

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENGOLAHAN DATA PADA BENGKEL DISTRO BAN

Astri Charolina, Dwi Retnoningsih, Diana Nur Asniati

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Sahid Surakarta

Jl. Adi Sucipto 154, Jajar, Surakarta, 57144, Telp. (0271) 743493,
743494

Email: charolina@gmail.com, dwlretno2014@gmail.com,

Abstract

Distro Ban is a store that specializes in selling motorcycle spare parts and services for the motor servicing. This shop every day to meet the needs of consumers, so the sale is the main thing in the store. Distro Ban in data processing workshop servicing and spare parts are still using manual way. All incoming and outgoing goods data is recorded in the books, so the possibility of errors in the calculation and the availability of existing stocks become inaccurate.

Then design and analysis a system of data processing applications in the workshop and spare parts Distro Ban distributions computerized web-based php. The aim of this study is to design and analysis the transaction systems and computerized data items. The benefit is that the data produced is more accurate, effective and reduce errors in the reporting of data as well as to monitor the inventory of existing stock. Data collection methods used were interviews, observation and library research.

Keywords: *Data processing, spare parts, waterfall and workshop*

Pendahuluan

Latar Belakang

Saat ini hampir semua rumah memiliki minimal satu sepeda motor dan hal itu tentu saja menjadi prospek tersendiri dalam menjalankan usaha yang berhubungan dengan otomotif khususnya sepeda motor roda dua. Toko Distro Ban adalah toko yang menjual ban, sparepart dan accessoris khusus untuk sepeda motor roda dua. Barang yang dijual di toko beraneka ragam mulai dari ban dari macam-macam ukuran, jenis, tipe dan merk sampai dengan sparepart sampai bagian terkecil dari sepeda motor dan accessoris lainnya tentunya dengan varian kualitas dan merk yang berbeda-beda pula. Omset pendapatan perhari sekitar 5 sampai dengan 10 juta rupiah dengan minimal 50 transaksi setiap hari. Sehingga perlu sarana pelayanan yang baik kepada pelanggan.

Permasalahan

Distro ban dalam pengolahan data bengkel *service* dan *sparepart* masih menggunakan cara yang manual. Semua data barang masuk dan keluar masih dicatat dalam buku, sehingga kemungkinan terjadi kesalahan dalam penghitungan maupun ketersediaan stok barang yang ada menjadi tidak akurat atau tidak terkontrol.

Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan pada penelitian ini adalah membuat perancangan sistem pengolahan data pada Bengkel Distro Ban.

Landasan Teori

Pengertian Sistem

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan yang saling berinteraksi untuk melakukan suatu tugas untuk mencapai suatu tujuan (Williams dan Sawyer, 2007:552). Dalam sistem terdapat 3 komponen dasar yang terdapat didalamnya seperti Input memasukkan elemen-elemen (data mentah) yang akan diproses, Process, proses transformasi input menjadi output, Output, mengirimkan elemen-elemen (data mentah) yang telah diproses ke tujuannya.

Pengolahan Data

Data dapat didefinisikan sebagai deskripsi dari suatu dan kejadian yang kita hadapi (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005). Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam database. Data akan menjadi bahan dalam suatu proses pengolahan data.

Suatu data belum dapat berbicara banyak sebelum diolah lebih lanjut. Pengolahan data adalah manipulasi data dalam bentuk yang lebih berarti berupa informasi untuk membuat data menjadi lebih berguna dan sesuai dengan yang diinginkan. Proses pengolahan data terbagi menjadi tiga tahapan, yang disebut dengan siklus pengolahan data (*Data Processing Cycle*) yaitu :

- 1) Pada tahapan Input yaitu dilakukan proses pemasukan data ke dalam komputer lewat media input (*Input Devices*).
- 2) Pada tahapan Processing yaitu dilakukan proses pengolahan data yang sudah dimasukkan, yang dilakukan oleh alat pemroses (*Process Devices*) yang dapat berupa proses perhitungan, perbandingan, pengendalian, atau pencarian distorage.
- 3) Pada tahapan Output yaitu dilakukan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output (*Output Devices*) yaitu berupa informasi.

Bengkel

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia online bengkel mempunyai arti tempat memperbaiki mobil, sepeda motor dll. Pabrik kecil dan tempat mealakukan suatu kegiatan dengan arah dan tujuan yang pasti. Bengkel otomotif adalah tempat dimana kendaraan diperbaiki oleh teknisi atau tenaga mekanik. Jenis bengkel dibagi menjadi 2:

- 1) Bengkel Umum. Bengkel Umum adalah bengkel umum kendaraan bermotor yang berfungsi untuk membetulkan, memperbaiki dan merawat kendaraan bermotor agar tetap memenuhi persyaratan teknis dan layak jalan.
- 2) Bengkel Resmi. Bengkel Resmi yaitu bengkel dealer yang hanya melayani perawatan (service) untuk merek motor tertentu sesuai dengan rekomendasi dari pembuat kendaraan bermotor (pabrikan).

Sparepart

Pengertian dari sparepart adalah suatu barang yang terdiri dari beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Setiap alat berat terdiri dari banyak komponen, namun yang akan dibahas komponen yang sering mengalami kerusakan dan penggantian. Setiap sparepart mempunyai

fungsi tersendiri dan dapat terkait atau terpisah dengan sparepart lainnya. Secara umum sparepart dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

- 1) Sparepart baru yaitu komponen yang masih dalam kondisi baru dan belum pernah dipakai sama sekali kecuali sewaktu dilakukan pengetesan.
- 2) Sparepart bekas atau copotan yaitu komponen yang pernah dipakai untuk periode tertentu dengan kondisi; a) Masih layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut masih dapat dipergunakan atau mempunyai umur pakai, b) Tidak layak pakai yaitu secara teknis komponen tersebut sudah tidak dapat lagi dipakai walaupun dilakukan perbaikan atau rekondisi.

Database

Database adalah sebuah tempat penyimpanan yang besar dimana terdapat kumpulan data yang tidak hanya berisi data operasional tetapi juga deskripsi data. Seperti yang disampaikan oleh *Connolly dan Begg* (2010, p.65), bahwa database adalah kumpulan data yang saling terhubung secara logis dan deskripsi dari data tersebut, dirancang untuk menemukan informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Perancangan database, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah efisiensi. Banyaknya data yang redundansi dapat mengurugai efisiensi pada database sehingga perlu dilakukan normalisasi.

Database ini digunakan tidak hanya oleh satu orang maupun satu departemen, database dapat digunakan oleh seluruh departemen dalam perusahaan. Database ini akan menjadi sumber data yang digunakan secarabersama dalm perusahaan. Hal ini kembali ditegaskan oleh *Connolly dan Begg* (2010, p.65), database tidak lagi dimiliki oleh satu departemen tetapi sumber perusahaan yang saling berbagi untuk mendapatkan database. Dengan hanya database saja tidak cukup, diperlukan *Database Management System* (DBMS) untuk dapat menggunakan database.

ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek–objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi (Fathansyah, 1999). ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram atau DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data yang tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2003).

Flowchart

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir program (program flowchart) merupakan bagan alir yang mirip dengan bagan alir sistem, yaitu untuk menggambarkan prosedur di dalam sistem(Jogiyanto, 2005).

Bagan alir sistem (System Flowchart)

Bagan alir sistem (system flowchart) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukan apa yang dikerjakan sistem.

Analisis PIECES

Analisis ini dilakukan terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan pelayanan pelanggan yang digunakan untuk mendapatkan masalah utama (Hanif, 2007). Analisis PIECES dilihat dari enam aspek ahrus mengalami peningkatan ukuran yang lebih baik dari sistem yang lama. Keenam aspek tersebut adalah; 1) Analisis Kinerja (*performance*), 2) Analisis Informasi (*information*), 3) Analisis Ekonomi (*economy*), 4) Analisis Kendali (*control*), 5) Analisis Efisiensi (*efficiency*), 6) Analisis Pelayanan (*service*).

Metodologi Penelitian

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan pustaka. Metode analisis sistem menggunakan Analisa PIECES, dan perancangan sistem secara terstruktur.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Sistem yang Berjalan Saat ini

Analisis sistem yang berjalan pada Bengkel Distro Ban bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem dan masalah yang dihadapi untuk dijadikan landasan usulan. Analisis dan perancangan sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada pada bengkel Distro Ban.

Beberapa masalah yang ditemukan dalam penelitian padabengkel Distro Ban diantaranya adalah :

- 1) Jalannya transaksi yang dilakukan secara manual, sehingga menghambat pelaksanaan transaksi penjualan, yang menyebabkan kurangnya efesien terhadap waktu.
- 2) Pembuatan laporan yang harus ditulis setiap adanya transaksi dan ditulis manual, sehingga sangat mungkinterjadinya kesalahan dalam memberikan laporan, baik itu laporan operasional maupun laporan keuangan.

Analisis Kelemahan Sistem

Analisis PIECES dilakukan untuk memperoleh sistem baru yang lebih baik. Sistem ini menjadi tolak ukur pengusulan masalah yang ada pada sistem lama. Berikut adalah analisisnya :

1) Analisis Kinerja (*Performance*)

a) Throughput

Membutuhkan waktu sekitar 2 sampai 4 menit untuk melayani pelanggan, contohnya pada saat pengecekan atau pencarian barang yang diminta oleh pelanggan.

b) Response Time

Lambatnya pelayanan pada saat transaksi, setiap data (nota) dikerjakan kurang lebih 5 menit, karena melalui proses manual seperti perhitungan total bayar menggunakan kalkulator, pencarian barang dengan pengecekan manual. Dengan adanya sistem baru diharapkan dapat melayani pelanggan dalam kurun waktu 2 menit, maka dapat melayani pelanggan lebih banyak lagi.

2) Analisis Informasi (*Information*)

Analisi informasi mengacu pada tiga pilar penentu kualitas informasi yaitu:

- Tepat waktu. Pencatatan semua data dan transaksi masih bersifat manual yang ditulis ke dalam buku besar dan perhitungan total menggunakan kalkulator, menyebabkan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan informasi lebih lama.
- Akurasi. Pelayanan transaksi dan pembuatan laporan, perhitungan masih menggunakan kalkulator yang memungkinkan karyawan melakukan kesalahan dalam penekanan angka yang menyebabkan tidak akurat dalam perhitungan.
- Relevan. Sulitnya mencari informasi tentang data barang atau laporan transaksi penjualan yang ada di rak-rak yang kemungkinan data tersebut terselip atau hilang.

3) Analisis Ekonomi (*Economy*)

- Biaya. Banyaknya nota, buku, bolpoint dan rak untuk penyimpanan data barang ataupun laporan transaksi penjualan.
- Manfaat. Penggunaan kertas, tinta, alat tulis kurang bermanfaat, disebabkan oleh terjadinya kesalahan penulisan nota dan pembuatan laporan.

Tabel 1. Rincian biaya yang dikeluarkan untuk setiap bulan

No	Nama	Jumlah	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Nota	15 buah	4.000	60.000
2	Buku	3 buah	20.000	60.000
3	Bolpoint	1 dosin	25.000	25.000
4	Rak	2 buah	20.000	40.000
Jumlah				185.000

4) Analisis Kendali (*Control*)

- Pada sistem lama sulit melakukan backup data apabila ada data yang rusak atau hilang.
- Penyajian, pengolahan dan penyimpanan data dilakukan oleh satu orang karyawan yang berbeda pada setiap harinya, yang menyebabkan perbedaan sistem karena beda pemahaman yang diperoleh karyawan.
- Tidak adanya perbedaan batasan pengetahuan detail barang ataupun data transaksi penjualan antara pemilik bengkel dan karyawan.

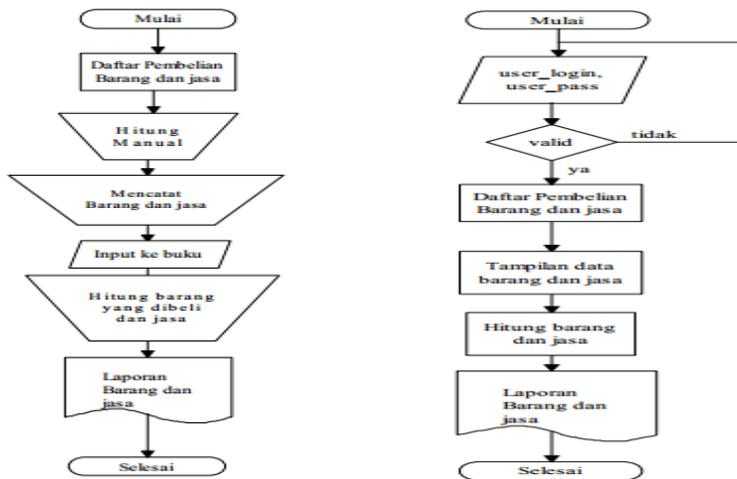
5) Analisis Efisiensi (*Efeciency*)

Analisis efisiensi digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi waktu, anggaran, dan biaya dalam hal pelayanan customer jika menggunakan sistem manual dan jika dibandingkan dengan menggunakan sistem baru.

Proses pembuatan nota ataupun laporan yang membutuhkan waktu minimal 30 menit per laporan serta membutuhkan waktu yang lama dan menghabiskan banyak kertas dan tinta yang membuat anggaran semakin membengkak.

6) Analisis Pelayanan (*Service*)

Dibutuhkan waktu sekitar 3–5 menit dalam mencari informasi harga barang, stok barang pada buku catatan akan terlihat tidak efisien oleh pelanggan maupun manfaatnya pada kinerja karyawan.



Gambar 1. Alur sistem yang berjalan saat ini Gambar 2. Alur sistem yang baru

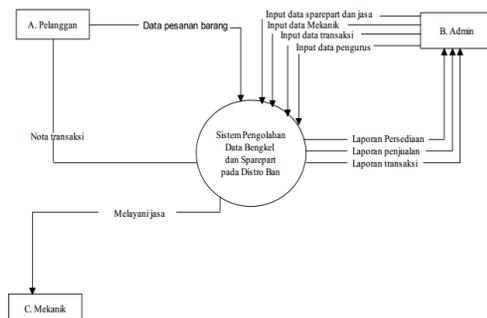
Pada gambar 1 Alur sistem yang berjalan saat ini dapat dijelaskan alur dimulai dari pelanggan datang dengan memilih salah satu atau beberapa barang yang akan dibeli beserta jasa, selanjutnya maka data barang dan jasa dicatat dan diinputkan ke buku secara manual untuk selanjutnya dihitung total dari pembelian barang dan jasa. Selanjutnya data barang dan jasa yang dibeli muncul dalam laporan barang dan jasa.

Perancangan Sistem Analisis Sistem yang Baru

Alur sistem yang akan dibuat, admin terlebih dahulu melakukan login dengan user_login dan user_pass yang sesuai, apabila user_login dan user_pass tidak cocok akan dikembalikan lagi ke halaman login. Setelah admin berhasil login akan muncul daftar pembelian barang dan jasa yang akan dipilih. Kemudian tinggal dipilih produk dan jasanya apa saja selanjutnya akan dihitung secara otomatis sehingga muncul laporan pembelian barang dan jasa. Alur sistem yang baru pada gambar 2.

Diagram Konteks

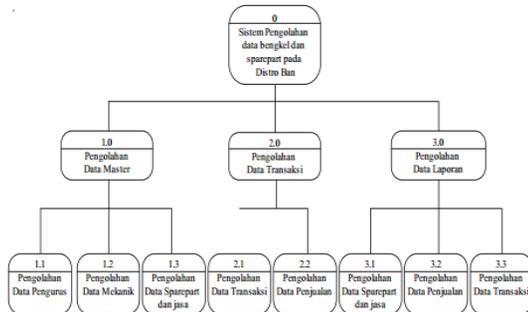
Berikut adalah perancangan diagram konteks dari sistem pengolahan data bengkel dan sparepart pada Distro Ban.



Gambar 3. Diagram Konteks

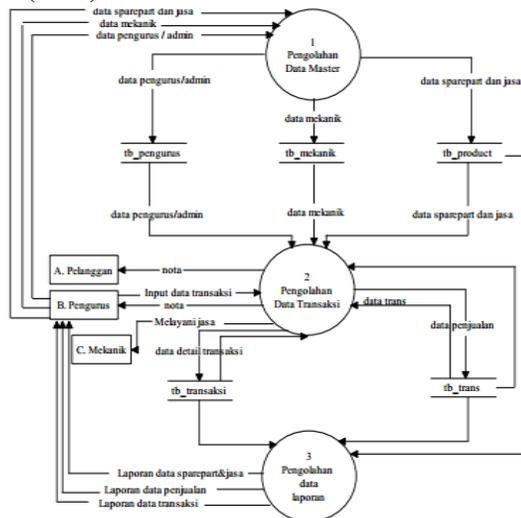
Diagram Berjenjang

Diagram berjenjang dari sistem pengolahan data bengkel dan sparepart pada Distro Ban sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Berjenjang

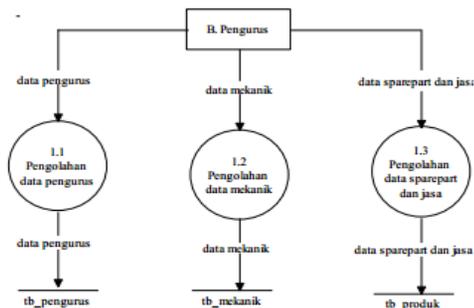
Data Flow Diagram (DFD) Level 0



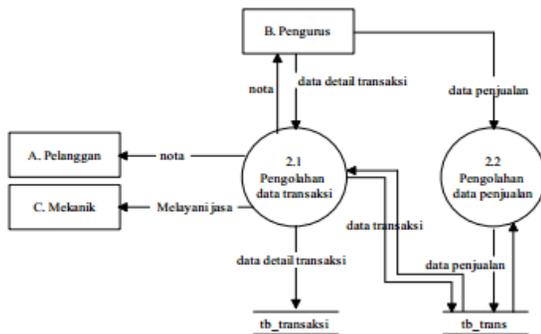
Gambar 5.DFD Level 0

DFD Level 1

DFD Level 1 Pengolahan Data Master

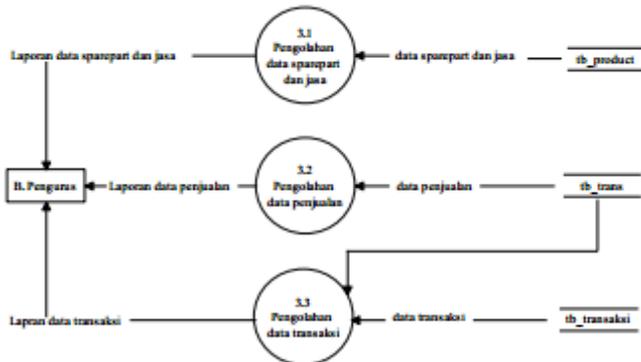


Gambar 6. DFD Level 1 Pengolahan Data Master



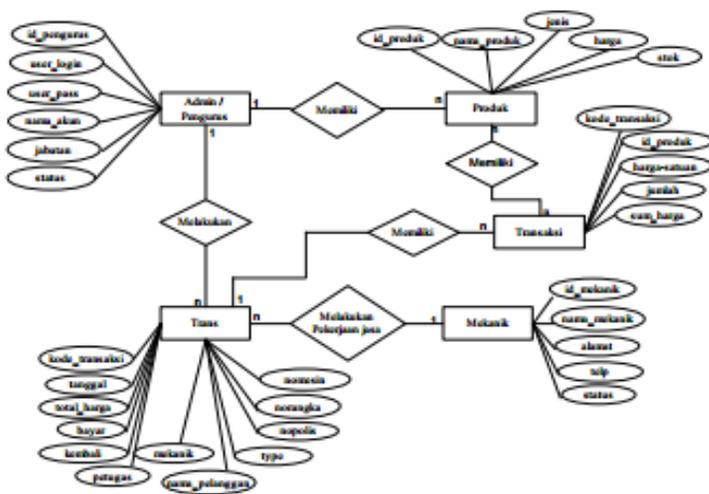
Gambar 7. DFD Level 1 Pengolahan data transaksi

DFD Level 1 Pengolahan Data Laporan



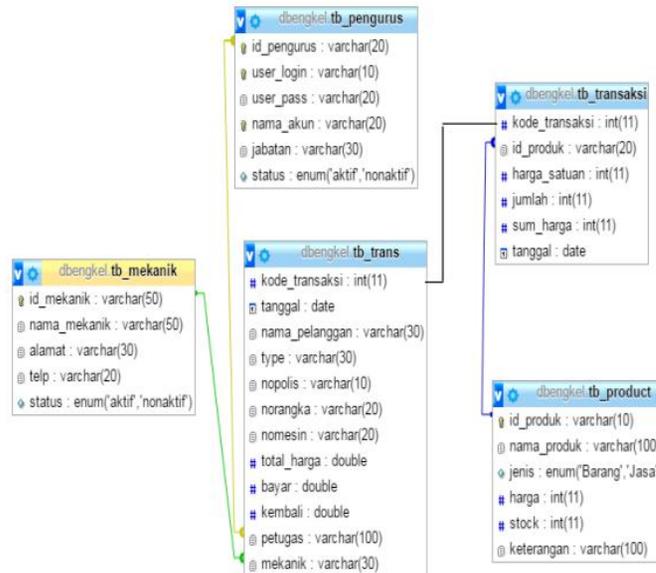
Gambar 8. DFD Level 1 Pengolahan Data Laporan

Entity Relationship Diagram (ERD)



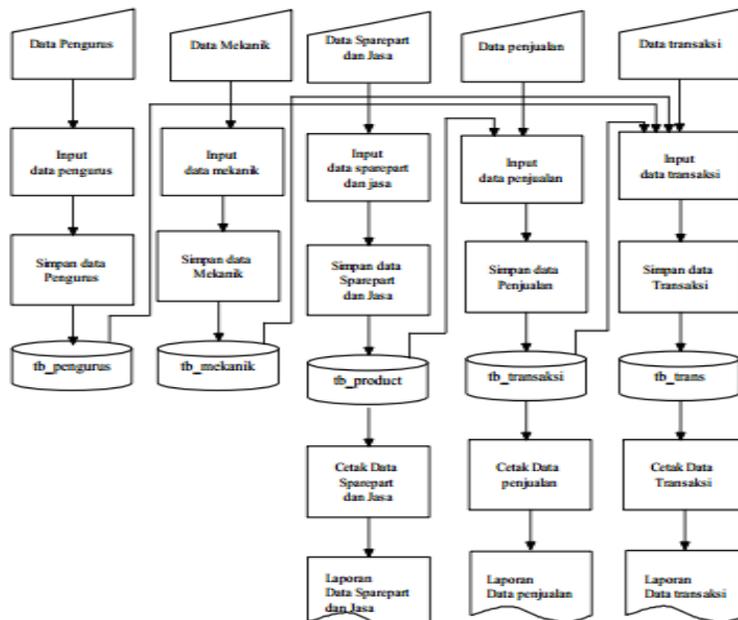
Gambar 9. Entity Relationship Diagram ERD

Relasi antar tabel



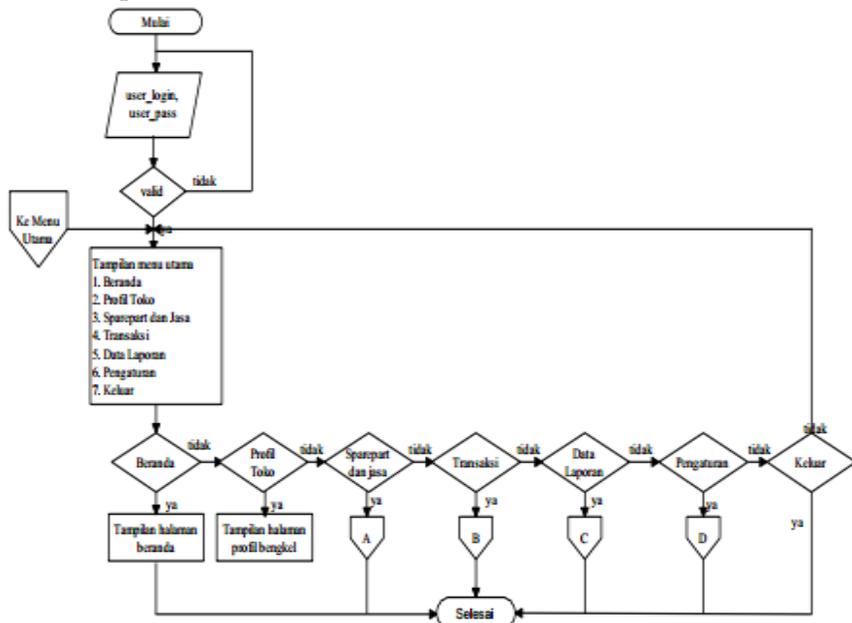
Gambar 10. Relasi antar tabel

Flowchart Sistem

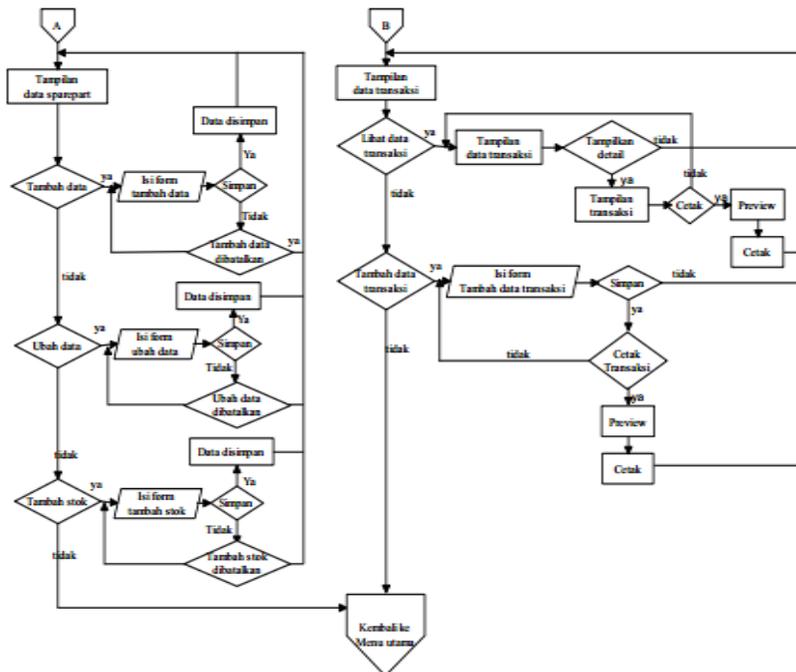


Gambar 11. Flowchart Sistem

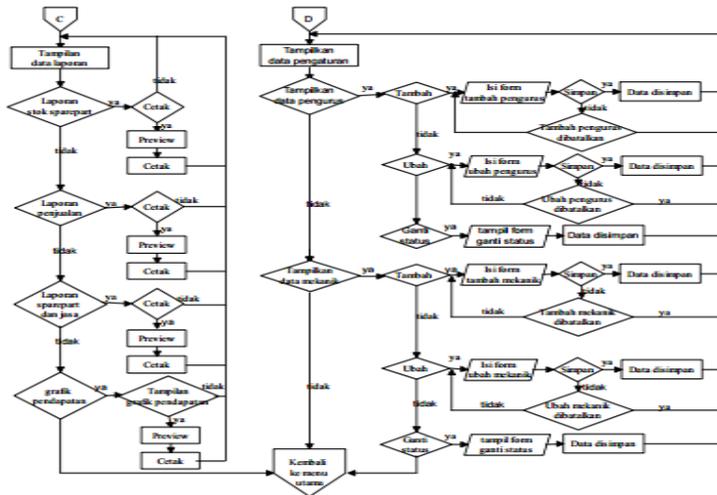
Flowchart Program



Gambar 12. Flowchart program menu utama



Gambar 13. Flowchart program spare part dan jasa



Gambar 14. Flowchart program laporan dan pengaturan

Perancangan Tampilan

Berikut sebagian contoh perancangan tampilan pada sistem yang akan di bangun.

Sistem Pengolahan Data Bengkel dan Sparepart pada Distro Ban						
Beranda	Profil Toko	Sparepart dan Jasa	Transaksi	Data Laporan	Pengaturan	Keluar
			Data Transaksi	Stok Sparepart	Pengurus	
			Tambah Transaksi	Penjualan	Mekanik	
			Sparepart&Jasa			
			Grafik			
Footer						

Gambar 15. Perancangan tampilan halaman utama

Sistem Pengolahan Data Bengkel dan Sparepart pada Distro Ban							
Beranda	Profil Toko	Sparepart dan Jasa	Transaksi	Data Laporan	Pengaturan	Keluar	
No	Id Produk	Nama produk	Jenis	Harga	Stok	Keterangan	
	varchar(10)	varchar(100)	enum	int(11)	int(11)	varchar(100)	
							Cari
							Tambah Data
							Ubah
							Tambah Stok
Footer							

Gambar 16. Perancangan tampilan pengelolaan data spare part dan jasa

Sistem Pengolahan Data Bengkel dan Sparepart pada Distro Ban							
Beranda	Profil Toko	Sparepart dan Jasa	Transaksi	Data Laporan	Pengaturan	Keluar	
No	kode trans	Tanggal	Pelanggan	Harga	Bayar	Kembali	Penasang
	int(11)	date	varchar(30)	double	double	double	varchar(100)
							Cari
							Detail
Footer							

Gambar 17. Perancangan tampilan pelayanan transaksi

Sistem Pengolahan Data Bengkel dan Sparepart pada Distro Ban						
Beranda	Profil Toko	Sparepart dan Jasa	Transaksi	Data Laporan	Pengaturan	Keluar
Laporan Persediaan Barang						
No	Id Produk	Nama Barang	Satuan	Jumlah		
	varchar(10)	varchar(100)	varchar(10)	int(11)		
Footer						

Gambar 18. Perancangan tampilan laporan Stok Barang

Sistem Pengolahan Data Bengkel dan Sparepart pada Distro Ban						
Beranda	Profil Toko	Sparepart dan Jasa	Transaksi	Data Laporan	Pengaturan	Keluar
Data Mekanik Bengkel						Cari
No	Id Mekanik	Nama Mekanik	Alamat	No Telp/HP	Status	
	varchar(20)	varchar(50)	varchar(30)	varchar(20)	enum	Tambah Data
						Ubah
						Ganti Status
Footer						

Gambar 19. Perancangan tampilan pengaturan mekanik

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan analisis dan perancangan sistem pengolahan data bengkel dan sparepart pada Distro Ban. Analisis sistem menggunakan metode PIECES dan perancangan sistem menggunakan perancangan sistem secara terstruktur. Selanjutnya dapat diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman.

Daftar Pustaka

- Aji, Indra Purwoko dkk, 2013, Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Spare Part Sepeda Motor Pada Bengkel M3 Motor Pacitan, Indonesian Journal on Networking and Security, No. ISSN: 2302-5700, hal 1-9
- Bin Ladjamudin, Al-Bahra, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu, Yogyakarta, Indonesia
- Hanaf, Firzaldy, 2011, Rancang Bangun Sistem Informasi Bengkel Mobil Berbasis Web (Studi Kasus PT. Surya Kencana), Makalah pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer, Surabaya
- Jogiyanto HM. 2005. Sistem Teknologi Informasi. Andi, Yogyakarta, Indonesia
- Kadir, Abdul. 2009. Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional, Andi, Yogyakarta, Indonesia
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, Online, Tersedia di: <http://kbbi.web.id/>
- Kendall, K.E. dan Julie E. Kendall, 2003, Analisis dan Perancangan Sistem, Edisi Terjemahan, PT Intan Sejati, Klaten, Indonesia
- Kristanto, Andri, 2003, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gava Media, Yogyakarta, Indonesia
- Madcoms, 2009, Langsung Bisa Membangun Website Profesional dengan Adobe CS4, PHP, & MySQL, C.V Andi Offset, Yogyakarta, Indonesia
- Muallifah, Choirul, 2014, Sistem Informasi Penjualan Barang Pada Bengkel Karunia Motor Arjosari, Speed Journal – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi Vol.11 No.1, hal 26-33
- O'Brien, JA. Marakas, George, 2009, Management Information system, Ninth edition, Mc Graw Hill, Inc Boston, Universitas Gunadarma, Indonesia

- Sunarfrihantono B, 2002, PHP dan MySQL untuk Web, Andi, Yogyakarta, Indonesia
- Welim, Yohannes Yahya, 2015, Pengembangan Sistem Informasi Service Kendaraan Pada Bengkel KFMP”, Jurnal SIMETRIS, Vol.6, hal:17-26
- Williams, B. K., & Sawyer, S. C, 2007, *Using Information Technology: Pengenalan Praktis Dunia Komputer dan Komunikasi* (Nur Wijayaning Rahayu & Th. Arie Prabawati) Edisi 7, ANDI, Yogyakarta, Indonesia