

Implementasi Sistem Informasi Logistik Berbasis Web pada UD. Sumber Rejeki

Apri Wiranata¹, Nehemia Sugianto²

Abstrak— Perkembangan teknologi merupakan salah satu faktor yang membawa dampak signifikan bagi sektor industri. Hal ini mengakibatkan sebuah perusahaan untuk mengadopsi sebuah sistem informasi untuk membantu proses bisnis. UD. Sumber Rejeki mengelola pabrik tahu dan dalam prosesnya masih manual menggunakan excel dalam pencatatan stok dan keuangannya, sehingga faktor human error tidak dapat dihindari. Pembuatan laporan stok, laporan produksi, dan laporan keuangan yang sering salah menyebabkan pengelolaan data keuangan dan proses bisnis terhambat. UD. Sumber Rejeki melakukan implementasi sistem informasi logistik menggunakan aplikasi yang sudah ada yaitu ERPNext. ERPNext adalah sebuah aplikasi ERP (Enterprise Resource Planning) open source yang berbasis website. ERPNext dikembangkan oleh Frappe Technologies pvt Ltd dan diluncurkan pada tahun 2008. Modul yang digunakan pada pabrik tahu Sumber Rejeki yaitu modul Sales, Buying, Manufacturing, Stock, dan Account. Metodologi yang dilakukan dalam proses implementasi sistem informasi logistik kepada terdiri dari pencarian klien, analisis kebutuhan perusahaan, instalasi aplikasi pada perusahaan, memasukkan data perusahaan ke dalam aplikasi, sesi training kepada pengguna, dan pengujian terhadap user melalui user acceptance test. Hasil yang didapatkan setelah proses implementasi ini, yaitu pihak perusahaan bisa mendapatkan stok bahan mentah yang lebih akurat, dan laporan yang bisa dilihat setiap harinya. Yang diharapkan dari implementasi ini adalah pihak pengelola bisa menggunakan aplikasi ini dengan baik dan proses bisnis yang terjadi setiap harinya dapat berjalan dengan lancar, serta dapat menambah efisiensi kerja pada perusahaan.

Kata Kunci: sistem informasi logistik, implementasi, ERPNext.

Abstract— *The advancement of technology is one of the factors that bring significant impact for industrial sector. This can cause a company to adopt an information system to help in business process. UD. Sumber Rejeki is a tofu factory and is still using Microsoft Excel manually to record their stocks and financial, so human error factor cannot be avoided. Mistakes in the making of stock record, production report and financial report can hinder the report itself. UD. Sumber Rejeki implement logistic information system using an existing*

application called ERPNext. ERPNext is an open source, website based ERP (Enterprise Resource Planning) software. ERPNext is developed by Frappe Tech dan released in 2008. The moduls used on Sumber Rejeki tofu factory are Sales, Buying, manufacturing, Stock and Account. Methodology used in implementation process consist of client searching, analysing the needs of the company, installing the software in the company, inputting company's data to the software, training session for users, and testing the users with user acceptance test. The result obtained after the implementation process is the company can get a more accurate report of raw material's stock and report that can be reviewed daily. What's expected from this implementation is that the company can use this software properly and the daily business process can run smoothly and make the company more efficient.

Keywords: logistic information system, implementation, ERPNext.

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi yang sedang berkembang sekarang ini mempunyai peran yang signifikan dalam pengolahan data. Dengan adanya sistem informasi ini memudahkan manusia menjalankan pekerjaannya, diantaranya dapat menghemat waktu, ruang dan meminimalisir biaya pengeluaran. Banyak perusahaan menggunakan Sistem informasi untuk mengelola laporan keuangan, pengelolaan data perusahaan maupun data lain yang dibutuhkan oleh perusahaan. Dengan adanya manfaat tersebut, perusahaan rela mengeluarkan biaya untuk membuat ataupun memanfaatkan teknologi tersebut.

Begitu juga dengan Perusahaan Sumber Rejeki, perusahaan yang berdiri 2 tahun lalu ini bergerak di usaha dagang dan produksi tahu di Bondowoso. Perusahaan ini melakukan banyak transaksi penjualan maupun pembelian. Pada saat melakukan proses penjualan ataupun pembelian, pemilik masih menggunakan proses pencatatan manual. Data-data yang disimpan juga bersifat fisikal yaitu dicatat pada sebuah nota atau buku.

Pemilik usaha kesulitan dalam perekapan laporan transaksi dan stok yang dapat mengakibatkan kerugian saat melakukan pengelolaan data transaksi dan stok karena semua data yang disimpan harus direkap secara manual dari buku ataupun nota. Human error yang tidak dapat dihindari juga menjadi faktor penyebab kesalahan dari pengelolaan data, belum lagi data - data fisikal yang sering terselip atau hilang sehingga menghambat proses perekapan.

Dilihat dari masalah di atas solusi yang ditawarkan adalah membangun sebuah aplikasi Sistem informasi logistik dengan menggunakan ERPNext yang dapat membantu perusahaan untuk mengelola data stok,

¹ Mahasiswa, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Industri Kreatif Universitas Ciputra, Jln. UC Town, Surabaya 60291 INDONESIA (telp: 031-555 5555; fax: 031-876 54321; e-mail:apri.wiranata@gmail.com)

² Dosen, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Industri Kreatif Universitas Ciputra, Jln. UC Town, Surabaya 60291 INDONESIA (telp: 031-555 5555; fax: 031-876 54321; e-mail: nsugianto@ciputra.ac.id)

transaksi penjualan dan pembelian serta pembuatan laporan pada UD. Sumber Rejeki.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Sistem merupakan sebuah kumpulan elemen - elemen yang saling berinteraksi dan memiliki tujuan tertentu. Sebuah sistem memiliki suatu tujuan tertentu. Suatu sistem informasi memiliki karakteristik yang terdiri dari elemen, batasan, lingkungan, masukan, keluaran, penghubung, tujuan [6].

Menurut definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi itu adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling bekerjasama secara harmonis untuk bertujuan menyajikan informasi yang bermanfaat. Adapun fungsi sistem informasi yaitu:

- 1) meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya prantara sistem informasi.
- 2) Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
- 3) Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
- 4) Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
- 5) Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- 6) Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka

B. Logistik

Distribusi fisik atau disebut juga logistik pemasaran meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan mengendalikan aliran fisik barang, jasa, dan informasi terkait dari titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan pada keuntungan. Singkatnya, suatu proses mendapatkan barang yang tepat (*at the right item*), dalam jumlah yang tepat (*in the right quantity*), pada waktu yang tepat (*at the right time*), pada tempat yang tepat (*at the right place*), untuk harga yang tepat (*for the right price*) [5].

Logistik melibatkan kegiatan yang fokus untuk mendapatkan jumlah yang tepat dari produk yang tepat (*of the right products*) ke tempat yang tepat (*to the right place*) pada waktu yang tepat (*at the right time*) pada biaya terendah (*at lowest possible cost*) [4].

Menurut definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa logistik adalah proses penyampaian atau penyaluran barang dari titik awal hingga ke titik konsumsi untuk membantu kegiatan organisasi untuk mencapai tujuan dan sasaran yang ditetapkan.

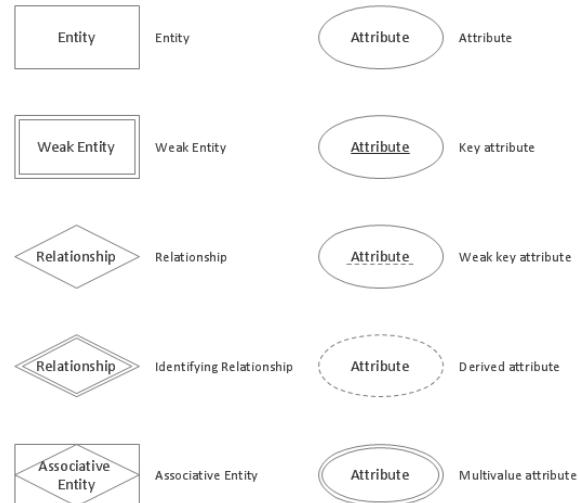
C. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya dilakukan oleh sistem analis dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan sistem [1].

Entity Relationship Diagram adalah sebuah penggambaran model dari entitas dan hubungan antar entitas disebut *Entity Relationship Diagram* [2].

Entity Relationship Diagram adalah penyederhanaan dan perbaikan kualitas yang membuat pencatatan dari sebagian besar dari penggunaan *Entity Relationship Model* [7].

Entity Relationship Diagram bersama-sama dengan detail pendukung merupakan model data yang pada gilirannya digunakan sebagai spesifikasi untuk database.



Gambar 1. Simbol - simbol penting dalam *Entity Relationship Diagram*

D. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam obyek kemudian melewati suatu proses yang mentransformasikan ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain [8].

Data Flow Diagram adalah alat pemodelan secara grafis menunjukkan aliran data melalui sistem-proses penting, termasuk *input*, *output* dan *file* [9].

Data Flow Diagram adalah penggunaan simbol untuk menggambarkan entitas, proses, alur data dan penyimpanan data yang berkaitan dengan sistem [3].

Diambil kesimpulan *Data Flow Diagram* merupakan suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. *Data Flow Diagram* terdiri dari 3 *level* yaitu :

- 1) Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam *Data Flow Diagram* dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang

ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.

- 2) Diagram Nol (diagram level-1) merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari Diagram Konteks ke Diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data.
- 3) Diagram Rinci merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam Diagram Nol.

TABEL I
SIMBOL - SIMBOL PENTING DALAM DATA FLOW DIAGRAM

Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> , merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang bisa berupa orang, organisasi atau sistem lain.
	<i>Process</i> , merupakan proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan
	<i>Data Store (Simpan Data)</i> , dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer atau catatan manual
	<i>Data Flow (arus data)</i> , arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar

E. Enterprise Resource Management

Pengertian *Enterprise Resource Management* adalah suatu *software* atau sistem informasi yang dibuat atau digunakan pada perusahaan baik perusahaan jasa ataupun perusahaan pabrik (manufaktur), dimana *Enterprise Resource Management* berfungsi sebagai alat untuk mengintegrasikan semua proses bisnis perusahaan baik dibidang produksi, penjualan dan operasi di suatu perusahaan tersebut [3].

Konsep *Enterprise Resource Management* dikembangkan dengan latar belakang pemikiran perlunya dilakukan aktivitas pengintegrasian proses secara lintas fungsi di dalam perusahaan, agar dapat lebih responsif terhadap berbagai kebutuhan pelanggan atau “*customer*”. Dilibatkannya aplikasi dalam konsep *Enterprise Resource Management* adalah semata-mata karena perangkat teknologi tersebut dapat memberikan nilai tambah berupa: penghapusan proses-proses yang tidak perlu (*process elimination*), penyederhanaan proses-proses yang rumit (*process simplification*), penyatuan proses-proses yang rebundan (*process integration*) dan otomatisasi proses yang manual (*process automation*).

1. ERNExt

ERNExt adalah sebuah aplikasi *Enterprise Resource Planning open source* yang berbasis *website*. ERNExt dikembangkan oleh Frappe Technologies pvt Ltd dan diluncurkan pada tahun 2008. Database dari ERNExt menggunakan Phyton yang berbasis *server-side framework*.

2. Odoo

Odoo merupakan aplikasi *Enterprise Resource Planning* berbasis *website*. Aplikasi *Enterprise Resource Planning* yang dulu dikenal dengan nama OpenERP ini memiliki komponen utama yang bernama *Open Object Framework* yang memiliki 30 modul resmi. Odoo ditulis dengan bahasa Phyton oleh sebuah perusahaan yang bernama TinySPRL di Belgia dan diluncurkan pada 18 September 2014. Odoo(OpenERP) menawarkan banyak keunggulan dibanding program aplikasi sejenisnya diantaranya tiga tingkat arsitektur web, kemudahan penggunaan dan fleksibilitas

3. Openbravo

Openbravo adalah aplikasi *Enterprise Resource Planning* berbasis *website* yang dikembangkan oleh Nicolas Serrano dan Ismael Ciordia yang dimulai pada tahun 2001 dengan nama Tecnicia. Seiring dengan perkembangan teknologi maka pada tahun 2006 berubah menjadi Openbravo. Openbravo berasal dari benua Eropa, tepatnya dari Barcelona dan Pamplona Spanyol.

Pertumbuhan dari Openbravo adalah adanya dorongan dari komunitas *open-sources* internasional baik dari pengguna, mitra maupun pengembang. Openbravo memperluas berbagai solusi secara cuma-cuma dan ada juga dengan cara berbayar untuk kebutuhan yang unik pada masing-masing perusahaan yang dinamakan Openbravo Exchange.

III. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

A. UD. Sumber Rejeki

UD. Sumber Rejeki adalah pabrik tahu yang berdiri pada tanggal 17 Agustus 2013, terletak di Bondowoso atau lebih tepatnya di desa Glidung, Kecamatan Wonosari, Jawa Timur. Lilik Irawati selaku owner terusberupaya agar UD. Sumber Rejeki dapat melayani konsumennya dengan produk tahu berkualitas dan pelayanan yang memuaskan.

UD. Sumber Rejeki memiliki kurang lebih 50 orang pegawai, setiap pegawai di memiliki tugas masing-masing, di bagian keuangan ada kasir dan staff transaksi yang masing-masing berjumlah 1 orang, di bagian produksi ada 1 orang sebagai mandor dan juga bertugas sebagai quality control, pada bagian pengadaan dikontrol langsung oleh direktur, pada bagian penjualan terdapat 1 staff pemasaran yang bertugas untuk mencari tengkulak dan memastikan hubungan penjualan tengkulak dengan perusahaan, kemudian sisanya adalah buruh kasar yang terdiri dari penggiling tahu, buruh masak, pemotong tahu, buruh angkut dan supir.

Selama kurang lebih 2 tahun UD. Sumber Rejeki berkembang dan setiap harinya bisa memproduksi ratusan pesanan dari konsumen. Kualitas kedelai yang bagus dan proses pembuatan tahu yang bersih serta pelayanan yang berkualitas membuat UD. Sumber Rejeki terus berkembang menjadi lebih baik



Gambar 2. Struktur organisasi UD. Sumber Rejeki

B. Analisis Kebutuhan Perusahaan

Kebutuhan yang dipersiapkan untuk mengimplementasikan sistem informasi logistik adalah berupa semi structured interview. Wawancara dilakukan kepada pemilik UD. Sumber Rejeki, Admin dan Staff transaksi. Faktor - faktor yang ditinjau dari wawancara yang dilakukan adalah permasalahan yang dihadapi, sistem yang ada pada saat ini dan solusi apa yang diperlukan agar permasalahan yang di hadapi bisa terselesaikan.

Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan di UD. Sumber Rejeki dalam management penjualan, pembelian, serta gudang masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Semakin berkembangnya UD. Sumber Rejeki membuat transaksi penjualan dan pembelian kian banyak sehingga pemilik merasa kesulitan untuk mengontrolnya, hal ini dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pembuatan laporan keuangan dan stok di setiap bulan. Masalah lainnya adalah kurang detailnya pencatatan bahan mentah yang dipakai dalam proses produksi sehingga pemilik tidak tahu secara detail berapa stok bahan mentah yang ada di gudang.

Dari permasalahan - permasalahan yang di hadapi oleh Sumber Rejeki, dibutuhkan sistem informasi logistik yang mencakup sistem penjualan, sistem pembelian, produksi dan warehouse management. Sistem - sistem ini juga saling terintegrasi dan diharapkan dengan adanya sistem informasi ini dapat membantu pihak UD. Sumber Rejeki mengelola arus perpindahan barang yang terjadi pada UD. Sumber Rejeki serta mengelola laporan transaksi dan stok.

C. Perbandingan *Enterprise Resource Planning*

Dalam menentukan aplikasi Enterprise Resource Planning yang akan diimplementasikan kepada UD. Sumber Rejeki, penulis membandingkan beberapa Open Source Enterprise Resource Planning yang nantinya akan dipilih untuk diterapkan pada UD. Sumber Rejeki. Berikut ini adalah tabel perbandingan antara ERPNex, OODO ERP dan OPEN Bravo.

TABEL II

PERBANDINGAN ENTERPRISE RESOURCE PLANNING

Aspek	ERP Next	ODOO ERP	OPEN BRAVO
Lisensi Software	GPL	AGPLv3	OBPL

Platform	Python, JavaScript MySQL	Python Java PostgreSQL	Java PostgreSQL Oracle
Pengembang	Frappe Technologies Pvt Ltd	Odoo S.A.	Openbravo S.L.
Negara asal	India	Worldwide	Spain
Tanggal rilis	2008	2005	2007
Tanggal terakhir pembaharuan	2014	2014	2013
Harga	Free	Free	Free
Fitur Utama			
Penjualan	✓	✓	✓
Pembelian	✓	✓	✓
Akuntansi	✓	✓	✓
Inventaris	✓	✓	✓
Produksi	✓	✓	✓
Manajemen Gudang	✓	✗	✓
CRM	✓	✓	✓
Karyawan	✓	✓	✓
POS	✓	✓	✓
Project	✓	✓	✓
Fitur Tambahan			
Adwords Optimizer	✗	✓	✗
Subscriptions	✗	✓	✗
To Do	✓	✗	✗
Notes	✓	✓	✗
Event	✓	✓	✗
Chat	✗	✓	✗
Kalender	✓	✗	✗
Struktur Organisasi	✗	✗	✓

Berdasarkan hasil analisa pada subbab sebelumnya, penulis memilih ERPNex untuk diimplementasikan pada UD. Sumber Rejeki karena fitur - fitur yang dimiliki cukup lengkap untuk memenuhi kebutuhan seperti pencatatan transaksi dan stok, selain itu ERPNex juga mudah untuk diinstalasi.

ERPNex bersifat open-source yang berarti gratis untuk digunakan dan bisa dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan, selain tampilan antarmuka aplikasi ERPNex lebih mudah dipahami. ERPNex juga mudah untuk digunakan karena telah ada fitur *smart search* untuk mencari semua fitur yang ada di dalam aplikasi ERPNex, selain itu proses sistem di ERPNex bekerja lebih cepat pada server dan dari sisi developer lebih mudah untuk dimodifikasi.

D. Hak Akses Pengguna

Untuk menggunakan aplikasi ini, pengguna harus mempunyai id login dan password yang telah terdaftar di dalam sistem informasi logistik. Semua modul yang telah tersedia dalam sistem informasi logistik ini telah siap

digunakan, tetapi tidak semua pengguna bisa mengakses setiap modul. Setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda dalam penggunaan modul sistem informasi logistik.

Komisaris dan direktur dapat menggunakan semua modul yang tersedia pada sistem informasi logistik ini seperti modul *accounts*, *sales*, *buying*, *stock* dan *manufacturing*. Staff transaksi yang bertugas untuk melakukan pencatatan order hanya bisa mengakses modul *sales*, *stock* dan *manufacturing*, sedangkan kasir hanya bisa mengakses modul *sales* dan *accounts* agar bisa melakukan penagihan pembayaran piutang dan melakukan penjualan kepada konsumen.

E. Context Diagram

Pada Context Diagram, digambarkan proses secara keseluruhan dari sistem informasi logistik Sumber Rejeki. Pihak yang terlibat dalam proses meliputi Supplier, Konsumen, Pabrik dan Gudang. Supplier memberikan data pembelian kepada sistem dan sistem akan memberikan data produksi dan informasi pembelian kepada pabrik. Konsumen akan memberikan data konsumen kepada sistem. Gudang akan memberikan data stok barang kepada sistem dan sistem akan memberikan informasi penjualan kepada konsumen, untuk konsumen yang melakukan transaksi pembelian, konsumen akan memberikan bukti pembayaran piutang

F. DFD Level 0

Pada Level 0 sistem informasi logistik Sumber Rejeki dibagi menjadi tiga bagian yaitu, sistem penjualan dan pembelian, operasional dan sistem pembuatan laporan. Pada proses penjualan dan pembelian yang terlibat adalah sales order, invoice penjualan, pelunasan penjualan, purchase order, invoice pembelian, pelunasan pembelian. Pada operasional meliputi data supplier, data konsumen sebagai penunjang proses transaksi. Pada proses penjualan barang, pihak yang terkait adalah konsumen, invoice penjualan, pembayaran piutang, sales order. Konsumen akan memberikan data untuk memenuhi kebutuhan detail penjualan. Di dalam proses pembuatan nota akan melibatkan data konsumen, detail pembayaran, data permintaan barang dari konsumen. Ketika konsumen akan melunasi pembayaran piutang maka sistem akan mengupdate proses pembayaran tersebut.

Pada proses pembuatan laporan pihak yang terlibat adalah invoice penjualan, invoice pembelian, data stok bahan mentah. invoice penjualan dan invoice pembelian akan memberikan data ke sistem pembuatan laporan. Stok bahan mentah juga akan memberikan informasi stok kepada sistem untuk pembuatan laporan.

G. DFD Level 1 Pembelian

Pada DFD level 1 Pembelian menjelaskan tentang proses yang dilakukan dalam transaksi pembelian. Pada

proses pembelian terdapat proses order pembelian yang melibatkan pihak - pihak yaitu purchase order, Supplier. Gudang memberikan data order pembelian dan supplier akan memberikan data supplier dan menerima informasi pembelian dari sistem

H. DFD Level 1 Penjualan

Pada DFD level 1 penjualan menjelaskan proses yang terjadi pada saat transaksi penjualan. Pada proses penjualan terdapat tiga proses yaitu, proses penjualan, proses pembuatan, dan proses pelunasan piutang. Pada proses penjualan pihak - pihak yang terlibat adalah data barang dan invoice penjualan. Barang akan memberikan data ke proses penjualan, stok barang akan memberikan data ke proses penjualan dan invoice penjualan akan menerima seluruh data dari proses penjualan.

Proses pembayaran piutang terdapat pihak yang terkait yaitu invoice penjualan, konsumen dan data pelunasan piutang. Konsumen akan melakukan pembayaran piutang dan akan menerima bukti pembayaran piutang. Sistem akan memberikan data pelunasan ke pembayaran piutang. Sistem akan menerima data pelunasan piutang dan invoice penjualan pada proses pembayaran piutang

I. DFD Level 1 Produksi

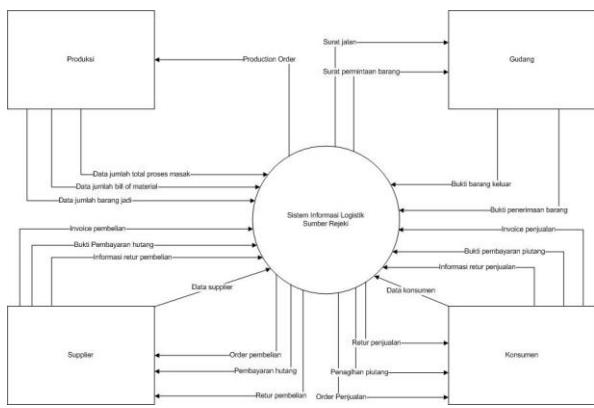
Pada DFD level 1 produksi menjelaskan proses yang terjadi pada saat produksi tahu. Pada proses produksi pihak - pihak yang terlibat adalah karyawan, gudang. Order produksi akan menyimpan data total jumlah masak, bahan mentah terpakai dan barang jadi. Karyawan akan menerima informasi order dari order produksi dan akan memberikan data produksi order ke order produksi. Gudang akan memberikan data bahan mentah ke order produksi dan akan menerima informasi bahan mentah dari order produksi. Laporan produksi akan menerima data bahan mentah, data barang jadi, data total masak dan data bahan mentah yang keluar.

F. Sistem Perusahaan Saat Ini

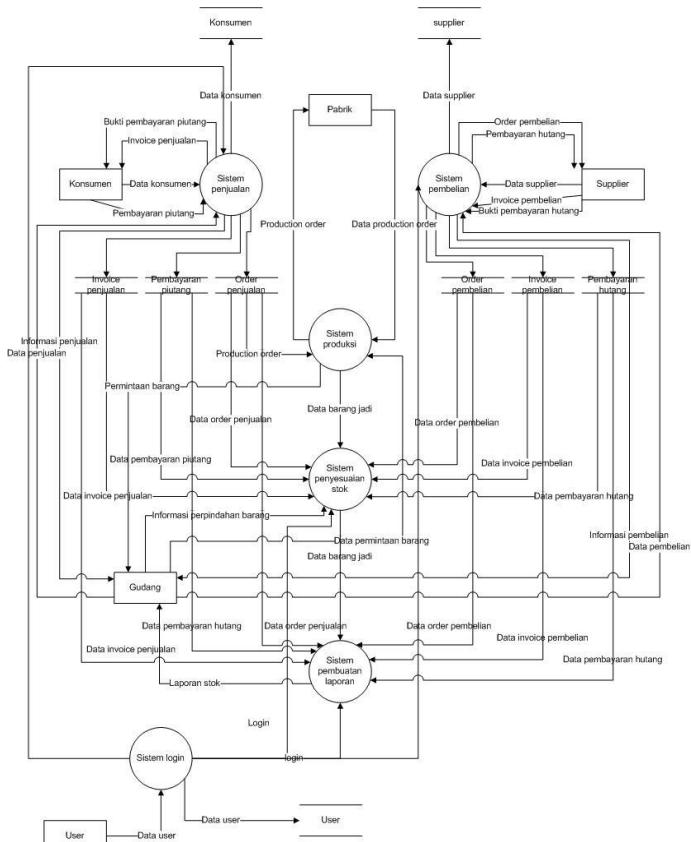
Berikut ini adalah flowchart dari sistem U.D Sumber Rejeki sebelum menggunakan ERPNext yang terdiri dari sistem pengadaan barang, sistem produksi, sistem penjualan, sistem pengiriman barang, sistem pengambilan barang dan sistem penagihan piutang.

1) Sistem pengadaan barang

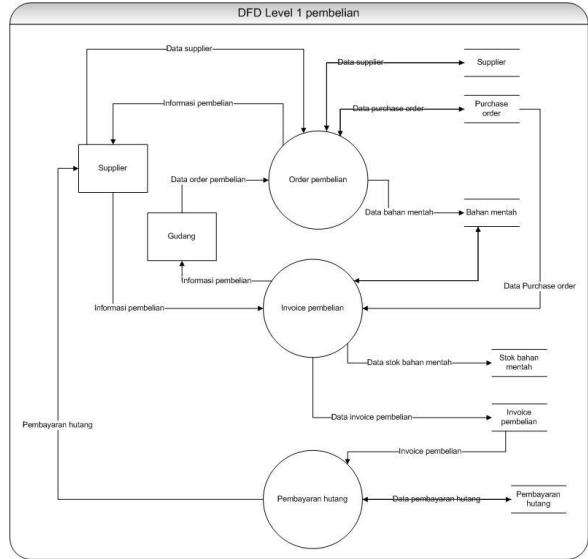
Berikut adalah gambaran dari sistem pengadaan barang saat ini yang melibatkan karyawan, pemasok dan admin



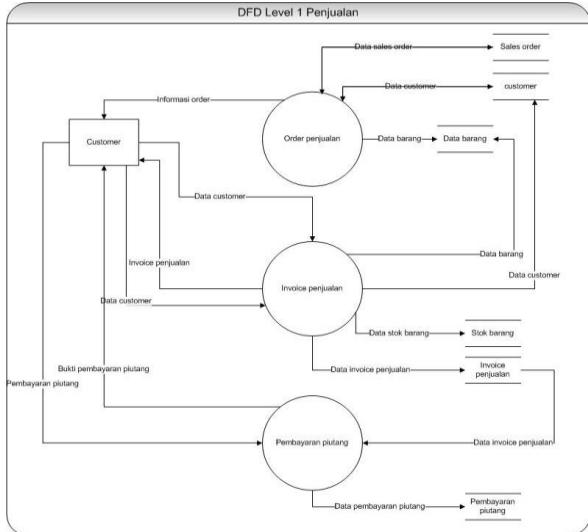
Gambar 3. Context diagram



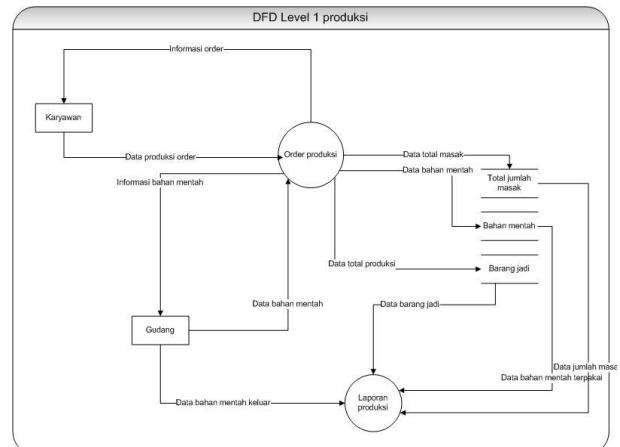
Gambar 4. DFD level 0



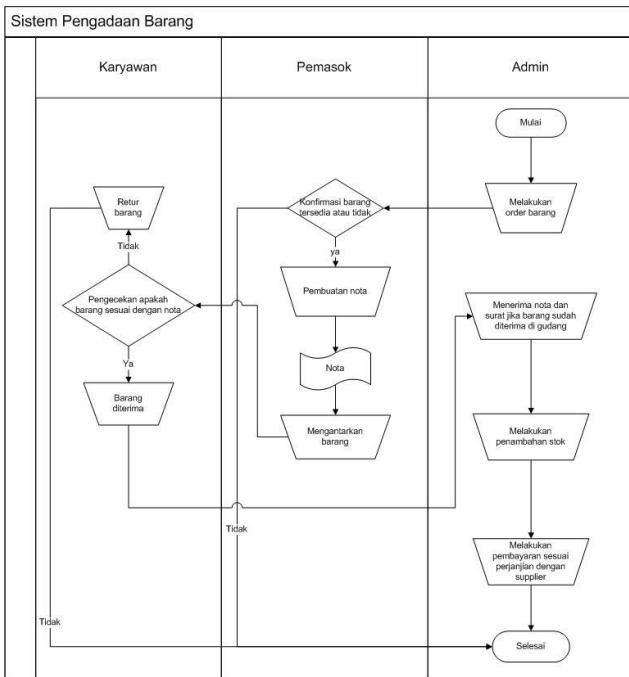
Gambar 5. DFD level 1 pembelian



Gambar 6. DFD level 1 penjualan



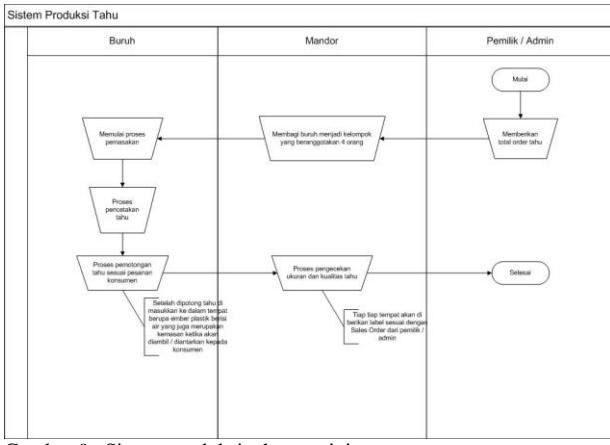
Gambar 7. DFD level 1 produksi



Gambar 8. Sistem pengadaan barang saat ini

2) Sistem produksi tahu

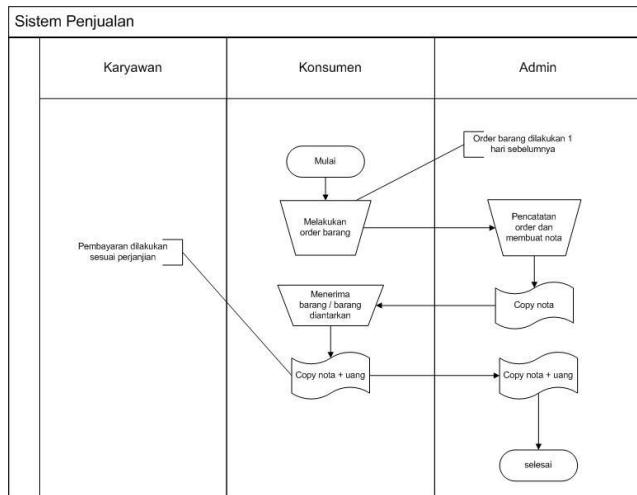
Berikut adalah gambaran dari sistem produksi tahu saat ini yang melibatkan buruh, mandor, admin atau pemilik



Gambar 9. Sistem produksi tahu saat ini

3) Sistem penjualan

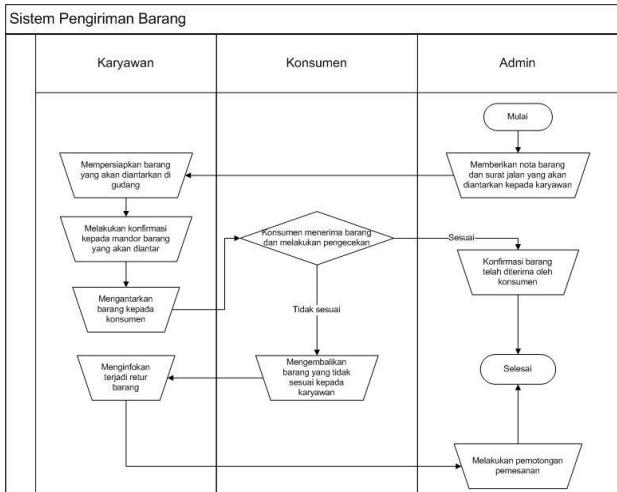
Berikut adalah gambaran dari sistem penjualan saat ini yang melibatkan karyawan, konsumen dan admin



Gambar 10. Sistem penjualan saat ini

4) Sistem pengiriman barang

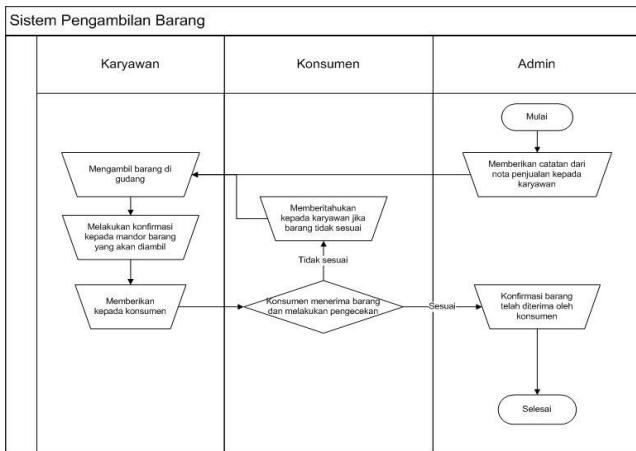
Berikut adalah gambaran dari sistem pengiriman barang yang melibatkan karyawan, konsumen dan admin



Gambar 11. Sistem pengiriman barang saat ini

5) Sistem pengambilan barang

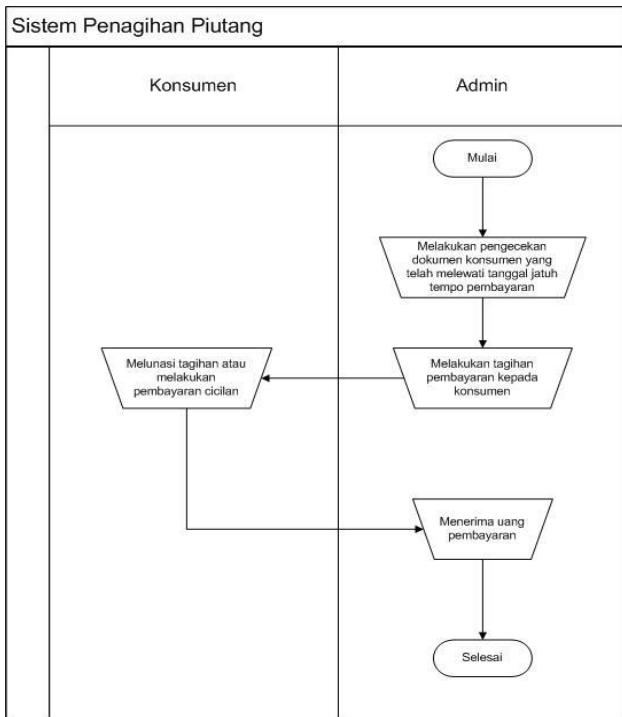
Berikut adalah gambaran dari sistem pengambilan barang saat ini yang melibatkan karyawan, konsumen dan admin



Gambar 12. Sistem pengambilan barang saat ini

6) Sistem penagihan Piutang

Berikut adalah gambaran dari sistem penagihan piutang saat ini yang melibatkan konsumen dan admin



Gambar 13. Sistem penagihan piutang saat ini

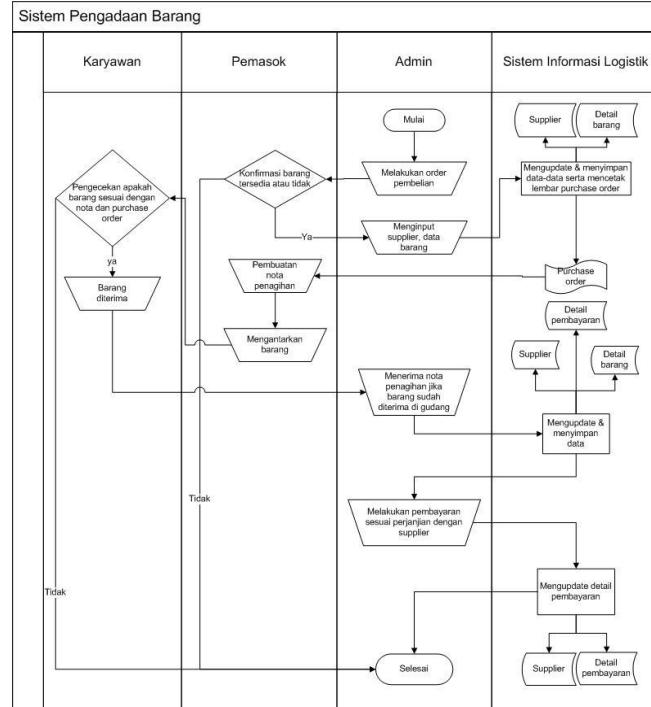
G. Sistem Perusahaan Yang Baru

Berdasarkan analisa permasalahan dan pengamatan pada UD. Sumber Rejeki, setelah melakukan implementasi sistem informasi logistik menggunakan ERPNEXT maka berikut adalah flowchart sistem yang mengalami perubahan yaitu sistem pengadaan barang, sistem produksi, sistem penjualan, sistem pengiriman barang dan sistem penagihan piutang.

Sistem tersebut mengalami perubahan karena setiap barang jadi dan bahan mentah yang keluar ataupun masuk harus dicatat di dalam sistem informasi. Sistem juga harus mencatat setiap transaksi yang dilakukan oleh perusahaan baik proses pembelian dan penjualan.

1) Sistem pengadaan barang

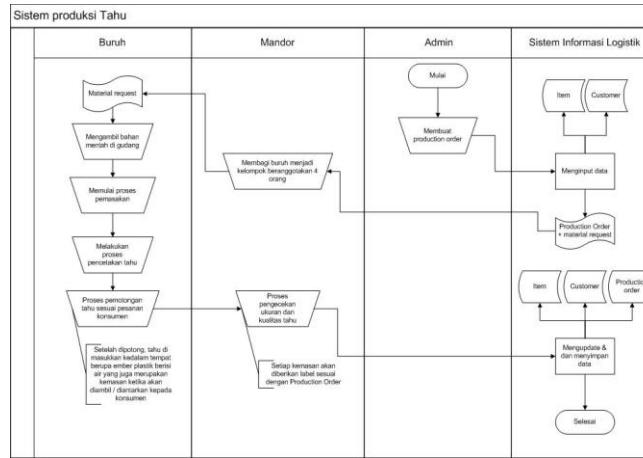
Berikut adalah gambaran dari sistem pengadaan barang yang baru dimana melibatkan karyawan, pemasok, admin dan sistem informasi logistik



Gambar 14. Sistem pengadaan barang yang baru

2) Sistem produksi tahu

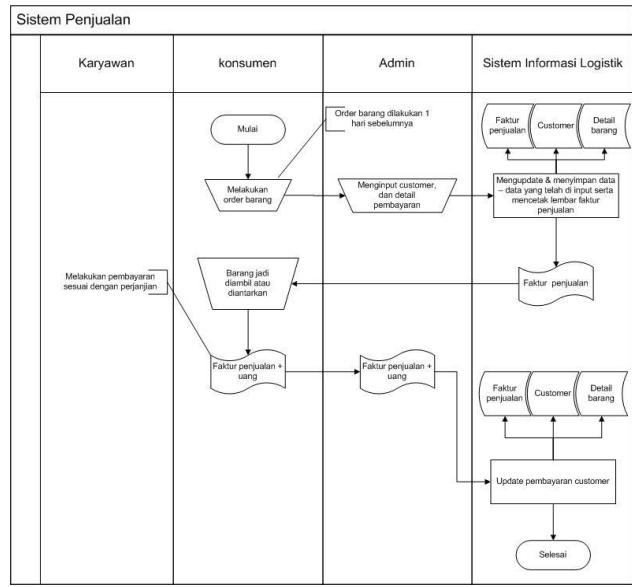
Berikut adalah gambaran dari sistem produksi tahu yang baru dimana melibatkan karyawan, pemasok, admin dan sistem informasi logistik



Gambar 15. Sistem produksi tahu yang baru

3) Sistem penjualan

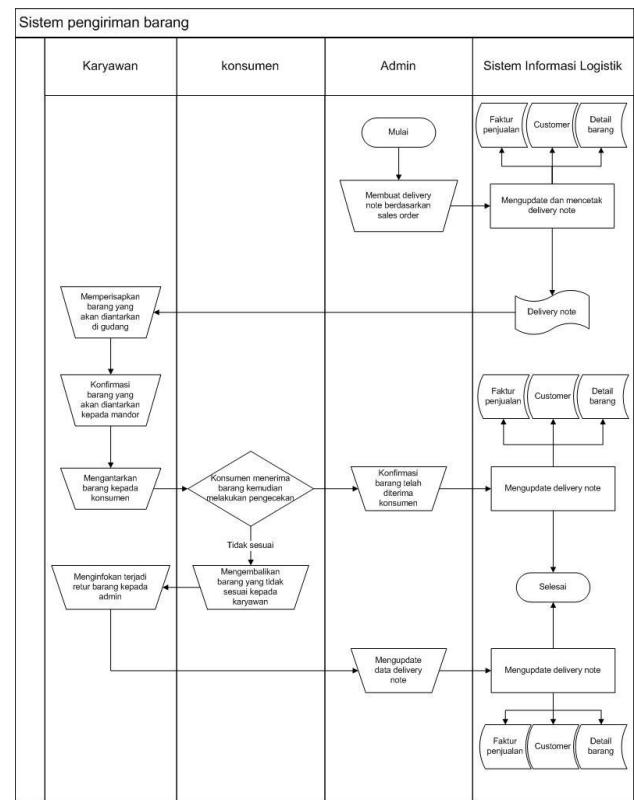
Berikut adalah gambaran dari sistem penjualan yang baru dimana melibatkan karyawan, konsumen, admin dan sistem informasi logistik



Gambar 16. Sistem sistem penjualan yang baru

4) Sistem pengiriman barang

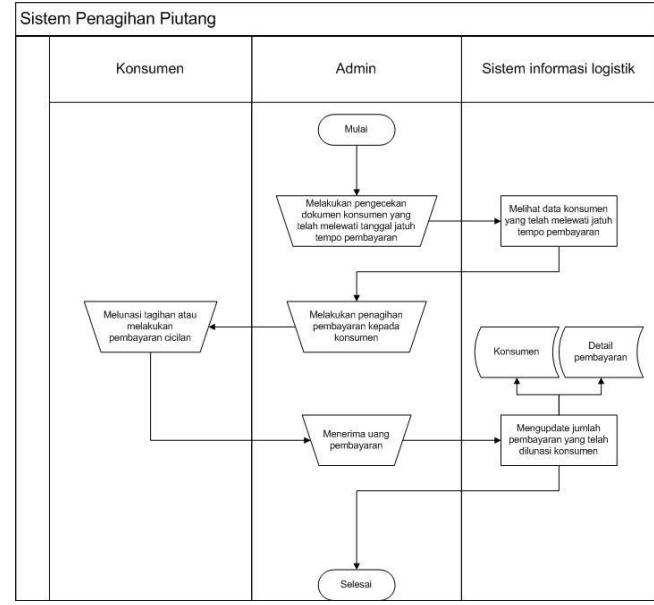
Berikut adalah gambaran dari sistem pengiriman barang yang baru dimana melibatkan karyawan, konsumen, admin dan sistem informasi logistik



Gambar 17. Sistem pengiriman barang yang baru

5) Sistem penagihan Piatung

Berikut adalah gambaran dari sistem penagihan piutang yang baru dimana melibatkan konsumen, admin dan sistem informasi logistik



Gambar 17. Sistem penagihan piutang yang baru

IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Dalam melakukan implementasi sebuah aplikasi diperlukan beberapa tahapan yang harus dilakukan agar

implementasi aplikasi dapat berjalan dengan baik dan hasil yang didapatkan sesuai dengan harapan. Setelah melakukan proses implementasi diperlukan juga proses pengujian agar dapat mengetahui hasil implementasi yang telah dilakukan. Pada bab ini dibahas mengenai strategi yang digunakan dalam proses implementasi dan pengujian aplikasi.

A. Pencarian Klien

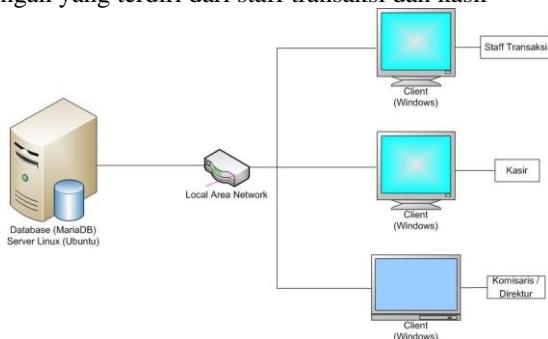
Langkah pertama yang dilakukan ketika melaksanakan project ini adalah mencari klien yang dilakukan dengan cara menawarkan jasa penerapan sistem informasi logistik kepada klien yaitu U.D Sumber Rejeki di Bondowoso dengan menggunakan ERPNext.

B. Analisis Kebutuhan

Setelah melakukan penawaran jasa kepada klien, perlu dilakukan analisis kebutuhan agar dapat mengetahui kebutuhan klien dan dapat memecahkan masalah yang terjadi pada klien dan juga memberikan solusi yang sesuai dengan harapan klien terhadap aplikasi yang nantinya akan diimplementasi. Untuk mengetahui kebutuhan klien perlu dilakukan wawancara mengenai proses bisnis yang berlangsung agar dapat mengetahui modul - modul apa saja yang diperlukan di dalam aplikasi. Karena aplikasi yang digunakan adalah pada bagian logistik maka diperlukan data-data yang berpengaruh pada arus perpindahan barang dan sedikit pada masalah keuangan U.D Sumber Rejeki. Berdasarkan hasil wawancara dan pengumpulan data maka dibuatlah dokumen Project Requirement Specification. Dokumen ini bertujuan untuk memaparkan solusi berdasarkan masalah yang dialami dan disertai dengan penjelasan mengenai modul - modul aplikasi yang nantinya akan diimplementasikan.

C. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang digunakan adalah Two-Tier (Client Server). Dimana first tier adalah *layer* presentasi yang berguna untuk menampilkan aplikasi dan second tier sebagai *database*. Pengguna yang dapat menggunakan komputer *client* adalah komisaris, direktur, dan bagian keuangan yang terdiri dari staff transaksi dan kasir



Gambar 18. Arsitektur sistem

D. Instalasi Aplikasi

Aplikasi yang akan diimplementasi adalah ERPNext. Instalasi dilakukan pada satu komputer sebagai server dan

diletakkan pada kantor yang berada di pintu masuk dari pabrik tahu. Sebelum aplikasi ini dapat diimplementasi, komputer harus memiliki sistem operasi sistem operasi linux(dalam kasus ini dipilih sistem operasi Ubuntu), kemudian melakukan instalasi Pyhton, mariaDB sebagai database server, Redis sebagai *Data Structure Server*.

TABEL III
SYARAT MINIMAL PERANGKAT KERAS INSTALASI APLIKASI

Syarat minimal perangkat keras	Server	Client
<i>Processor</i>	Intel core i3 2.4 GHz atau sejenis	Intel core i3 2.4 GHz atau sejenis
<i>RAM</i>	1 GB	1GB
<i>Hard-drice space</i>	Minimal 20 GB	Minimal 5 GB
<i>VGA</i>	Capable 1024 x 768	Capable 1024 x 768

E. Input Data

Input data dimulai dengan login terlebih dahulu menggunakan administrator login dari ERPNext kemudian melakukan setup awal terlebih dahulu. Kemudian akan admin akan memasukkan informasi mengenai item, supplier, customer, user, Bill Of Material dan Stok awal bahan - bahan mentah pada perusahaan. Proses input data dilakukan dengan cara input satu persatu.

Untuk input data transaksi dilakukan proses cut-off dikarenakan data yang tidak lengkap dari pemilik. Data yang dimasukkan ke dalam aplikasi adalah data pembelian bahan mentah terakhir yaitu pada bulan Oktober dan sisa bahan mentah yang berada di gudang serta data piutang konsumen yang dijadikan sebagai modal awal dari perusahaan. Input data transaksi penjualan tahu dimasukkan mulai tanggal 1 November 2015

F. Training

training dilakukan pada tanggal 9- 11 Oktober 2015. *Training* dibagi menjadi dua bagian yaitu *training* untuk melakukan *input data* kepada staff transaksi dan kasir pada bagian keuangan dan *training* untuk meng-*accept* data yang dilakukan kepada komisaris dan direktur. Pada bagian pertama staff transaksi dan kasir akan diminta untuk mengisi form - form yang ada seperti *Sales Order*, *PurchaseOrder*, *ProductionOrder*, *DeliveryNote* dan *PurchaseReceipt*. Kemudian akan dilanjutkan dengan memasukkan data - data *master* jika terjadi penambahan *customer*, *supplier* dan *updatecost* dari BOM (*Bill Of Material*)

G. Metode Pengujian

Metode pengujian menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) merupakan tahap pengujian yang dilakukan oleh pengguna. *User Acceptance Test* (UAT) bertujuan untuk mengetahui apakah pengguna dapat menggunakan aplikasi dan fitur - fitur yang tersedia dengan baik dan

dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna.

User Acceptance Test dilakukan kepada staff transaksi dan kasir yang berjumlah 6 orang, karena staff transaksi dan kasir bertugas untuk melakukan input data transaksi yang dilakukan setiap harinya. *User Acceptance Test* ini dilakukan pada tanggal 10 dan 11 Oktober 2015. Kemudian dilakukan penyebaran kuisioner kepada responden dan selanjutnya akan diisi oleh responden berdasarkan pengalamannya pada saat melakukan tugas-tugas pada saat *User Acceptance Test*.

TABEL IV
REKAP HASIL KUISIONER NILAI USABILITY

No	Pertanyaan	Nilai	Presentase
ASPEK SISTEM			
1	Apakah tampilan aplikasi ERPNext ini mudah dipahami ?	3.83	76.6%
2	Apakah aplikasi ERPNext mudah dioperasikan ?	1.83	36.6%
ASPEK PENGGUNA			
3	Apakah tampilan menu dalam aplikasi mudah dikenali ?	3.16	63.2%
4	Apakah halaman aplikasi ERPNext mudah dicari ?	3.33	66.6%
5	Apakah simbol-simbol gambar mudah dipahami ?	3.5	70%
ASPEK INTERAKSI			
6	Apakah mudah mengakses informasi suplier ?	3.33	66.6%
7	Apakah mudah mengakses informasi Purchase Order ?	3.16	63.2%
8	Apakah mudah mengakses <i>Bill of Material</i> ?	3.16	63.2%
9	Apakah mudah mengakses informasi Production Order ?	3.5	70%
10	Apakah mudah mengakses informasi Customer ?	3.5	70%
11	Apakah mudah mengakses informasi Delivery Note ?	3.33	66.6%
12	Apakah mudah mengakses informasi Purchase Receipt ?	3.00	60%
13	Apakah mudah mengakses informasi Supplier ?	3.00	60%
14	Apakah mudah mengakses informasi Item ?	3.00	60%
15	Apakah mudah mengakses fitur laporan ?	2.83	56.6%
16	Apakah menu dan tampilan aplikasi mudah diingat ?	3.83	76.6%

H. Hasil Pengujian

Hasil pengujian yang didapatkan adalah setelah melakukan *User Acceptance Test* dan wawancara serta kuisioner yang dilakukan pada saat *User Acceptance Test* adalah sebagai berikut.

1. User dalam hal ini yaitu admin masih belum terbiasa untuk menginputkan data oleh karena itu waktu yang diperlukan untuk menginputkan data ke dalam sistem informasi menjadi lebih lama. Dalam hal ini admin memerlukan waktu agar bisa terbiasa dan lebih cepat

dalam menginputkan data. Untuk membantu admin lebih memahami aplikasi ini, maka diberikan Guide Book.

2. Waktu yang dibutuhkan untuk melihat stok barang menjadi lebih cepat, dikarenakan perusahaan masih menggunakan sistem manual sebelum implementasi. Setelah implementasi sistem informasi logistik proses laporan dapat dipercepat dengan fitur laporan stok.
3. Hasil Rekap Nilai *Usability* menunjukkan keseluruhan atribut memiliki nilai penerimaan oleh pengguna, rata-rata di atas nilai 3 kecuali pada point "apakah aplikasi ERPNext mudah diaplikasikan" dan dalam aspek interaksi yaitu "kemudahan untuk mengakses laporan", sehingga dapat dikatakan aplikasi ERPNext yang diimplementasikan memiliki nilai aspek *Usability*.
4. Dari hasil *User Acceptance Test*, dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur dapat berjalan dengan baik. User juga bisa menjalankan fitur-fitur yang terdapat dalam aplikasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini yang berupa implementasi sistem informasi logistik dengan menggunakan ERPNext pada U.D Sumber Rejeki dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi logistik berbasis *website* sudah berhasil diimplementasikan dan setuju oleh pengguna.
2. Pembuatan sistem informasi logistik telah memenuhi kebutuhan sesuai dengan wawancara. Fitur-fitur yang dibutuhkan oleh pengguna telah tersedia.
3. Proses implementasi sistem informasi logistik menggunakan ERPNext melalui proses input data dan *training*. Untuk proses input data dilakukan secara manual karena data-data konsumen yang masih tersimpan pada buku.
4. Proses implementasi sistem informasi logistik menggunakan ERPNext melalui proses *training*. Proses *training* dilakukan selama 2-3 hari tergantung dari daya serap pengguna.
5. Instalasi server dilakukan secara *local area network* dengan alasan keamanan dan aplikasi ini hanya bisa diakses pada U.D Sumber Rejeki.
6. Setelah proses implementasi secara keseluruhan berjalan normal, tetapi terdapat kendala pada pengguna aplikasi yang masih belum terbiasa.

B. Saran

Berdasarkan hasil kajian dan penelitian terhadap kebutuhan pelanggan dan implementasi sistem informasi logistik untuk Sumber Rejeki, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Server dapat diupload ke dalam *Virtual Private*

Server agar pengguna (Komisaris dan Direktur) dapat mengakses laporan dari mana saja.

2. Fitur pembayaran piutang dapat disesuaikan agar konsumen bisa melakukan pembayaran yang fleksibel (tidak sesuai dengan *invoice*).
3. Memasukkan data beban secara lebih lengkap ke dalam aplikasi agar pemilik bisa mengetahui pendapatan bersih dan pengeluaran secara akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Brady, M.,& Loonam, J. (2010). Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry. Bradford: Emerald Group Publishing.
- [2] Frost, Raymond, John Day and Craig Van Slyke.(2006). Database Design and Development - 06 edition. Prentice Hall, Inc.
- [3] Hall, James,(2011). Sistem Informasi Akuntansi, Edisi Empat, Salemba Empat, Jakarta.
- [4] Kerin, Hartley, Rudelius, Theng.(2010). *Marketing in Asia*. Singapore: Mc Graw Hill.
- [5] Kotler, Philip. (2006). Manajemen Pemasaran Edisi 11. Jakarta: PT. Indeks.
- [6] McLeod, R dan George P. Schell.(2007). Sistem Informasi Manajemen. Edisi kesembilan. Penerbit Indeks. Jakarta.
- [7] Silberschatz, Abraham, Henry F. Korth, dan S. Sudarshan.(2006) . Database System Concepts. Edisi kelima. Singapore:McGraw-Hill Companies
- [8] Wijaya, Andri. (2007). “Penggunaan DFD dan ERD pada Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Suku Cadang dan Pelayanan Service pada PT. Mitra Maju Mobilindo”, Jurnal Teknik Industri, Vol.7 No.2.
- [9] William dan Sawyer. (2007).Using Information Technology. Yogyakarta:Andi