Dan Bailey, *High-Power Proxies for Enhancing RFID Privacy and Utility*, <http://www.rsasecurity.com/rsalabs/staff/bios/ajuels/publications/pdfs/RFIDREP2.pdf>. Tanggal Akses 4 Januari 2009
- [6] Ari Juels and Stephen A. Weis (2006), *Defining Strong Privacy for RFID*, [http://www.rsasecurity.com/rsalabs/staff/bios/ajuels/publications/rfid\\_privacy/rfidprivacy.pdf](http://www.rsasecurity.com/rsalabs/staff/bios/ajuels/publications/rfid_privacy/rfidprivacy.pdf), Tanggal Akses 4 Januari 2009
- [7] Berry, T., *A Standard for Business Plan*, [www.bplans.com](http://www.bplans.com), Article, 20 July 2004
- [8] Horne, V. dan Wachowicz, Jr. *Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan*, Edisi Kesembilan, Penerbit Salemba Empat, Jakarta, 1998
- [9] Ibrahim, H.M. Yacob, “*Studi Kelayakan Bisnis*”. PT. Rineka Cipta, Jakarta, 1998.
- [10] Kasali, R., *Membidik Pasar Indonesia: Segmentasi, Targeting, Positioning*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1998
- [11] Kotler, Philip, *Manajemen Pemasaran*, Edisi Milenium, PT. Prenhalindo, Jakarta, 2003.
- [12] Rangkuti, Freddy, “*Business Plan : Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisis Kasus*”. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2001.

- [13] Suad Husnan, Suwarsono Muhammad, Studi Kelayakan Proyek, Edisi 4, UPP AMP YKPN Yogyakarta, 2000.
- [14] Umar, Husein, "*Business An Introduction*". PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000.
- [15] Umar, Husein, "*Studi Kelayakan Bisnis : Teknik Menganalisis Kelayakan Rencana Bisnis secara Komprehensif, Edisi Kedua*". PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2001.