

PERANCANGAN *E-COMMERCE* MODEL *BUSINESS-TO-BUSINESS* (B2B) DENGAN METODE *REVERSE E-* *AUCTION*

Sheilla Verisha¹, Pacu Putra², Fathoni³

^{1 2 3}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

^{1 2 3}Jalan Srijaya Negara, Bukit Lama, Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128

Telepon: (0711) 580169

Email: ¹sverisha@yahoo.com, ²pacuputra@ilkom.unsri.ac.id, ³fathoni@unsri.ac.id

Abstract—E-auction has been popular among suppliers and buyers for several years as an alternative and better way to do a procurement. Reverse e-auction is a type of auction that reverse the role of supplier and buyer while participating in an auction and it shows several advantages that can solves the disadvantages in standard e-auction. However, risks also exist with reverse e-auctions and because of it, there are several conditions that must be obtained so reverse e-auction may implement effectively. Those conditions are: (1) the product characteristic are clear, (2) the purchase must be large enough, and (3) a supporting market conditions exist.

Intisari— Pelelangan online mulai marak digunakan oleh penjual dan pembeli dalam memenuhi kebutuhan ataupun dalam melakukan pengadaan. *Reverse e-auction* merupakan jenis pelelangan yang membalik peran penjual dan pembeli yang dapat memberikan manfaat bagi kedua pihak. Namun, penerapan *reverse e-auction* juga tidak lepas dari resiko. Oleh karena itu, terdapat beberapa kondisi yang perlu dipenuhi agar penerapan berjalan secara efektif.

Key Words-- Reverse E-Auction, Business-to-Business, E-Procurement, E-Commerce.

I. PENDAHULUAN

Hingga saat ini, perkembangan pada bidang teknologi informasi merupakan perkembangan yang paling pesat diantara bidang lainnya secara global. Integrasi antara informasi dan teknologi komunikasi menjadi salah satu hal yang berperan penting dalam penciptaan lapangan kerja baik dalam industri maupun jenis bisnis baru, perubahan gaya hidup dan membawa kreativitas baru ke dalam seluruh bidang di kehidupan masa kini seperti bidang ekonomi, pendidikan, industri, kesehatan, pemerintahan, dan lain-lain. Pada bidang ekonomi, dengan jumlah pengguna internet yang terus meningkat serta infrastruktur jaringan yang memadai membuat terjadinya perubahan cara bertransaksi dari cara tradisional menjadi digital. *E-commerce* merupakan salah satu

hasil dari pengembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dengan pesat berkembang dan banyak digunakan diseluruh dunia.

E-commerce dengan penggunaan komunikasi secara elektronik dan pemrosesan informasi digital melalui teknologi dalam melakukan transaksi bisnis antara *business-to-business* (B2B), *business-to-customer* (B2C), *customer-to-business* (C2B) maupun *customer-to-customer* (C2C). Sistem informasi ini menawarkan transaksi atau proses pembelian, penjualan, bahkan pemasaran barang atau layanan tanpa dipengaruhi waktu dan tempat. Hal ini tentunya sangat bermanfaat dalam pengurangan biaya operasional bagi perusahaan atau tempat usaha serta memudahkan pembelian barang atau layanan dengan perbandingan harga bagi pembeli.

Aplikasi *e-commerce* yang umum dimanfaatkan di kalangan masyarakat saat ini adalah *e-commerce* dengan jenis intermediari seperti Lazada.com, OLX.co.id, bukalapak.com dan lain-lain. Jenis ini menghubungkan antara banyak jenis perusahaan yang menyediakan barang atau layanan dan konsumen yang membutuhkan dalam satu tempat atau situs. Selain *e-commerce* dengan jenis intermediari dan *direct sales*, terdapat juga jenis *e-auction* atau pelelangan online yang mulai berkembang dan menjadi alternatif dalam melakukan transaksi jual-beli secara online. *E-auction* memiliki beberapa manfaat dibandingkan dengan pelelangan secara tradisional dengan menyediakan fleksibilitas dalam pengeluaran berdasarkan persediaan dan permintaan dengan pasar kompetitif yang spesifik. Efeknya, pelelangan online mampu mengkoordinasi permintaan dan persediaan melalui harga pokok pasar dan membuat produk terjual lebih banyak dari sebelumnya.

Namun, terdapat kelemahan yang dihadapi oleh pengguna *e-auction* yang ada sekarang ini, dimulai dari tingginya harga penawaran barang lelang, tidak seimbangny jumlah barang yang ditawarkan dengan jumlah yang dibutuhkan pembeli, serta tidak lengkapnya informasi tentang barang yang dilelang. Berdasarkan masalah-masalah tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan sebuah metode *e-auction* dalam suatu sistem yaitu, sebuah sistem *e-commerce* dengan model *business-to-business* yang dengan menggunakan metode *reverse e-auction*.

II. STUDI PUSTAKA

A. Definisi E-Auction

E-auction atau lelang online merupakan salah satu teknologi *e-commerce* dalam transaksi barang dan jasa secara elektronik yang melingkupi *global marketplace* menggunakan media web. Pelelangan secara online menyediakan fleksibilitas biaya, berdasarkan persediaan dan permintaan, dengan kondisi kompetitif dengan spesifikasi tertentu. Efeknya, pelelangan online mengkoordinasikan permintaan dan persediaan melalui harga yang berbeda dengan pasar, yang memungkinkan jumlah maksimum dari produk yang dapat terjual [1].

B. Jenis E-Auction

Secara umum, terdapat empat jenis pelelangan yang bisa dilakukan secara konvensional maupun secara online yaitu:

1) English Auction/ Forward Auction

English auction merupakan metode pelelangan yang mungkin paling dikenal karena paling mudah dipahami dimana tawaran diumumkan oleh salah satu juru lelang atau peserta dan pemenang lelang akan memberi tawaran mereka hingga salah satu keluar menjadi pemenang.

2) First-price Sealed-bid Auction

First-price sealed-bid auction merupakan metode pelelangan dimana setiap penawar dapat melakukan lebih dari satu penawaran terhadap barang yang mereka inginkan tanpa membiarkan penawar lain melihat nilai tawaran mereka. Kondisi ini akan membuat para penawar tidak bisa menyesuaikan nilai tawaran mereka terhadap penawar lain dan lebih sering menebak berdasarkan perkiraan. Penawar tertinggi yang menang di akhir pelelangan akan membayar jumlah yang mereka tawarkan sebelumnya.

3) Reverse Auction/ Dutch Auction

Reverse auction atau pelelangan terbalik merupakan metode pelelangan yang berbanding terbalik dengan *English auction*. Pada pelelangan ini, pembeli akan diberikan tawaran yang bervariasi namun dengan nilai tawaran yang akan semakin kecil hingga pembeli setuju untuk membayar dengan sejumlah nilai tawaran.

4) Vickrey Auction

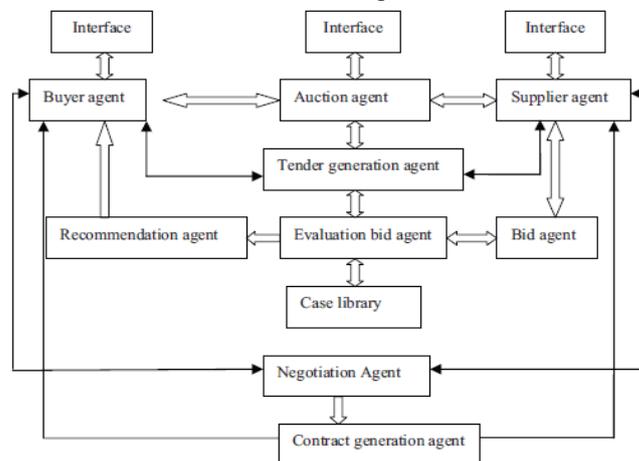
Vickrey auction merupakan metode pelelangan dimana proses pelelangan terjadi hampir sama seperti *first-price sealed-bid auction*. Namun pada metode ini, pemenang tidak akan membayar sejumlah nilai tertinggi tawaran yang ditawarkan melainkan tawaran tertinggi kedua yang diberikan penawar lain.

C. Reverse E-Auction

Reverse auction merupakan sebuah proses pelelangan secara kompetitif dimana pembeli yang membutuhkan suatu barang akan memberikan permintaan dan para penjual akan melakukan penawaran terhadap sang pembeli dengan nilai

tawaran yang turun hingga harga yang sesuai dengan pembeli tercapai [2].

Dalam *reverse e-auctions*, berbanding terbalik dengan lelang tradisional, harga tawaran akan menurun selama proses lelang. Metode ini juga membalikan peran antara pembeli dan penjual, dimana biasanya pembeli mencari barang yang dibutuhkan dan bersaing dengan pembeli lain untuk mendapatkan barang tersebut sedangkan pada *reverse e-auction*, para penjual yang akan bersaing menawarkan harga termurah untuk memenuhi kebutuhan pembeli.



Gbr. 1 Framework Reverse E-Auctions

Berdasarkan referensi penulis[3], gambar diatas merupakan arsitektur atau kerangka dari salah satu sistem yang menerapkan metode *reverse auction*. Berikut adalah fungsi dari bagian penting yang berperan dalam sistem tersebut:

1) Pembeli (*Buyer Agent*)

Kerangka dari sebuah sistem yang menerapkan *reverse auction* berpusat pada sebuah sistem pelelangan sebagai media, dimana pembeli akan bergantung pada sistem tersebut dalam memenuhi kebutuhan mereka. Pembeli menentukan spesifikasi kebutuhan yang mereka inginkan yang nantinya akan dipenuhi oleh penjual lewat sistem.

2) Penyedia Sistem Lelang (*Auction Agent Group*)

Penyedia sistem lelang akan melingkupi agen yang mengevaluasi seluruh nilai tawaran, agen yang merekomendasikan kebutuhan serta penjual yang sesuai, yang nantinya akan mengawasi proses pelelangan yang terjadi antara penjual dan pembeli sesuai dengan syarat atau peraturan yang mereka terapkan masing-masing.

3) Penjual (*Supplier Group*)

Penjual bertanggung jawab dalam memenuhi kebutuhan pembeli sesuai dengan spesifikasi mereka serta melakukan tawaran dalam pelelangan yang nantinya akan mencapai kesepakatan dengan pembeli saat tawaran sesuai.

D. Manfaat Reverse E-Auction

Metode pelelangan *reverse e-auction* ini menjanjikan keuntungan bagi pihak penjual maupun pihak pembeli, diantaranya adalah:

- 1) Pengurangan biaya pembelian
Manfaat utama yang dari *reverse e-auction* adalah berkurangnya biaya pembelian yang diperlukan oleh pembeli. Dengan memanfaatkan *reverse e-auction*, pembeli akan mendapatkan biaya pembelian lebih rendah dikarenakan penjual yang akan melakukan tawaran dengan nilai yang semakin rendah kepada pembeli. Pembeli hanya perlu mengetahui kisaran biaya pasaran produk kemudian membandingkan dengan nilai tawar yang diberikan pembeli. Pembelian dengan jumlah banyak dalam sekali transaksi juga akan mengurangi biaya pengiriman yang akan memberikan keuntungan lebih kepada pembeli.
- 2) Peningkatan dalam efisiensi pasar
Kemampuan pasar dalam mempertemukan penjual dan pembeli dalam lingkungan terbuka akan menentukan nilai dari sebuah produk atau jasa. *Reverse e-auction* mampu melakukan hal ini dengan efektif. Alasannya antara lain dikarenakan *supplier* dapat melihat nilai tawar dari pesaing dan pembeli mendapatkan keuntungan dengan persaingan nilai yang semakin rendah yang dilakukan oleh para penjual. Selain itu, proses *bidding* tidak terbatas dengan kehadiran penawar secara fisik, melainkan penawar dapat melakukan tawaran dimanapun dan kapanpun selama akses internet dapat dijangkau.
- 3) Efisiensi dalam proses pengadaan
Manfaat lain *reverse e-auctions* adalah proses pelelangan yang berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan pelelangan secara tradisional. Pelelangan secara tradisional biasanya akan memakan waktu rata-rata sekitar 6 minggu sedangkan pelelangan online biasanya dapat selesai dalam waktu 6 hingga 8 jam [4]. Proses ini akan membuat proses pengadaan lebih cepat dikarenakan penawar hanya perlu memasukkan penawaran lewat sistem yang sudah disediakan dibandingkan dengan komunikasi lewat telepon, *e-mail*, dan negosiasi secara bertahap yang terjadi pada pengadaan secara konvensional.
- 4) Akses ke *supplier* lebih luas
Dalam proses lelang secara tradisional, perusahaan akan terbatas dalam pemilihan *supplier* yang terletak di sekitar lokasi saja. Dengan *reverse e-auction*, *supplier* dari manapun dapat mengikuti proses lelang dan meningkatkan jangkauan *supplier* dari perusahaan itu sendiri. *Reverse e-auction* merupakan proses lelang yang transparan dan terbuka dan memberikan *supplier* baru kesempatan untuk bersaing selama standar kualifikasi pembeli terpenuhi.

E. Resiko Reverse E-Auction

Terdapat beberapa resiko yang mungkin terjadi dan perlu dihadapi penjual dan pembeli pada saat penerapan *reverse e-auctions*, diantaranya adalah [6]:

- 1) Rusaknya hubungan antara *supplier* dan pembeli
Resiko utama yang mungkin terjadi adalah rusaknya hubungan antara *supplier* dan pembeli dikarenakan pembeli memanfaatkan *reverse e-auction* akan menimbulkan implikasi bahwa *supplier* tidak lagi dapat memenuhi kebutuhan pembeli dan pembeli tidak menghargai kerja sama yang sudah terjalin sebelumnya. Di sisi lain, *supplier* menganggap pembeli tidak dapat dipercaya dan tidak akan lagi mengikuti lelang karena tidak adanya loyalitas.
- 2) Tidak adanya lingkungan kompetitif untuk proses lelang
Untuk mendapatkan nilai yang menguntungkan bagi pembeli, maka diperlukan jumlah *supplier* yang cukup agar proses lelang dapat terjadi secara kompetitif. Karena jika jumlah *supplier* kurang, maka nilai tawaran yang masuk tidak akan sesuai dengan yang diharapkan pembeli. Dengan kemungkinan tidak cukupnya jumlah *supplier* yang berkompetisi, maka proses lelang tidak akan berjalan dengan seharusnya.
- 3) Ancaman dari pesaing baru terhadap *supplier*
Dengan sifat terbuka yang dimiliki *reverse e-auction* maka memungkinkan pesaing-pesaing baru bermunculan dan dapat mengikuti proses lelang juga. Dengan motivasi pesaing baru yang kadang mencari pelanggan, sehingga ada kemungkinan pesaing baru memasukkan nilai tawaran rendah dengan mengurangi nilai keuntungan. Dalam kondisi ini, pesaing baru yang belum mengenal kebutuhan pembeli secara keseluruhan dapat mengalahkan *supplier* lain dengan cara yang tidak realistis.
- 4) Kemungkinan terjadinya "The Race" [5]
Dalam proses lelang yang berlangsung lebih cepat dibandingkan pelelangan tradisional, *supplier* terkadang terlalu antusias dalam berkompetisi satu sama lain sehingga mulai memasukkan nilai tawaran yang tidak realistis. Ada kemungkinan *supplier* memasukkan nilai tawaran yang terlalu rendah tanpa mementingkan keuntungan demi memenangkan lelang tersebut atau kadang *supplier* melakukan penawaran terhadap lelang dengan kuantitas barang lebih dari yang dapat disediakan oleh *supplier* itu sendiri.

F. Best Practice Reverse E-Auction

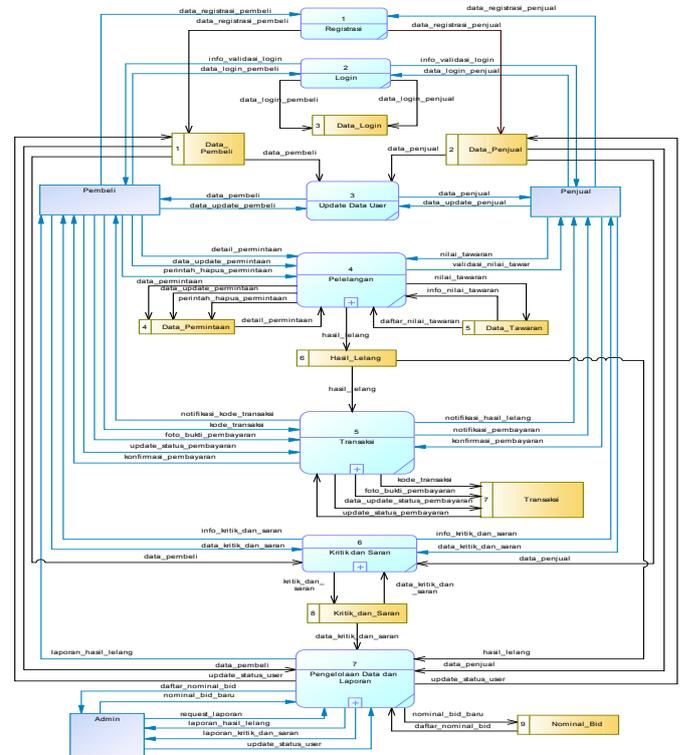
Berdasarkan manfaat serta resiko yang mungkin terjadi dalam penerapan *reverse e-auction*, oleh karena itu diperlukan suatu kondisi yang dapat mengurangi resiko dan memaksimalkan manfaat yang dapat diterima pembeli dan penjual. Berikut ini adalah kondisi yang dapat membantu penerapan *reverse e-auction* berjalan dengan efektif [5]:

- 1) Karakteristik produk yang jelas
Penjelasan mengenai karakteristik atau spesifikasi produk yang jelas beserta kondisi pengiriman maupun penggunaan jasa lainnya perlu dimasukkan kedalam detail permintaan pembeli. Hal ini memungkinkan *supplier* untuk melakukan perhitungan sebelum memasukkan nilai tawaran serta membantu pembeli agar mendapat barang sesuai dengan yang diinginkan. Dengan adanya detail permintaan juga akan menarik *supplier* yang akan melakukan penawaran, karena kebanyakan *supplier* ragu jika informasi permintaan yang didapatkan dirasa belum cukup.
- 2) Pembelian dengan jumlah yang banyak
Jumlah produk yang banyak dalam satu permintaan akan menarik *supplier* untuk melakukan penawaran dikarenakan dalam jumlah banyak akan berpengaruh terhadap keuntungan yang akan didapatkan. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap biaya pengiriman atau administrasi yang tentunya akan berkurang karena jumlah produk dapat dipenuhi dalam satu transaksi dibandingkan dengan beberapa transaksi.
- 3) Kondisi pasar yang mendukung
Kondisi pasar yang mendukung maksudnya adalah terdapat jumlah *supplier* yang cukup diharuskan untuk menciptakan sebuah pasar yang kompetitif. Resiko tidak adanya penawaran terhadap suatu lelang dikarenakan kurangnya *supplier* yang mengikuti lelang dapat terjadi jika kondisi pasar tidak mendukung. Hal lain yang mendukung kondisi pasar adalah harga yang elastis, maksudnya ialah harga persediaan dapat diturunkan dengan peningkatan dalam permintaan. Dalam situasi yang ideal, pembeli akan mengambil keuntungan dari permintaan dan jumlah persediaan yang tinggi. Pasar yang mendukung seharusnya mampu menurunkan tekanan dalam penurunan harga sehingga tetap memberikan keuntungan kepada penjual.

III. HASIL PERANCANGAN

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang desain sistem yang akan dibangun serta perancangan *database* dari sistem yang akan dibangun.

A. Data Flow Diagram



Gbr. 2 DFD Sistem Usulan

Gambar 2 menggambarkan proses-proses yang akan berlangsung dalam sistem yang diusulkan beserta masukan serta keluaran. Sistem *e-commerce* dengan metode *reverse e-auction* yang dibangun akan digunakan oleh penjual dan pembeli dari manapun yang memiliki media internet serta admin yang bertugas memantau sistem. Berikut ini adalah proses-proses yang terjadi dalam sistem:

- 1) *Registrasi*
Proses registrasi merupakan dimana pembeli maupun penjual melakukan pendaftaran akun untuk mengakses sistem. Tidak ada subproses lain dari proses ini.
- 2) *Login*
Proses *login* merupakan proses dimana penjual atau pembeli melakukan *login* ke dalam sistem. Tidak ada subproses lain dari proses ini.
- 3) *Update Data User*
Proses update data user merupakan proses yang sistem jalankan, saat pembeli atau penjual perlu memperbarui data. Tidak ada subproses lain dari proses ini.

- 4) Pelelangan
Pada proses pelelangan, pembeli akan melakukan *input* data permintaan, dan penjual akan memasukkan nilai tawaran yang nanti akan disimpan serta proses penentuan pemenang lelang yang akan dilakukan oleh sistem.
- 5) Transaksi
Pada proses transaksi, pembeli dan penjual akan mendapat notifikasi masing-masing atas lelang yang telah selesai. Pembeli kemudian akan melanjutkan dengan pembayaran dan konfirmasi pembayaran yang juga nantinya akan dikonfirmasi oleh penjual.
- 6) Kritik dan Saran
Pada proses kritik dan saran, pembeli dan penjual akan dapat memasukkan kritik dan saran terhadap satu sama lain. Proses ini juga menjadi media laporan jika ada penjual atau pembeli yang tidak bertanggung jawab.
- 7) Pengelolaan Data dan Laporan
Pada proses pengelolaan data laporan, admin akan mendapatkan laporan kritik dan saran juga laporan hasil lelang yang telah selesai. Selain itu, admin juga dapat mengelola hak akses bagi penjual dan pembeli dan menambahkan nilai nominal tawar (*bid*) baru yang dapat digunakan penjual. Pembeli juga akan mendapatkan laporan hasil lelang.

id_pembeli, nama barang, jenis atau tipe barang, jumlah barang, kisaran harga barang serta deskripsi tambahan dari barang yang diinginkan.

- 4) Tabel Data_Tawaran berfungsi untuk menyimpan detail tawaran yang terdiri dari id_tawaran, id_penjual, serta nilai tawaran yang dimasukkan penjual.
- 5) Tabel Hasil_Lelang berfungsi untuk menyimpan detail hasil lelang yang terdiri dari id_hasillelang, id_permintaan, id_tawaran serta nilai tawaran yang memenangkan lelang.
- 6) Tabel Transaksi berfungsi untuk menyimpan detail transaksi yang terdiri dari id_transaksi, id_hasillelang, gambar bukti pembayaran serta status pembayaran.
- 7) Tabel Kritik_dan_Saran berfungsi untuk menyimpan detail kritik dan saran yang terdiri dari id_kritikdansaran, id_pembeli, id_penjual, kritik dan saran yang diberikan, serta akumulasi nilai kepercayaan yang diberikan penjual dan pembeli terhadap satu sama lain.

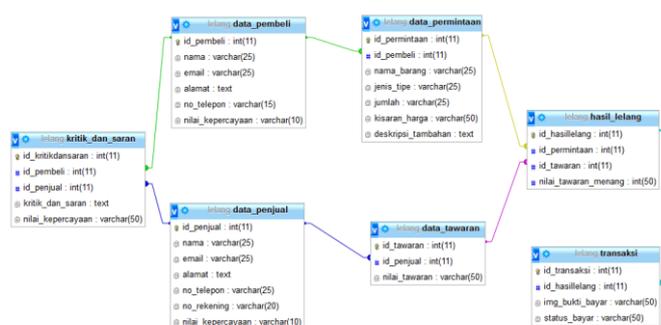
IV. KESIMPULAN

Penerapan *reverse e-auction* dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan yang muncul dalam *e-auction* dengan proses pelelangan yang berbanding terbalik dimana penjual merupakan pihak yang bersaing melakukan tawaran terhadap pembeli dengan nilai tawar yang semakin turun. *Reverse e-auction* juga memberikan manfaat dalam mengurangi biaya pembelian, peningkatan efisiensi pasar, meningkatkan efisiensi pengadaan serta akses *supplier* yang luas. Di sisi lain, *reverse e-auction* juga memiliki resiko untuk merusak hubungan antara *supplier* dan pembeli, tidak adanya lingkungan kompetitif untuk proses lelang, ancaman dari pesaing baru terhadap *supplier* serta kemungkinan terjadinya “*The Race*” dimana *supplier* mengalami kerugian demi memenangkan lelang. Oleh karena itu, untuk menciptakan suatu penerapan *reverse e-auction* yang dapat berjalan dengan efektif, maka diperlukan karakteristik produk yang jelas, permintaan dengan jumlah yang banyak serta kondisi pasar yang mendukung.

Perancangan sistem *e-commerce* model *business-to-business* dengan metode *reverse e-auction* ini diharapkan mampu memaksimalkan manfaat dari *reverse e-auction* serta menciptakan kondisi yang memungkinkan penerapan berjalan dengan efektif. Sistem ini juga diharapkan mampu memudahkan pembeli dan *supplier* dalam melakukan *reverse e-auctions* lewat media internet sehingga proses lelang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun.

Sekalipun manfaat, resiko, serta kondisi *best practice* dari *reverse e-auction* sudah diketahui, tentunya masih banyak sisi yang perlu diketahui agar penerapan *reverse e-auction* bisa berjalan dengan baik. Penulis merekomendasikan penelitian lebih lanjut mengenai komoditas yang dapat mengurangi resiko dari *reverse e-auction* dan mampu memenuhi kondisi *best practice* dari *reverse e-auction*.

B. Skema Database



Gbr. 3 Skema Database Sistem Usulan

Dalam *database* sistem yang akan dibangun, terdapat 7(tujuh) buah tabel dengan keterangan sebagai berikut:

- 1) Tabel Data_Pembeli berfungsi untuk menyimpan data pembeli yang terdiri dari id_pembeli, nama, *e-mail*, alamat, nomor telepon serta nilai kepercayaan yang akan menyimpan nilai yang akan diberikan oleh penjual saat lelang selesai.
- 2) Tabel Data_Penjual berfungsi untuk menyimpan data penjual (*supplier*) yang terdiri dari id_penjual, nama, *e-mail*, alamat, nomor telepon, nomor rekening serta nilai kepercayaan yang akan diberikan oleh pembeli saat lelang selesai.
- 3) Tabel Data_Permintaan berfungsi untuk menyimpan data permintaan yang terdiri dari id_permintaan,

REFERENSI

- [1] Ullah, K. H., et al. 2012. "Theoretical Model for e-Auction". *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol.12 No. 4.
- [2] Wyld, David C. 2011. "Current Research on Reverse Auctions: Part I-Understanding the Nature of Reverse Auctions and the Price and Process Savings Associated with Competitive Bidding". *International Journal of Managing Value and Supply Chains*. Vol.2, No. 3.
- [3] Pei-you, C & Wen-mei, Z. 2009. "The Design of Interactive Multi-Attribute Reverse Auction System". *IEEE Journals Magazine*.
- [4] Jap, S. D. 2002. "Online Reverse Auctions: Issues, Themes, and Prospects for the Future". *Journal of the Academy of Marketing Science*. 30; 506-525.
- [5] Smeltzer, L. & S. Carr, A. 2003. "Electronic reverse auctions: Promises, risks, and conditions for success". *Industrial Marketing Management*. 481-488.
- [6] Manoochehri, G. & Lindsay, C. 2008. "Reverse Auctions: Benefits, Challenges, and Best Practices". *California Journal of Operations Management*. Vol. 6, No. 1, pp 123-130.