Sistem Informasi Akuntansi Dan Sistem Transaksi Menggunakan RFID Dengan Sistem Saldo Pada Pembeli Untuk Toko Pintar Tanpa Kasir

Accounting Information System And Transaction System Using RFID With Balance System on Buyer For Cashierless Smartshop

Bondan Aji Prabowo[1] Surya Michrandi N, S.T., M.T.[2] Andrew Brian Osmond, ST.,MT.[3]

Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Telkom
bondanap@students.telkomuniversity.ac.id[1]
michrandi@telkomuniversity.ac.id[2] abosmond@telkomuniversity.ac.id[3]

Abstrak

Semakin bertambahnya keanekaragaman jenis kebutuhan dan pilihan dari barang yang dibutuhkan menjadikan masyarakat perlu kepraktisan dalam berbelanja. Pengusaha melihat ini sebagai peluang bisnis dan mendirikan toko yang menyediakan beranekaragam jenis barang kebutuhan. Namun, toko ini pun juga dapat menemukan kesulitan apabila jumlah dan jenis barang yang dijual semakin banyak dan semakin bertambah. Memperkerjakan karyawan merupakan salah satu solusi untuk melakukan berbagai jenis pekerjaan di toko, namun hal ini juga memerlukan biaya yang relatif tidak murah. Alternatif lain adalah dengan melakukan otomatisasi beberapa jenis pekerjaan, salah satunya pekerjaan dalam aktivitas transaksi dan pendataan barang yang dijual. Dengan sistem transaksi menggunakan RFID, di mana pembeli menggunakan tag RFID untuk bertransaksi dan menggunakan uang elektrik berupa saldo dari akun terdaftar, menjadikan aktivitas transaksi bisa berjalan lebih cepat, mudah, dan murah. Kemudian dengan sistem informasi akuntansi maka pendataan barang yang dijual, pengawasan aliran uang, dan analasis hasil yang didapat dari toko dapat dengan lebih mudah dilakukan. Selain itu dengan sistem transaksi dan sistem akuntansi otomatis ini, maka biaya untuk memperkerjakan karyawan dapat diminimalisir.

Kata kunci: sistem informasi, akuntansi, sistem transaksi, RFID, saldo, toko

Abstract

The increasing variety of daily needs and the choices of it cause people need simplicity in shopping. Enterpreneur saw it as bussiness opportunity and open a shop which offer many kinds of daily needs. But, this shop can also catch suffering where numbers and kinds of goods sold are increasing and growing. Employing workers is one of the solution to do any job in the shop, but it also needs not quite cheap cost. Another alternatives are doing automation on several jobs, one of the jobs in in transaction activity and acccounting the sold items. With transaction system using RFID, where the buyers using RFID tag to have transaction and use electrical money in shape of balance in registered account, making the transaction activity can be able to go faster, easier, and chaeaper. The using information system make the sold items accounting, cashflow supervisioning, and analysis of result taken from shop can be easier to be done. Besides, using this transaction and automatic accounting system can minimize the cost from emlpoying people

keyword: informastion system, accounting, transaction system, RFID, balance, shop

1. Pendahuluan

Otomatisasi berbagai jenis aktivitas semakin berkembang dan meluas. Hal ini bertujuan untuk mengurangi usaha dan biaya untuk melakukan suatu pekerjaan. Dalam aktivitas pertokoan, otomatisasi bisa dilakukan dalam berbagai permasalahan, salah satunya sistem transaksi dan akuntansinya. Sistem transaksi menggunakan smartcard dan penggunaan uang elektrik dalam melakukan transaksi dirasa akan lebih mudah daripada system transaksi konvensional yang

menggunakan uang fisik karena aliran uang bisa lebih ketat dan efisien. Sistem akuntansi otomatis akan sangat membantu dalam pengawasan aliran uang dan pendataan barang dagangan yang dijual. Jika system akuntansi dan system transaksi otomatis ini digabungkan maka usaha dan biaya yang diperlukan dalam menjalankan toko tersebut bias diminimalisir, yang berarti ada keuntungan lebih.

Berdasarkan pemaparan di atas ada 3 masalah utama yang dibahas pada jurnal ini, yaitu: cara membuat sistem akuntansi yang berjalan otomastis, cara membuat sistem transaksi yang berjalan otomatis, dan bagaimana cara menggabungkan kedua sistem tersebut. Oleh karena itu, untuk penyelesaian permasalahannya dibutuhkan perancangan dan implementasi sistem informasi akuntansi dan sistem transaksi otomatis serta perancangan dan pengimplementasiannya untuk mengintregasikan keduanya. Adapun metoda penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: Studi Literatur, Pengamatan Lapangan, Peracangan Sistem, Implementasi dan Analisa Sistem

2. Landasan Teori

2.1. Keterkaitan dengan peneliatian yang ada

Pada jurnal berjudul "Desain E-Toll dengan Near Field Communication (NFC) Technology" oleh Krisna Rangga Buana. Diterapkan penggunaan NFC untuk rancangan system pembelian tiket toll secara *mobile* melalui koneksi internet atau sms dengan pembayaran melalui *credit card* atau pulsa. Dalam perancangangannya infrastuktur pendukung untuk transaksi topup harus memiliki interkoneksi dengan infrastruktur banking penyedia jasa *electronic payment.* Pengemudi yang sudah memiliki saldo dalam perangkat handphone NFC dapat melakukan transaksi berbasis RFID pada gerbang tol dan transaksi yang terjadi tercatat pada database. Perusahaan kemudian akan melakukan rekonsiliasi data transaksi untuk melakukan claim pendapatan tol terhadap pihak bank.[1]

Pada jurnal berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Penerimaan Kas Berbasis Komputer Pada Perusahaan Kecil (Studi Kasus pada PT. Trust Technology" oleh Rochmawati Daud dan Valeria Mimosa Windana. Dikembangkan sistem informasi akuntansi penjualan dan penerimaan kas pada PT. Trust Technology dari sistem manual menjadi sistem berbasis komputer. Dengan sistem yang dibuat dapat mengurangi masalah seperti penerimaan transaksi yang berupa kertas yang bisa rusak dan hilang, serta kerja ganda antar bagian.[2]

Pada jurnal berjudul "Sistem Informasi Tata Kelola Keuangan Pada Koperasi "UMEGA" STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta Berbasis SMS Gateway" oleh Anti Ristanti. Dikembangkan sistem informasi yang dapat menggantikan sistem lama yang masih menggunakan *microsoft exel* dan data dimasukkan secara manual dengan penambahan fitur sms gateway untuk mempermudah dalam nsaldo simpanan anggota. Sistem ini dibuat dengan menggunakan PHP, CI, dan MySQL. Dalam perancangan desain sistemnya menggunakan *Data Flow Diagram*, diagram konteks, dan relasi antar tabel.[3]

2.2. Sistem Akuntansi

Sistem akuntansi adalah organisasi formulir, catatan, dan laporan yang dikoordinasi sedemikian rupa untuk menyediakan informasi keuangan yang dibutuhkan oleh manajemen guna memudahkan pengelolaan perusahaan. Unsur sistem akuntansi pokok adalah formulir, catatan yang terdiri dari jurnal, buku besar, dan buku pembantu, serta laporan. Berikut diuraikan lebih lanjut pengertian masing-masing unsur system akuntansi tersebut.[4]

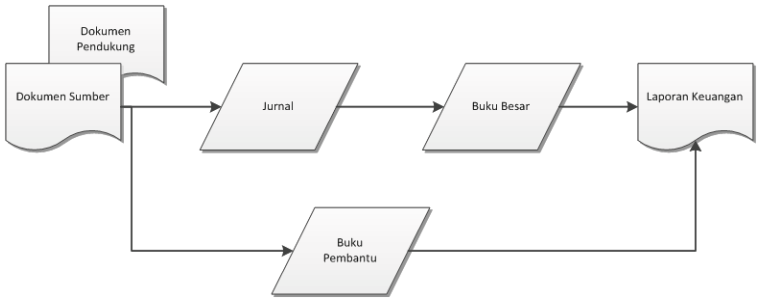
Formulir: dokumen yang digunakan untuk merekam terjadinya transaksi.

Jurnal: catatan akuntansi pertama yang digunakan untuk mencatat, mengklasifikasikan, dan meringkas data keuangan dan data lainnya. Sumber pencatatan pada jurnal ini adalah formulir.

Buku besar: terdiri dari rekening-rekening yang digunakan untuk meringkas data keuangan yang telah dicatat sebelumnya dalam jurnal.

Buku pembantu: digunakan jika data keuangan yang digolongkan dalam buku besar diperlukan rician lebih lanjut.

Laporan: berisi informasi keuangan yang merupakan keluaran sistem akuntansi.



Gambar 1 Unsur Sistem Akuntansi Pokok[4]

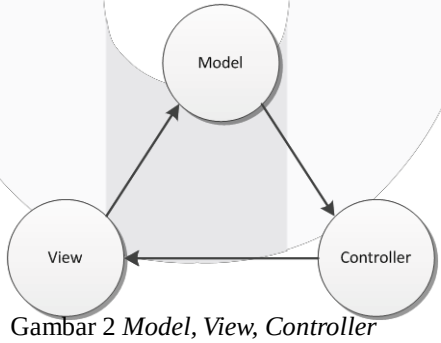
2.3. Radio Frequency Identification (RFID)

RFID adalah proses identifikasi seseorang atau objek dengan menggunakan frekuensi transmisi radio. RFID menggunakan frekuensi radio untuk membaca informasi dari sebuah *device* kecil yang disebut *tag* atau *transponder (Transmitter + Responder*). Tag RFID akan mengenali diri sendiri ketika mendeteksi sinyal dari *device* yang kompatibel, yaitu pembaca RFID (*RFID-Reader*).[1]

- **Tag**: ini adalah *device* yang menyimpan informasi untuk identifikasi objek. Tag RFID sering juga disebut sebagai *transponder*.
- **Antena**: untuk mentransmisikan sinyal frekuensi radio antara pembaca RFID dengan *tag* RFID.
- **Pembaca RFID(*RFID-Reader*)**: adalah alat yang kompatibel dengan *tag* RFID yang akan berkomunikasi secara *wireless* dengan *tag*.
- ***Software*** Aplikasi: adalah aplikasi pada sebuah *workstation* atau PC yang dapat membaca data dari *tag* melalui pembaca RFID. Baik *tag* dan pembaca RFID dilengkapi dengan antena sehingga dapat menerima dan memancarkan gelombang elektromagnetik.

2.4. Model View Control dan Code Igniter

Teknik pemrograman MVC (*Model View Control*) merupakan teknik pemrograman yang popular saat ini, yang mengharapkan pemrograman secara disiplin untuk membagi program menjadi 3 bagian: *model, view,* dan *controller*, seperti gambar berikut:[5]



Gambar 2 *Model, View, Controller*

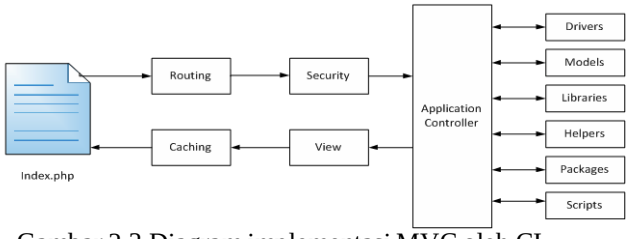
Model adalah bagian dari aplikasi yang mengimplementasikan logika untuk domain data aplikasi. Umumnya, objek model digunakan untuk mengambil data dari *database* atau menyimpan data ke dalam *database*

View adalah komponen yang menampilkan antarmuka untuk pengguna (*user interface*, UI) aplikasi. Antarmuka ini dibuat berdasarkan data dari *model*.

Controller merupakan komponen yang digunakan unutk menangani interaksi pengguna, bekerja dengan *model* dan memilih *view* mana yang digunakan untuk *render* data.

CodeIgniter

CodeIgniter adalah salah satu framework pemrograman PHP yang dapat mengimplementasikan teknik pemrograman MVC. Berikut adalah diagram bagaimana CI mengimplementasi MVC:



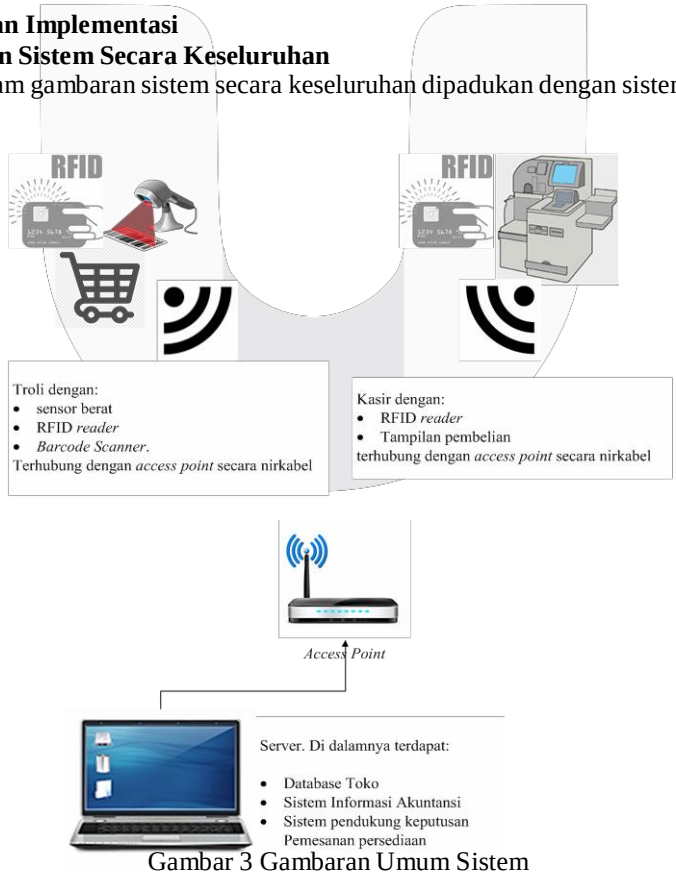
Gambar 2.3 Diagram implementasi MVC oleh CI

1) Index.php berlaku sebagai *controller* di depan, yang menginisialisasi sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan CodeIgniter
2) Router akan memeriksa permintaan HTTP untuk menentukan apa yang harus dilakukan dengan permintaan tersebut.
3) Jika ada berkas *cache*, maka berkas *cache* langsung dikirimkan kepada *browser*, dengan memotong eksekusi system normal.
4) Keamanan. Sebelum suatu aplikasi *controller* dipanggil, permintaan HTTP dan data yang dikirimkan oleh pengguna disaring terlebih dahulu untuk keamanan
5) *Controller* akan memuat *model*, library inti, *helper*, dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk memproses permintaan tersebut.
6) *View* terakhir dirender kemudian dikirimkan kepada *browser* untuk dilihat. Jika *caching* didefinisikan, maka *view* akan di-*cache* terlebih dahulu, setelah itu baru dikirimkan kepada *browser*.

3. Perancangan Dan Implementasi

3.1. Gambaran Sistem Secara Keseluruhan

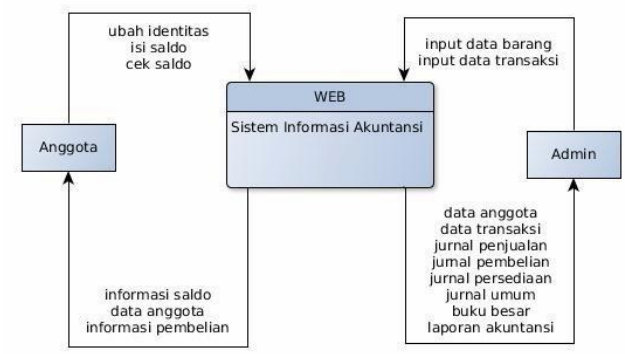
Dalam gambaran sistem secara keseluruhan dipadukan dengan sistem troli yang telah ada.



Gambar 3 Gambaran Umum Sistem

3.2. Diagram Konteks

Berikut adalah rancangan diagram konteks dari dari sistem yang akan dibangun:

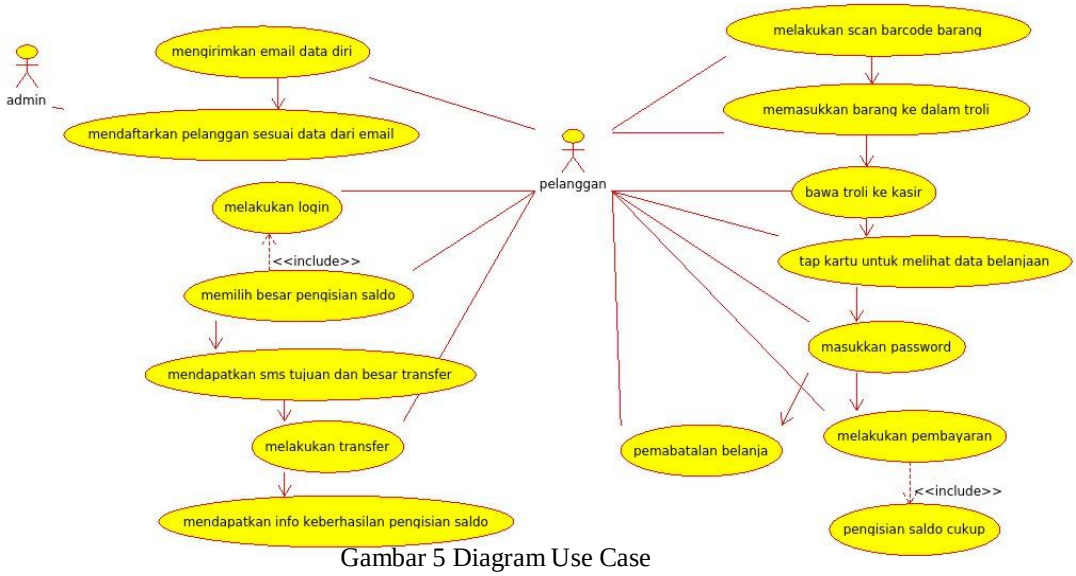


Gambar 4 Rancangan diagram konteks sistem

Anggota yang telah terdaftar dapat merubah identitasnya, mengisi saldo, dan cek saldo dari akun terdaftarnya. Kemudian sistem akan memberikan informasi saldo, data anggota, dan informasi pembelian yang telah dilakukan.

Administrator merupakan merupakan salah satu pegawai yang memiliki hak khusus. Administrator bertugas input data barang dan data transaksi. Kemudian sistem akan memberikan informasi data anggota, data transaksi, jurnal penjualan, jurnal pembelian, jurnal persediaan, jurnal umum, buku besar, dan laporan akuntansi.

3.3. Diagram *Use Case*



Gambar 5 Diagram Use Case

4. Pengujian Dan Analisis

Performansi sistem yang akan diuji adalah berapa lama waktu yang digunakan oleh sistem dalam keberhasilan menjalankan suatu fungsi. Dalam pengujian ini kondisi server hanya diakses oleh seorang user dan dalam lingkup jaringan LAN.

4.1. Pengujian performansi notifikasi permintaan isi

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat pelanggan mendapatkan notifikasi melalui pesan singkat yang berisi permintaan isi ulang yang suskes diminta oleh pelanggan melalui halaman web. Pada pengujian ini digunakan operator seluler XL pada server sms gateway.

Uji ke-	Waktu permintaan tersimpan	Waktu notifikasi diterima pelanggan	Lama waktu yang dibutuhkan (menit)
1	10-08-2015 07:27	10-08-2015 07:28	1
2	10-08-2015 07:35	10-08-2015 07:37	2
3	10-08-2015 07:53	10-08-2015 07:54	1
4	10-08-2015 08:00	10-08-2015 08:01	1
5	10-08-2015 08:07	10-08-2015 08:08	1
6	10-08-2015 10:29	10-08-2015 10:34	3
7	10-08-2015 10:42	10-08-2015 10:44	2
8	10-08-2015 10:52	10-08-2015 10:54	2
9	10-08-2015 10:59	10-08-2015 11:01	2
10	10-08-2015 11:09	10-08-2015 11.10	1

4.2. Pengujian performansi notifikasi pengisian saldo berhasil

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat pelanggan mendapatkan notifikasi melalui pesan singkat yang berisi pengisian saldo melalui berhasil setelah pelanggan berhasil melakukan transfer sebesar yang diberitahukan. Pada pengujian ini digunakan operator seluler XL pada server sms gateway dan Bank Mandiri untuk penyedia rekening yang digunakan.

Uji ke-	Waktu transfer berhasil	Waktu notifikasi diterima pelanggan	Lama waktu yang dibutuhkan (menit)
1	10-08-2015 07:30	10-08-2015 07:34	4
2	10-08-2015 07:41	10-08-2015 07:52	11
3	10-08-2015 07:56	10-08-2015 07:59	3
4	10-08-2015 08:03	10-08-2015 08:06	3
5	10-08-2015 08:13	10-08-2015 08:17	4
6	10-08-2015 10:37	10-08-2015 10:41	4
7	10-08-2015 10.47	10-08-2015 10:51	4
8	10-08-2015 10:56	10-08-2015 10:59	3
9	10-08-2015 11:05	10-08-2015 11:09	4
10	10-08-2015 11.15	10-08-2015 11.23	8

5. Kesimpulan

- Menurut pengujian blackbox dan whitebox, tiap data transaksi penjualan maupun pengisian saldo yang dilakukan akan langsung secara otomatis mengurangi maupun menambah saldo pelanggan dan pelanggan dapat melihat daftar transaksi yang telah dilakukan oleh pelanggan tersebut.
- Menurut pengujian blackbox dan whitebox, data pembelian, penjualan, kas masuk, dan kas keluar dapat disimpan dalam sistem dan kemudian dapat ditampilkan kembali. Perhitungan laporan keuangan secara sederhana dan tutup buku bekerja cukup baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem akuntansi berjalan dengan baik dan pelaporan langsung secara otomatis dihitung.
- Sistem dapat dihubungkan dengan perangkat hasil dari "Perancangan Dan Implementasi Sensor Berat, Barcode, Dan Raspberry PI Pada Troli Pintar Dan Kasa Pintar Tanpa Kasir" milik Fadhlullah N. Yuda dan dapat bekerja dengan cukup baik, sehingga sistem transaksi dapat dilakukan oleh secara otomastis.at dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan enkripsi untuk keamanannya

Daftar Pusataka:

[7] Buana, Krisna Rengga,2011. "Desain E-Toll dengan Near Field Communication (NFC) Technology". Bandung: Konferensi Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia. http://tif.bakrie.ac.id/pub/proc/eii2011/IND/IND-02.pdf (diakses pada 16 Oktober 2014, pkl 9.21)

[1] Mulyadi, 2008. "Sistem Akuntansi". Jakarta: Penerbit Salemba Empat.

[9] Ristansi, Anti, 2013. "Sistem Informasi Tata Kelola Keuangan Pada Koperasi "UMEGA" STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta Berbasis SMS Gateway". Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatikan dan Ilmu Komputer El Rahma. http://jurnal.stmikelrahma.ac.id/assets/file/Anti%20Ristanti_stmikelrahma.pdf (diakses pada 18 Oktober 2014, pkl 15:40)

[8] Rochmawati Daud dan Valeria Mimosa Windana. "Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dan Penerimaan Kas Berbasis Komputer Pada Perusahaan Kecil (Studi Kasus pada PT. Trust Technology". http://eprints.unsri.ac.id/3771/1/02-JMBS_12.1.2_%28Rohmawati_Daud_%26_Valerina%29.pdf (diakses pada 18 Oktober 2014, pkl 15:45)

[6] Sidik, Betha, 2012. "FRAMEWORK CODEIGNITER". Bandung. Informatika Bandung

[2] "The Balance Sheet and Notes To The Financial Statements". http://repository.binus.ac.id/content/A0056/A005624118.pdf (diakses pada 9 November 2014, pkl 08:26)

[3] "The Income Statement". http://repository.binus.ac.id/content/A0056/A005666588.pdf (diakses pada 9 November 2014, pkl 08:22)

[5] TMBooks, 2014. "Sistem Informasi Akuntansi". Yogyakarta: Penerbit Andi

[4] UK Petra, Jurusan Akuntansi, 2008. "Laporan Arus Kas". http://fe.petra.ac.id/files/files/EK4212_ch12.pdf (diakses pada 9 November 2014, pkl 08:19)

[10] Yuda, Fadhlullah N., 2015. "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SENSOR BERAT, BARCODE READER DAN RASPBERRY PI PADA TROLI PINTAR DAN KASA PINTAR TANPA KASIR". Bandung: S1 Sistem Komputer Universitas Telkom