

Perancangan Aplikasi Purchase Order Berbasis Web Pada PT Intradita Prosimplex Jakarta

Imron Imron¹⁾, M. Sinta Nurhayati²⁾, Riana Setiani³⁾
ASM BSI Bandung¹⁾, AMIK BSI Jakarta²⁾, STMIK Nusa Mandiri Jakarta³⁾
imron.imr@bsi.ac.id¹⁾, m.stn@bsi.ac.id²⁾, riana.setiani@nusamandiri.ac.id³⁾

Abstract - Purchase (purchase order) is one of the basic functions of a trade. The need for information is also felt by PT. Intradita Prosimplex in purchasing system, PT. Intradita Prosimplex still uses manual recording starting from offering price from supplier of goods request from purchasing department to supplier, recording receipt of goods from supplier to warehouse. The process will take longer time compared to using a computerized system. To support the smooth purchase of goods on the system needs to be made information systems that can provide comfort to the purchase process, so that accurate information is generated in a timely manner and data processing can run more effectively. In the development of this system, the authors use waterfall development methodology with strategy in analysis and system design, and Unified Modeling Language (UML) as a tool in modeling system. With Proposed Purchasing Information System is expected to provide convenience in data processing on the purchasing section in PT. Intradita Prosimplex which includes the input process, transactions, penemrimaan goods and print reports.

Key word: Purchase, PO, Waterfall, and Unified Modeling Language (UML)

Abstrak – Pembelian (purchase order) merupakan salah satu fungsi dasar dari sebuah perdagangan. Kebutuhan akan pentingnya informasi juga dirasakan oleh PT. Intradita Prosimplex dalam melakukan sistem pembelian, PT. Intradita Prosimplex masih menggunakan pencatatan manual mulai dari penawaran harga dari *supplier* permintaan barang dari bagian pembelian ke *supplier*, pencatatan penerimaan barang dari *supplier* ke bagian gudang. Proses tersebut akan memakan waktu lebih lama bila dibandingkan dengan menggunakan sistem komputerisasi. Untuk mendukung kelancaran pembelian barang pada sistem perlu dibuat sistem informasi yang dapat memberikan kenyamanan terhadap proses pembelian, sehingga informasi yang akurat dihasilkan secara tepat waktu dan pengolahan data dapat berjalan lebih efektif. Dalam pengembangan sistem ini, penulis menggunakan metodologi pengembangan *waterfall* dengan strategi dalam analisis dan perancangan sistem, dan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat dalam pemodelan sistemnya. Dengan Sistem Informasi Barang Pembelian yang diusulkan diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengolahan data pada bagian *purchasing* di PT. Intradita Prosimplex yang meliputi proses input, transaksi, penemrimaan barang dan laporan cetak.

Kata kunci: Purchase, PO, Waterfall, and Unified Modeling Language (UML)

1a. Latar Belakang

Pembelian (*purchase order*) merupakan salah satu fungsi dasar dari sebuah perdagangan. PO ini sangat penting untuk dikelola dengan sungguh-sungguh, karena ruang lingkup dari pembelian tidak hanya sebatas bagaimana manajemen berhasil menerapkan suatu mekanisme pengadaan barang secara tepat waktu dan sesuai dengan target harga, namun lebih jauh lagi adalah bagaimana menentukan strategi kemitraan antar perusahaan yang efektif. Dalam penerapannya, secara sekilas fungsi PO terlihat sederhana namun pada kenyataannya terdapat suatu hal tertentu yang harus diperhatikan, terutama yang berkaitan dengan karakteri stik barang yang dibutuhkan seperti faktor internal dan eksternal. Oleh karena itu,

manajemen dalam pembelian penting untuk diterapkan dalam sebuah perdagangan.

Menurut Sahupala dan Rusmawa (2016:51) menyatakan dalam dunia bisnis perkembangan informasi dan persaingan usaha yang semakin luas diberbagai bidang mengakibatkan perusahaan harus dapat mengakses secara tepat informasi yang ada didalam perusahaan agar sesuai dengan kebutuhan. Jika terjadi kekurangan informasi akan menyebabkan perusahaan kalah bersaing dan tidak dapat mencapai tujuan perusahaan, karena hal tersebut sudah menjadi kebutuhan. Jika sistem yang ada dapat mengakomodasi semua aktifitas bisnis dengan baik, efektifitas dan efisien maka tujuan perusahaan dapat dicapai dengan semaksimal mungkin.

Kebutuhan akan pentingnya informasi juga dirasakan oleh PT. Intradita Prosimplex dalam melakukan sistem pembelian, PT. Intradita Prosimplex masih menggunakan pencatatan manual mulai dari penawaran harga dari *supplier*, permintaan barang dari bagian pembelian ke *supplier*, pencatatan penerimaan barang dari *supplier* ke bagian gudang, perhitungan stok barang, pencatatan laporan perhari, pencatatan laporan perbulan serta pencatatan laporan pertahun dan penyajian informasi pembelian serta cek stok barang tidak akurat sehingga membuat waktunya tidak efektif dan efisien. Proses tersebut akan memakan waktu lebih lama bila dibandingkan dengan menggunakan sistem komputerisasi.

1b. Identifikasi Masalah

Adapun permasalahan yang di hadapi oleh PT. Intradita Prosimplex adalah masih manualnya kegiatan penawaran harga dari *supplier* dan pembelian barang sehingga membuat waktunya tidak efektif dan efisien. Mengingat permasalahan yang sedang di hadapi oleh PT. Intradita Prosimplex maka penulis melakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah ini adalah :

1. Sistem pembelian barang masih menggunakan sistem manual sehingga ketika banyaknya pembelian barang akan menyulitkan bagian *purchasing* yang harus mengetik PO secara manual.
2. Perusahaan mengalami waktu yang tidak efektif dan efisien dikarenakan kurangnya informasi dalam penawaran harga dari *supplier*.

1c. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada PT. Intradita Prosimplex adalah dengan digunakanya sistem PO menggunakan berbasis web ini akan mempermudah pekerjaan bagian *purchasing*.

1. Bagaimana sistem pembelian barang yang sedang berjalan di PT. Intradita Prosimplex. Sistem pembelian barang di PT. Intradita Prosimplex masih manual, sedangkan yang terkomputerisasi akan mempermudah pekerjaan bagian *purchasing* PT. Intradita Prosimplex agar ketika sedang banyaknya pembelian barang, maka bagian *purchasing* tidak kesulitan untuk mengetik secara manual.
2. Bagaimana sistem informasi yang tepat dan akurat dalam penawaran harga dari *supplier* di PT. Intradita Prosimplex. Dibuatnya sistem informasi berbasis web ini sebagai kebutuhan manajemen PT. Intradita Prosimplex sebagai

dasar masukan bagi pengambilan keputusan bagi aktifitas PT. Intradita Prosimplex kedepannya

1d. Ruang Lingkup

Untuk mempermudah didalam pembahasan ini dan kendala yang ada dalam penulisan laporan ini, penulisan membatasi masalah mengenai perancangan informasi berbasis web ini hanya pada penawaran harga dari *supplier* dan pembelian barang. Adapun halaman yang dapat di akses adalah sebagai berikut : Halaman yang dapat di akses oleh bagian *user (supplier)* adalah beranda dan master *supplier* untuk dapat menambah, mengedit, mengupdate dan menghapus penawaran harga. Halaman yang dapat di akses oleh bagian *Purchasing* adalah beranda, master data untuk menambah, mengedit dan menghapus data, dapat mengolah transaksi PI dan PO dan dapat melihat laporan pembelian . Halaman yang dapat di akses oleh *manager* adalah beranda, transaksi PI yang dapat mengupdate PI dan melihat laporan pembelian barang. Lalu halaman untuk admin gudang bisa mengolah transaksi PO serta dapat mengupdate status barang yang masih pending menjadi terkirim.

2. Kajian Pustaka

Menurut Nugroho (2016:1), *Purchasing* (pengadaan) Departemen *Purchasing* merupakan bagian terpenting dari perusahaan yang harus mematuhi kebijakan dasar manajemen dalam melaksanakan tugasnya *purchasing* harus mampu memberikan kontribusi optimun kepada manajemen perusahaan yang memainkan peran penting dalam upaya mencapai target *profit* yang ditetapkan manajemen. Fungsi utama *purchasing* adalah pengadaan matrial yang di perlukan untuk proses produksi dalam jumlah yang mencukupi, tersedia secara cepat waktu memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dengan harga beli yang wajar. Pelaksanaan pembelian tahap ini dilakukan setelah adanya perencanaan pembelian *purchasing* harus mampu memperhitungkan ketersediaan waktu yang cukup bagi *supplier* untuk mempersiapkan matrial dan preoses produksinya sehingga dapat memenuhi jumlah, waktu pengiriman sesuai waktu yang telah ditentukan dalam surat pesan atau purchase order yang biasa disebut PO atau dapat disebut juga kontrak pemesanan barang atau material yang di terima oleh *supplier*.

Menurut Nugroho dkk (2010:1), Kegiatan pembelian merupakan upaya manusia untuk mengantarkan barang yang diproduksi oleh

produsen kepada konsumen yang membutuhkan jasa dalam bentuk uang harga. PT. Tiara Royale, didirikan pada tahun 1969, adalah perusahaan yang menyediakan, mengorganisir acara baik pendidikan formal maupun nonformal dalam layanan catering

3. Implementasi Sistem dan Hasil

A. Sejarah Perusahaan

PT. Intradita Prosimplex didirikan pada 16 Oktober 1999 dengan karyawan awal 11 sampai dengan 50 orang, pasar utama Asia Timur, Asia Tengah, Asia Tenggara, Afrika, Amerika selatan, dan lain-lain. PT. Intradita Prosimplex ini adalah salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia yang bergerak dibidang *eksport* barang seperti: kopi, permen, gula, sabun, dan lain-lain.

Didalam era globalisasi, Indonesia berada diposisi bisnis antar negara lain dengan tujuan memperoleh keuntungan kekayaan potensi alam dan penduduk mendorong perkembangan perindustrian nasional yang terus tumbuh dan menghasilkan keragaman produk dan berkualitas yang mampu bersaing dipasar internasional.

Jumlah tahunan *value* 5 juta sampai dengan 10 juta. Awal pembentukan di daerah Daan Mogot Jakarta Barat, namun sekarang berpindah ke Jl. Kapuk Kamal Raya no.6 Jakarta Barat dan jumlah karyawan departemen ada 18 sampai dengan 20 orang dan karyawan gudang kurang lebih ada 100 orang. Persentasi sekitar 91% sampai dengan 100% dengan menggunakan mata uang US\$.

Setiap perusahaan yang didirikan pasti mempunyai tujuan, visi, misi, manfaat diantaranya :

Visi :

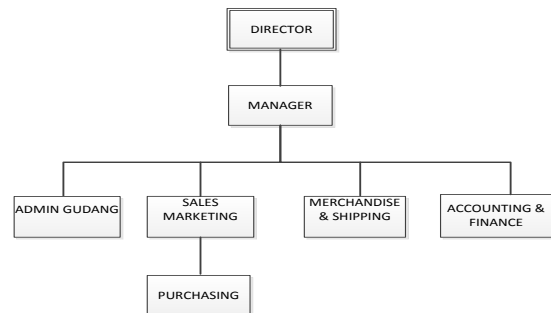
1. Perusahaan nasional yang memfokuskan diri dalam mengembangkan pasar *eksport* bagi produk nasional.
2. Menjadi mitra dagang bagi perusahaan nasional yang belum punya kemampuan teknis dalam mengembangkan usaha *eksport* untuk produknya.
3. Menciptakan peluang *eksport* dengan melakukan penyesuaian spesifikasi produk dan harga yang mampu memenuhi permintaan.
4. Menjadi mitra dagang terpercaya bagi *importer* negara tujuan dengan harga bersaing dan jadwal kirim tepat waktu.

Misi

1. Mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang berkinerja tinggi dan bertaraf internasional.
2. Menerapkan teknologi terkini & aktifitas perusahaan.

B. Struktur Organisasi dan Fungsi

Dalam melaksanakan pekerjaan agar dapat berjalan dengan baik, maka suatu organisasi harus mempunyai struktur organisasi yang baik agar kegiatan operasional pada perusahaan ini berjalan dengan lancar sesuai dengan hasil yang diinginkan. Dengan demikian tanpa adanya suatu organisasi yang baik, maka tujuan perusahaan akan sulit dicapai. Untuk menunjukan pembagian tugas dan fungsinya dari suatu organisasi ini dapat ditunjukan dalam bentuk struktur organisasi. Berikut ini adalah gambar struktur organisasi pada PT. Intradita Prosimplex :

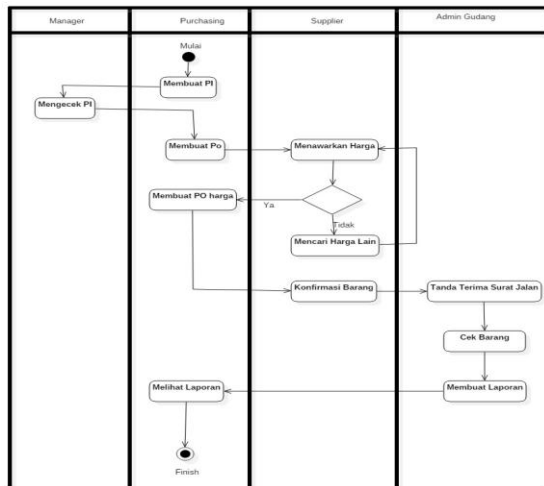


Gambar 3.1
Struktur Organisasi PT. Intradita Prosimplex.

C. Proses Bisnis

PT. Intradita Prosimplex adalah perusahaan yang bergerak dibidang *trader export*. Berikut adalah langkah-langkah pembelian barang (PO) PT. Intradita Prosimplex:

Bagian *Purchasing* akan membuat *Performa Invoice (PI)* untuk diajukan ke bagian *manager*. Lalu bagian *manager* akan mengecek PI tersebut, setelah di setujui maka bagian *purchasing* akan mencari harga yang murah dari *supplier*. Kemudian setelah mendapatkan harga murah bagian *purchasing* akan membuat PO dan PO tersebut akan di olah oleh *supplier* untuk dikirim atau belum. Lalu bagian admin gudang bertugas untuk mengecek barang, menerima surat jalan dan membuat status barang tersebut sudah dikirim atau belum. Setelah itu bagian admin gudang akan membuat laporan pembelian kepada *manager*.



Gambar 3.2
Activity Diagram di PT Intradita Prosimplex

D. Analisa Kebutuhan Software

1. Tahapan Analisis

Proses analisa kebutuhan yang dilakukan penulis bertujuan agar bagian *purchasing* dapat memahami dan mengenal sistem PO berbasis web yang telah dibuat. Pada dasarnya sistem PO ini dibuat untuk memudahkan bagian *purchasing* untuk mendapatkan informasi penawaran harga dari *supplier*. Serta pembelian barang dari *supplier* agar ketika sedang banyaknya pembelian barang maka bagian *purchasing* tidak kesulitan untuk mengetik secara manual. Berikut ini spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi *purchase order*.

Halaman Admin *purchasing* :

- A.1 Admin melakukan login
- A.2 Admin mengelola data barang
- A.3 Admin mengelola data admin
- A.4 Admin mengelola data *supplier*
- A.5 Admin mengelola data *customer*
- A.6 Admin mengelola PI
- A.7 Admin mengelola PO
- A.8 Admin mencetak laporan PI
- A.9 Admin mencetak laporan PO

Halaman *Manager* :

- B.1 *Manager* mengelola transaksi pi (*acc,pending*)
- B.2 *Manager* mencetak laporan PI
- B.3 *Manager* mencetak laporan PO

Halaman Admin Gudang :

- C.1 Admin mengelola transaksi PO
- C.2 Admin mencetak laporan PO
- C.3 Admin mencetak laporan PI

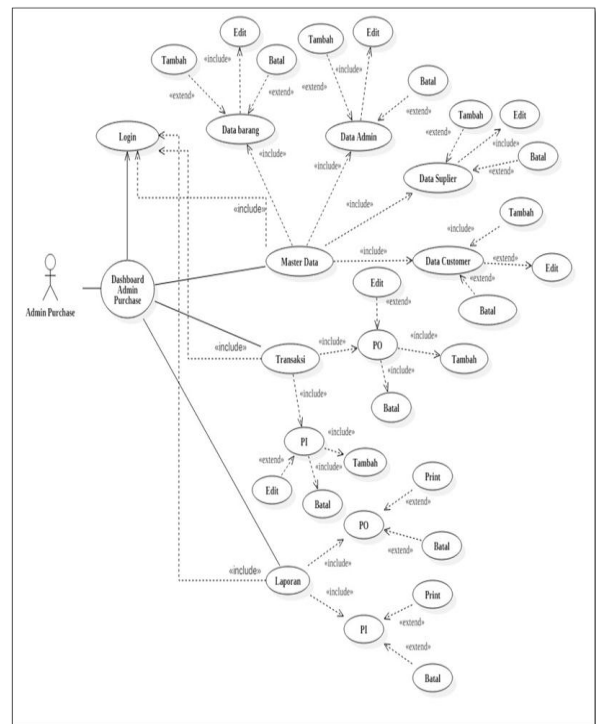
Halaman *supplier* :

- D.1 *Supplier* melakukan login
- D.2 *Supplier* mengelola data barang *supplier*
- D.3 *Supplier* mengelola pemesanan PO
- D.4 *Supplier* mencetak laporan PO

2. Use Case Diagram

Diagram *use case* digunakan untuk mendeskripsikan apa yang seharusnya dilakukan oleh sistem. Diagram *use case* menyediakan cara mendeskripsikan pandangan *eksternal* terhadap system dan interaksi-interaksinya terhadap dunia luar. Dengan cara ini diagram *use case* menggantikan *diagram konteks* pada pendekatan konvensional. Berikut ini merupakan desain usulan Diagram Use Case *Purchase Order*.

1. Use Case Diagram Halaman Admin *Purchasing*



Gambar 3.3
Use Case Diagram Menu Halaman Admin *Purchasing*

Deskripsi Use Case Diagram Halaman Admin *purchasing*:

Table 3.1
Deskripsi Use Case Diagram Menu Halaman admin *purchasing*

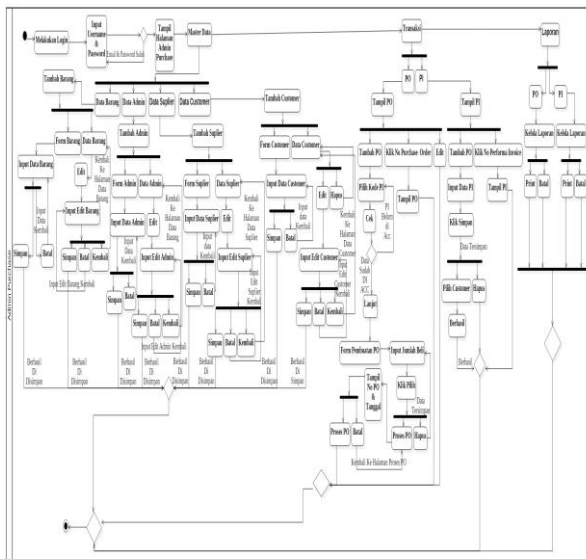
Use Case Name	Halaman Login Admin
Requirements	A1-A9
Goal	Admin dapat mengelola data master, yaitu: data barang, data admin, data <i>supplier</i> , data <i>customer</i> , mengelola PI, mengelola PO, dapat mencetak laporan PI, dapat mencetak laporan PO
Pre-conditions	Admin telah login

Post-conditions	Admin berhasil mengelola seluruh data master atau menu admin pada website
Failed end conditions	Jika admin salah memasukkan username dan password
Primary Actors	Admin
Main Flow / Basic Path	<p>A.1 Admin melakukan login</p> <p>A.2 Admin mengelola data barang</p> <p>A.3 Admin mengelola data admin</p> <p>A.4 Admin mengelola data supplier</p> <p>A.5 Admin mengelola data customer</p> <p>A.6 Admin mengelola PO</p> <p>A.7 Admin mengelola PI</p> <p>A.8 Admin mencetak laporan PO</p> <p>A.9 Admin mencetak laporan PI</p>

3. Activity Diagram

Activity Diagram Halaman Admin Purchasing

Pada halaman ini admin dapat melakukan login terlebih dahulu dan masuk ke halaman admin. Kemudian admin dapat memilih menu yang ada di halaman tersebut seperti : data barang, data admin, data supplier, data customer, mengelola PI, mengelola PO, mencetak laporan PI dan mencetak laporan PO.



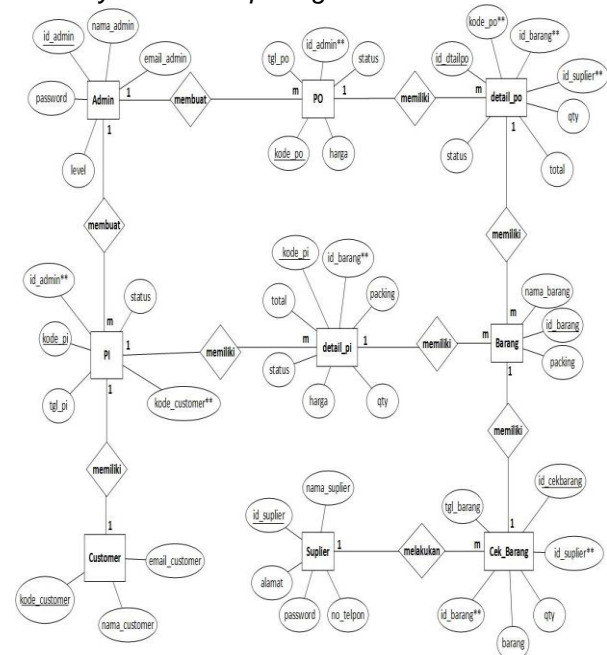
Gambar 3.5.
Activity Diagram Halaman PO

E. Desain

1. Database

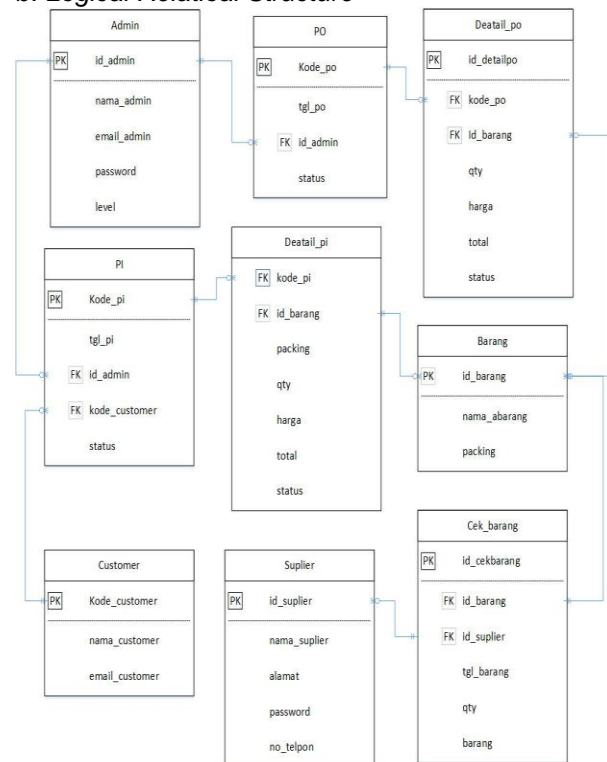
Berikut gambaran database yang digunakan dalam sistem informasi purchase order berbasis web agar aplikasi tersebut berjalan dengan baik :

a. Entity Relationship Diagram



Gambar 3.6
Entity Relationship Diagram Aplikasi Purchase Order

b. Logical Relatioal Structure

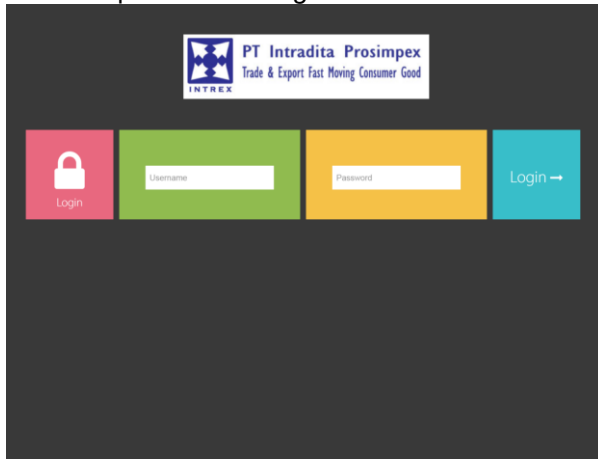


Gambar 3.7
Logical Record Structure Aplikasi Purchase Order

F. User Interface

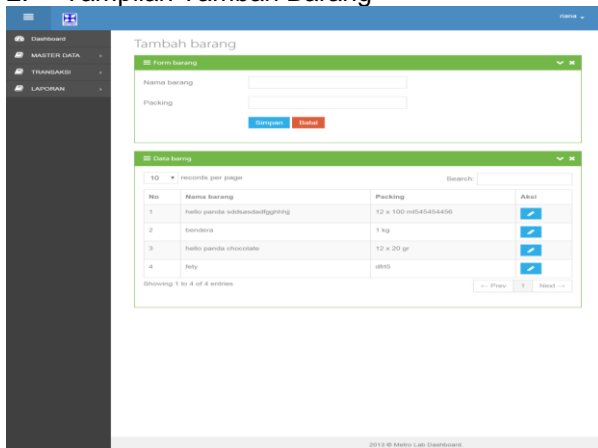
Berikut adalah tampilan sistem informasi *purchase order* berbasis web dari program yang diusulkan:

1. Tampilan Admin Login



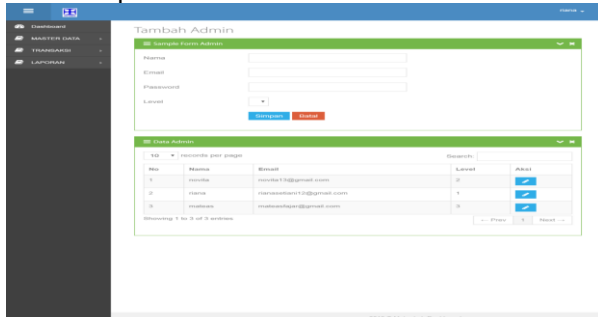
Gambar 3.8 Tampilan Login Admin

2. Tampilan Tambah Barang



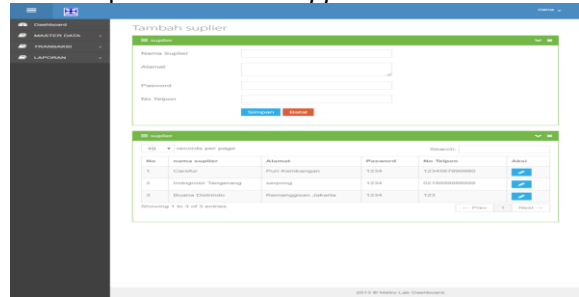
Gambar 3.9 Tampilan Tambah Barang

3. Tampilan Tambah Admin



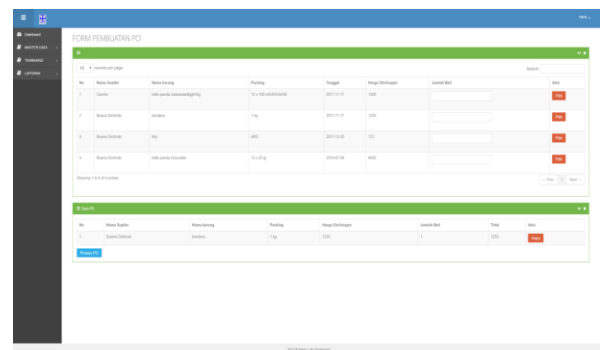
Gambar 3.10 Tampilan Tambah Admin

4. Tampilan Tambah Supplier



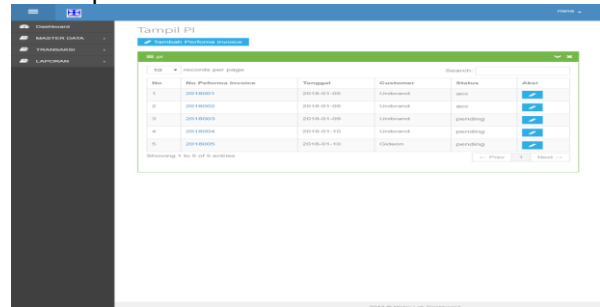
Gambar 3.11 Tampilan Tambah Supplier

5. Tampilan Tambah PO



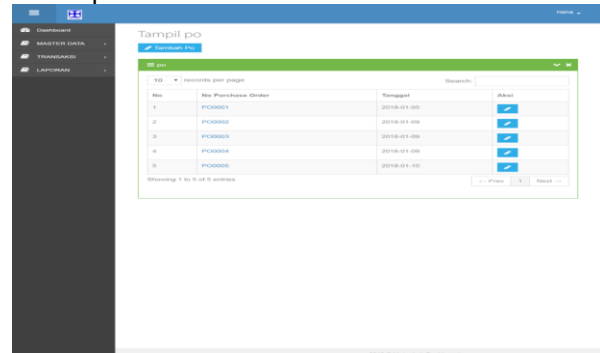
Gambar 3.12 Tampilan Tambah PO

6. Tampilan Cetak PI



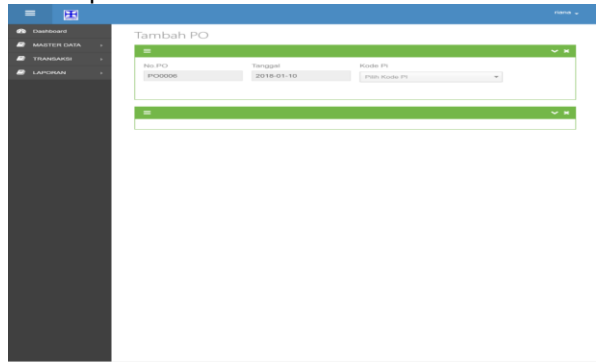
Gambar PI 3.13 Tampilan Tambah PI

7. Tampilan Cetak PO



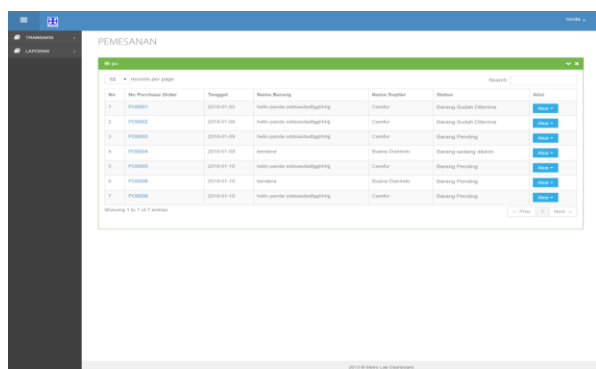
Gambar 3.14 Tampilan Cetak PO

8. Tampilan Konfirmasi PI



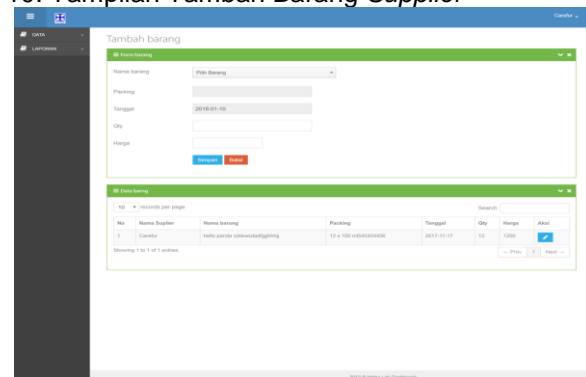
Gambar 3.15 Konfirmasi PI

9. Tampilan Konfirmasi Barang Terkirim



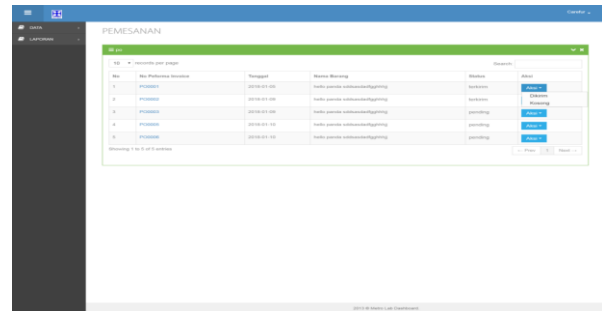
Gambar 3.16 Konfirmasi Pemesana Barang Terkirim

10. Tampilan Tambah Barang Supplier



Gambar 3.17 Tambah Barang Supplier

11. Tampilan Konfirmasi Barang Supplier



Gambar 3.18 Konfirmasi Barang Supplier

G. Spesifikasi Hardware dan Software

Tabel 3.3 Spesifikasi Hardware dan Software

Kebutuhan	Keterangan
Sistem Operasi	: Windows 7
Processor	: Core i3, 1.70 ghz
RAM	: 4 GB
Harddisk	: 600 GB
CD-ROM	: 52x
Monitor	: 14"
Keyboard	: Standar
Printer	: Laser Jet
Mouse	: Standard
Browser	: Chrome
Software	: Php MyAdmin, Xampp, Sublime Text 3

H. Spesifikasi Dokumen Sistem Sebagai bukti pemesanan barang Usulan

Berikut spesifikasi dokumen sistem usulan ini :

- A. Nama Dokumen : PI
 Fungsi : Sebagai bukti pemesanan barang
 Sumber : Customer
 Tujuan : Purchasing
 Media : Tampilan
 Frekuensi : Setiap ada pemesanan barang
- B. Nama Dokumen : PO
 Fungsi : Sebagai bukti pembelian barang
 Sumber : Supplier
 Tujuan : Customer
 Media : Tampilan
 Frekuensi : Setiap ada pembelian barang
- C. Nama Dokumen : Transaksi PI
 Fungsi : Sebagai bukti pemesanan barang
 Sumber : Customer

Tujuan	:Purchasing
Media	:Tampilan
Frekuensi	:Setiap Bulan
D. Nama Dokumen	:Laporan
Transaksi PO	
Fungsi	:Sebagai bukti laporan pembelian barang
Sumber	:Supplier
Tujuan	:Purchasing
Media	:Tampilan
Frekuensi	:Setiap ada pembelian barang

5. Penutup

Berdasarkan Analisis Perancangan Aplikasi *Purchase Order* Berbasis Web Pada PT. Intradita Prosimpex Jakarta, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Aplikasi program ini sebagai *alternative* pemecahan masalah dapat membantu mengatasi permasalahan yang dihadapi pada sistem manual.
2. Penyimpanan data dengan menggunakan media penyimpanan komputer dinilai lebih aman.
3. Mempercepat dalam proses pengolahan data dan pencarian data serta pembuatan laporan sehingga menghemat waktu.
4. Memudahkan bagian *purchasing* ketika sedang banyaknya PO tidak kesulitan untuk mengetik secara manual.
5. Kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam proses pengolahan data dapat diperkecil dibandingkan secara manual.

Dalam sistem informasi ini masih banyak hal yang harus dievaluasi kembali, seperti kelengkapan data pada penawaran harga dari *supplier* untuk memasukan stock barang yang *ready* yang nantinya akan dilihat dan dibeli oleh bagian *purchasing*.

6. Pustaka

- [1] Aryanto. (2016). *Pengolahan Database MySQL*. Yogyakarta: Deepublish.
- [2] Fathansyah. (2007). *Buku Teks Komputer Basis Data*. Bandung: BI-OBSSES.
- [3] Friyadie. (2007). *Belajar Sendiri Pemrograman Database Menggunakan Foxpro 9.0*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Herlawati, Prabowo Pujo Widodo. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.
- [5] Irwansyah, Edy, Jurike V Moniaga. (2014). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Kristanto, A. (2010). *Panduan Menguasai PHP dan My SQL*. Jakarta: Mediakita.
- [7] Maryono, Patmi Istiana. (2008). *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: PT. Yudistira Ghalia Indonesia.
- [8] Nugroho, A. (2009). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Nugroho, Angga Adi., Hidayah Nur Aeni, Nia Kumaladewi. (2010). Pengembangan Sistem Informasi Pembelian Barang (Studi Kasus: PT. Tiara Royale Pada Departemen Purchasing and Store Order). *Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa*, 1.
- [10] Nugroho, E. (2016). Pelaksanaan Pengawasan Prosedur Purchase Order (PO) pada PT. Showa Indonesia di Bekasi. *Jurnal Lentera Bisnis*, 1.
- [11] Pratama, A. N. (2010). *Code Igniter: Cara Mudah membangun Aplikasi PHP*. Jakarta: Mediakita.
- [12] Rosa, Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak (berstruktur dan berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.
- [13] Sahupala, ahmad novel., Uus Rusmawan. (2016). Sistem Aplikasi Logistik dan Purchasing Pada PT Yanmar Indonesia. *Bina Insani ICT Journal*, 51.
- [14] Saputra, R. (2010). *Simple Step Programming with CSS*. Jakarta: PT. Elexmedia Komputindo.
- [15] Sidik, B. (2013). *Dasar Dasar Berinternet*. Kediri: Serambi.
- [16] Sukamdi, Shalahudin. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- [17] Supono, Viridiandry Putratama. (2016). *Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan Frammework Codeighniter*. Yogyakarta: Deepublish.
- [18] Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
- [19] Sutarman. (2012). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [20] Utomo, H. W. (2010). *Peodelan Basis Data Berorientasi Objek*. Yogyakarta: Andi.
- [21] Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.