

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBELIAN GRC DENGAN METODE WATERFALL

Hilari Larasati¹, Siti Masripah²

AMIK BSI Bogor

Jl. Merdeka, Bogor Tengah

e-mail: larasatyhilary@gmail.com

AMIK BSI Jakarta

Jl.RS Fatmawati, No.24 Jakarta Selatan

e-mail: siti.stm@bsi.ac.id

Abstract— Computer technology can be used in various fields, one of the unity in the field of information, namely information technology and human activities to support operations and management. The purpose of this study is to build an information system related to computer-based systems, so that the process can be done more quickly and efficiently and can be something that can happen. The research method is done by completion of literature data, interview (interview), direct observation (observation), and waterfall model for system design, process data, purchasing, and purchase report. Use case diagram, activity diagram, Database Design, Data Dictionary, Input-Output Design so as to produce a regular system. From pengamatan and research that can be known PT. GRC Mandiri Jaya Sejati requires data data information, which is expected to produce a better information with a computerized system.

Keywords: *the buying system , waterfall model*

Intisari—Tecnologi komputer dapat digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya pada bidang sistem informasi, sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas manusia untuk mendukung operasi dan manajemen. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem informasi yang berhubungan dengan system berbasis komputer, sehingga proses yang dilakukan dapat berlangsung dengan lebih cepat dan efisien serta dapat meminimalkan kesalahan yang mungkin terjadi. Metode penelitian yang dilakukan adalah kualitatif dengan pengumpulan data meliputi studi literatur, wawancara (interview), pengamatan secara langsung (observasi), dan metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall, proses data meliputi data pemesanan, pembelian, dan laporan pembelian. Perancangan sistem ini dibuat berdasarkan proses komputer melalui tahap-tahap Use case Diagram, activity diagram, Perancangan Database, Kamus Data, Desain Input-Output sehingga menghasilkan suatu sistem yang

teratur. Dari pengamatan serta penelitian yang dilakukan dapat diketahui PT. GRC Mandiri Jaya Sejati memerlukan pengolahan data informasi Pembelian, dan informasi lain yang efektif dan efisien, sehingga diharapkan akan menghasilkan suatu informasi yang lebih baik dengan sistem yang terkomputerisasi.

Kata Kunci: *sistem pembelian, model waterfall*

PENDAHULUAN

Perusahaan konstruksi merupakan salah satu industri yang sangat strategis. Aspek strategis tersebut dikarenakan wilayah Indonesia yang sangat luas dan konstruksi dibutuhkan dalam pembangunan infrastruktur bagi kehidupan seperti gedung, rumah, apartemen, tempat ibadah dan lain sebagainya. Pasar konstruksi yang relatif besar menjadikan perusahaan konstruksi cukup menjanjikan. PTGRC Mandiri Jaya Sejati merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi. PT GRC Mandiri Jaya Sejati sendiri memiliki pengolahan perusahaan berupa pembelian barang yang merupakan upaya dalam menjalankan bisnisnya. Penerapan pengolahan pembelian barang sangat diperlukan agar perusahaan dapat bertahan dan tangguh dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat.

Setelah penulis melakukan pengamatan pada PT GRC Mandiri Jaya Sejati tersebut proses pembelian barangnya masih menggunakan cara manual, karena semakin banyak permintaan pembelian barang untuk pembuatan GRC dan pencatatannya masih menggunakan microsoft excel (Friedyadie, 2015) mengakibatkan proses penginputan data pembelian menjadi terlambat, memakan waktu cukup lama (Handayani & Muharam, 2015), dan data-datanya juga rentan untuk hilang (Maharisna, Musadieg, Susilo, 2017), sehingga tidak memungkinkan dilakukan pencatatan-pencatatan dengan menggunakan cara-cara manual (Andriani, Atmadja, & Sinarwati (2014).

Maka dari itu memerlukan suatu alat bantu yang memiliki tingkat kecepatan perhitungan dan penyampaian, penggunaan sistem informasi pembelian barang dapat membantu proses pengolahan data. Dalam proses perancangan sistem pembelian penulis menggunakan SDLC (Sistem Development Live Cycle) metode waterfall.

BAHAN DAN METODE

Dalam mengumpulkan data penelitian, penulis melakukan tiga metode pengumpulan data yaitu

1. Observasi, dengan cara mengamati, mengumpulkan, mempelajari dan mencatat langsung tentang sistem pembelian sampai pembuatan laporan. Dalam metode ini setiap data dicatat langsung, sehingga dapat menghasilkan informasi yang tepat dan akurat.
2. Wawancara, untuk mendapat informasi secara lengkap maka penulis melakukan metode tanya jawab langsung kepada pemilik PT GRC MANDIRI JAYA SEJATI yang berhubungan dengan sistem pembelian pada PT GRC tersebut.
3. Studi pustaka, mengumpulkan teori-teori yang bersumber dari buku-buku serta jurnal-jurnal yang dapat mendukung penelitian ini.

Selain menggunakan metode pengumpulan data, penulis melakukan pengembangan sistem dengan metode SDLC (*Sistem Development Life Cycle*), dengan model Waterfall. SDLC (*Software Development Life Cycle*). Menurut Rossa dan Shalahuddin (2014:26) "SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah Suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan system-sistem perangkat lunak sebelumnya".

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2014:28) "Air terjun (Waterfall) sering disebut juga model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari

1. Analisa kebutuhan
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk mengspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user, pada tahapan ini perlu didokumentasikan.
2. Desain

Proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.

3. Pengkodean
Desain harus ditransletkan kedalam perangkat lunak, hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.
4. Pengujian
Pengujian fokus pada perangkat lunak, secara segi logik dan fungsional untuk memastikan bahwa semua bagian sudah diuji, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.
5. Pendukung(support)atau pemeliharaan(maintenance)
Tidak menutupi kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user, karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru, tahapan pendukung dan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat program baru.

Pada tahapan model waterfall, penulis menggambarkan alur perangkat lunak menggunakan tools UML (*Unified Modelling Language*). Menurut Nugroho (2010:6) menyimpulkan bahwa, UML (*Unified Modeling Language*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi' objek. Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML menawarkan diagram yang dikelompokkan menjadi lima perspektif berbeda untuk memodelkan suatu sistem. Seperti satu set blueprint yang digunakan untuk membangun sebuah rumah. Sedangkan dalam pengembangan untuk database, penulis menggunakan ERD dan LRS.

Rosa dan Shalahuddin (2013:50) dalam bukunya, "mengatakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional". Menurut Hasugian dan Shidiq (2012:608) "memberikan batasan bahwa *Logical Record Struktured* (LRS) adalah sebuah

model sistem yang digambarkan dengan dengan sebuah diagram-ER akan mengikuti pola atau aturan permodelan tertentu dalam kaitannya dengan konvensi ke LRS”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses bisnis sistem pembelian yang sedang berjalan pada GRC Mandiri Jaya Sejati adalah sebagai berikut :

1. Bagian gudang melakukan permintaan barang yang akan diajukan ke bagian pembelian, pada tahap ini bagian pembelian akan melakukan pendataan terkait barang yang akan dibutuhkan dan akan dilakukan proses pembelian ke supplier;
2. Supplier menerima surat order dari bagian pembelian, lalu supplier mengirim barang pembelian ke bagian gudang di PT. GRC. Kemudian bagian gudang menerima barang dan invoice dari supplier lalu bagian gudang memberikan invoice kepada bagian pembelian kembali; dan
3. Pencatatan pembelian dilakukan oleh bagian pembelian dengan mengecek invoice kemudian melakukan pencatatan. Kemudian di rekam ke data excel dan dilakukan pembuatan laporan pembelian untuk pimpinan.

Dari proses bisnis yang ada, maka dilakukan tahapan-tahapan sesuai metode Waterfall, yaitu

A. Analisa Kebutuhan Software

Sistem yang akan dibangun harus terlebih dahulu ditentukan siapa pelaku sistem dan pelaku sistem dapat melakukan apa pada sistem yang akan dibangun. Maka pelaku atau user yang dibutuhkan adalah bagian pembelian dan pimpinan. Berikut ini kebutuhan bagian Pembelian

- 1) Dapat Melakukan login pada sistem;
- 2) Dapat Mengelola data User;
- 3) Mengelola data Supplier;
- 4) Mengelola data barang;
- 5) Mengelola data akun;
- 6) Membuat surat order;
- 7) Melakukan transaksi pembelian;
- 8) Membuat jurnal pembelian; dan
- 9) Membuat laporan pembelian.

Berikut ini Kebutuhan untuk Pimpinan

- 1) Dapat melakukan login
- 2) Melihat laporan

B. Desain

Pada tahapan desain terdapat tiga jenis desain, yaitu

1. Desain Sistem

a. Desain Diagram Usecase

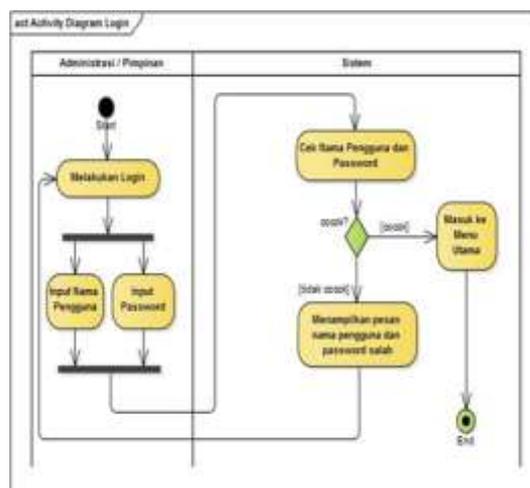


Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 1. Use Case Diagram

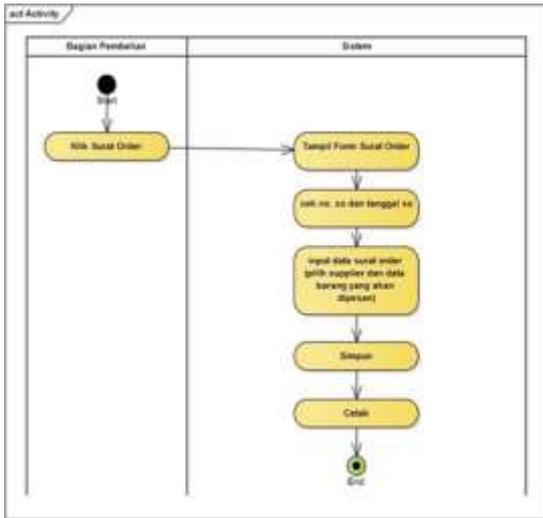
Setelah digambarkan menggunakan Usecase, selanjutnya masing-masing use case akan digambarkan activity diagramnya.

b. Desain Diagram Activity

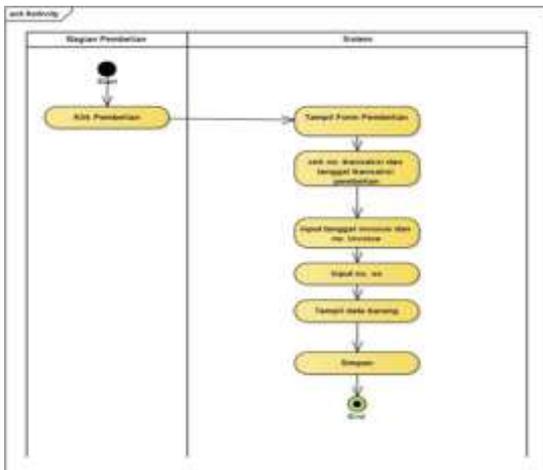
Untuk menggambarkan analisa kebutuhan maka penulis merancang menggunakan UML dengan diagram Use case dan Activity.



Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 2. Activity Diagram Login

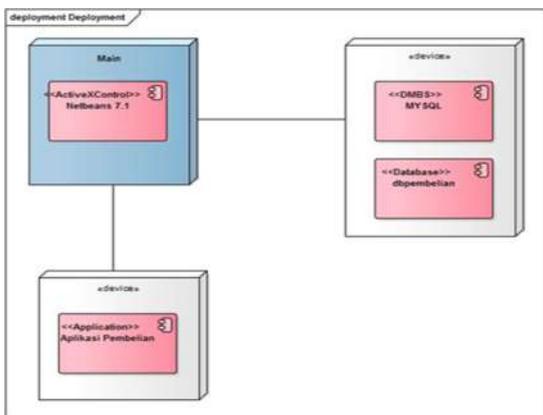


Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 3. Activity Diagram membuat Surat Order



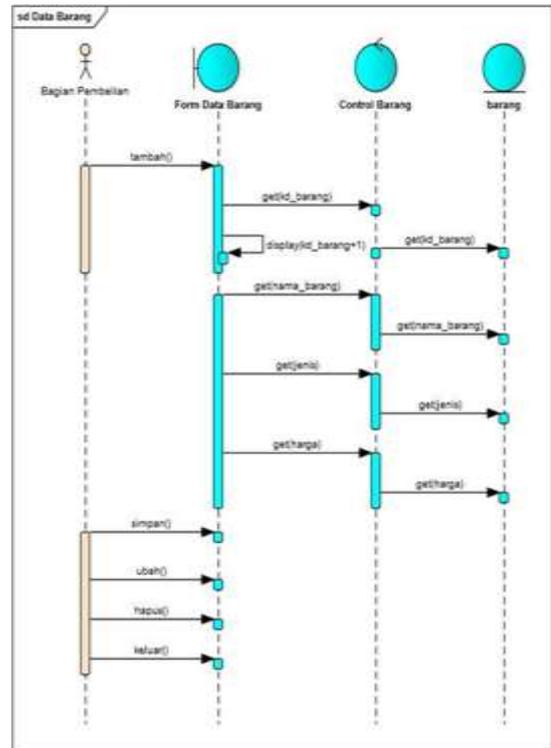
Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 4. Diagram Melakukan Transaksi Pembelian

c. Desain Diagram Activity

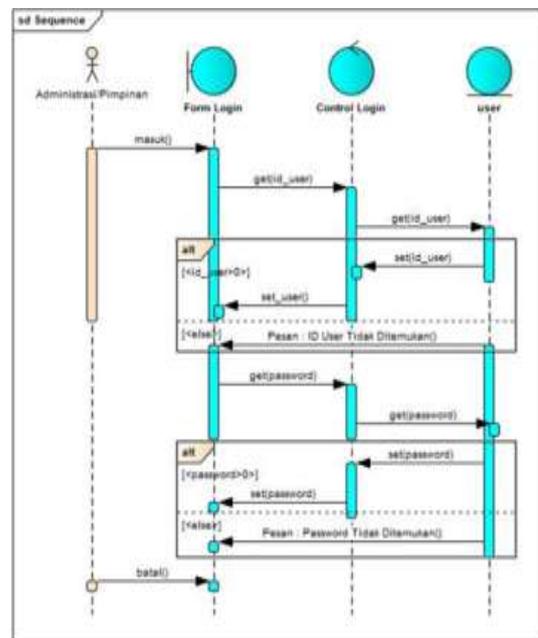


Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 5. Deployment Diagram

d. Desain Diagram Sequence



Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 6. Squence Diagram Login

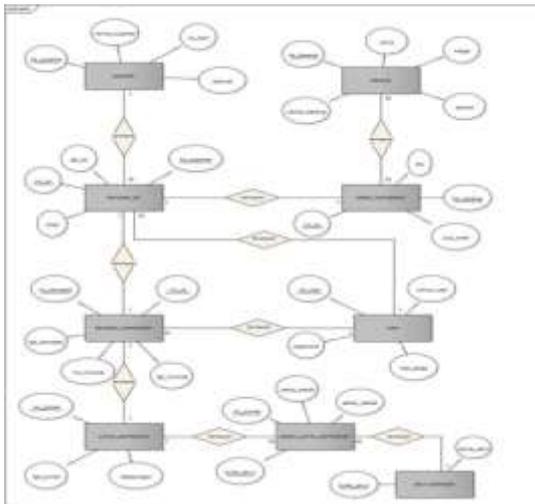


Gambar 7. Diagram Squence Data Barang

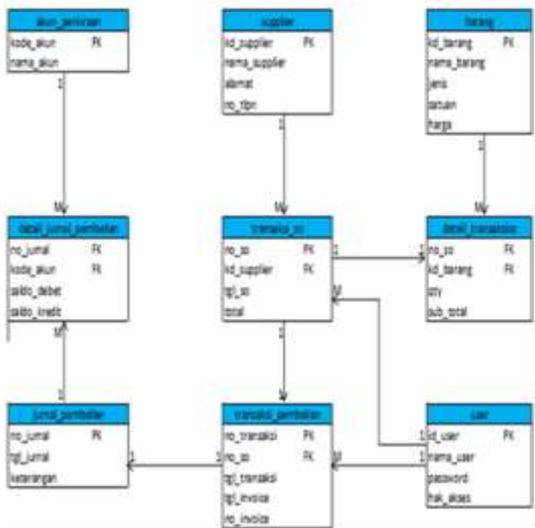
2. Desain Database

Desain sistem dilakukan pengembangan dimana melakukan perubahan dari sistem tradisional menjadi sistem terkomputerisasi, yaitu perancangan sistem informasi pembelian. Sedangkan dalam desain database menggunakan ERD dan LRS, Adapun desain

database yang terbentuk untuk PT.GRC Mandiri Jaya



Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 5. Entity Relationship Diagram



Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 6. Logical Record Structured

3. Desain User Interface

Desain berikutnya adalah untuk desain User Interface, dirancang menggunakan Netbeans, berikut tampilannya :



Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 10. User Interface Login



Sumber: Larasati & Masripah (2017)
Gambar 11. Tampilan Laporan Pembelian

C. Coding

Penerapan rancangan sistem ini menggunakan aplikasi Netbeans dan Mysql sebagai perancangan program, aplikasi ini berbasis dekstop menggunakan bahasa java.

D. Testing

Pembahasan mengenai pengujian yang dilakukan adalah menggunakan metode blackbox testing. Namun hanya form yang berhubungan dengan proses bisnis utama saja yang ditampilkan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing Form Login

N o	Skenario Penguji an	Test Case	Hasil yang diharap kan	Hasil Peng ujian	Kesim pulan
1	Hanya mengisi data username dan mengosongkan data password, lalu langsung enter untuk masuk ke dalam program	Username: HIL01 Password: (Kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan	Sesuai Harapan	Valid
2	Menginput data username yang salah lalu langsung enter untuk masuk ke dalam program	Username: STM01 Password: (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan	Sesuai Harapan	Valid

N o	Skenario Penguji an	Test Case	Hasil yang dihara pkan	Hasil Peng ujian	Kesim pulan
3	Menginput data login yang benar, lalu enter untuk masuk ke dalam program	Username: HIL01 Password: (***** *****)	Sistem menerima akses login dan menampilkannya halaman menu utama	Sesuai Harapan	Valid

Sumber: Larasati & Masripah (2017)

E. Support atau Maintenance

Tahapan terakhir adalah pemeliharaan sistem, untuk menunjang kebutuhan akan pengolahan data diperlukan komputer yang mendukung sebagai alat bantu karena kecepatan pengolahan data merupakan salah satu kelebihan komputer itu sendiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan riset yang dilakukan penulis, maka dapat disimpulkan bahwa system pembelian yang berjalan pada PT. GRC Mandiri Jaya Sejati masih belum optimal dan perlu di kembangkan untuk lebih jelas akan di uraikan sebagai berikut: 1) bahwa system berjalan pembelian pada PT. GRC Mandiri Jaya Sejati masih dengan proses pencatatan manual sehingga menimbulkan masalah sering terjadi kehilangan data dan proses pengolahan data belum berjalan maksimal dikarenakan belum terkomputerisasi dan menimbulkan dampak lain memakan waktu yang lama sehingga waktu yang di perlukan tidak efisien dalam pembuatan laporan pembelian; 2) adanya sistem informasi pembelian ini merupakan sarana yang efektif dan mempermudah untuk mengolah data pembelian sampai laporan pembelian;. 3) sistem informasi pembelian ini memudahkan penginputan data pembelian barang, karena sebelumnya pembuatan data masih di lakukan secara manual dengan mencari data satu persatu dari dokumen kertas yang menumpuk; 4) memudahkan bagian pembelian dalam pembuatan laporan, dengan cepat dan tepat waktu; 5) hasil perancangan sistem informasi pembelian yang diusulkan pada PT. GRC Mandiri Jaya Sejati, maka dihasilkan sebuah rancangan sistem aplikasi yang berbasis komputer dan menggunakan MySql sebagai databasenya; dan hasil implementasi perancangan sistem informasi pembelian yang

di usulkan maka dapat mengoptimalkan aktivitas pembelian dan laporan pembelian pada PT. GRC Mandiri Jaya Sejati, sehingga permasalahan yang dihadapi pada aktivitas-aktivitas tersebut dapat terselesaikan dan teratasi dengan baik.

REFERENSI

- Andriani, L., Atmadja, A. T., & Sinarwati, N. K. (2014). Analisis Penerapan Pencatatan Keuangan Berbasis Sak Etap Pada Usaha Mikro Kecil Menengah (Umkm)(Sebuah Studi Interpretatif Pada Peggy Salon). *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi S1)*, 2(1).
- Friyadie, F. (2015). Pembangunan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Linear Sequential Model Untuk Peningkatan Layanan Inventory Barang. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 12(2), 104-108.
- Handayani, P., & Muharram, I. (2015, December). Rancang Bangun Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Pada Pt. Ajidharma Corporindo. In *Seminar Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer* (Vol. 3, No. 1, pp. 489-493).
- Maharisna, D. B., Al Musadieg, M., & Susilo, H. (2017). Analisis Dan Desain Sistem Informasi Transportasi Dengan Metode Vogel's Approximation (Studi Kasus pada UD. Sumber Jaya Grosir Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 43(2), 19-28.
- Nugroho, Adi. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi
- Shalahuddin, Rosa. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*.
- Shodiq, Canggih. (2014). Sistem Komputerisasi PSKB(Penjualan Sparepart, Servis kendaraan Bermotor) pada Anugrah Motor Purbalingga. *Jurnal Pro Bisnis Vol.7 No.2*. Hal 1-19
- Windi Luki Lestari (2010). Aplikasi Sistem Informasi Pembelian dan Penjualan pada Toko Citra Computer Cilacap. *Jurnal Pro Bisnis Vol.3 No.2*. Hal 41-51.