

Literature Review: Sistem Reputasi berbasis Feedback Rating pada E-commerce

I Putu Arya Dharmaadi¹, dan Suhono Harso Supangkat²

^{1,2}Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, ITB

aryadharmadi@students.itb.ac.id¹, suhono@stei.itb.ac.id²

Abstrak

Saat ini, penggunaan aplikasi *e-commerce* tumbuh dengan cepat. Namun, ada beberapa masalah yang membuat sebagian pengguna merasa ragu-ragu untuk menggunakan aplikasi *e-commerce*, salah satunya adalah masalah reputasi penjual *online*. Pembeli merasa takut dibohongi atau ditipu oleh penjual. Pembeli khawatir mendapatkan produk atau layanan yang ternyata tidak sesuai dengan informasi yang ditampilkan di halaman aplikasi *e-commerce*. Oleh karena itu, diperlukanlah sebuah sistem reputasi yang bisa menilai dengan handal reputasi seorang penjual sehingga bisa membantu pembeli dalam memilih penjual. Untuk lebih memahami sistem reputasi dari model-model yang telah ada, maka pada *paper* ini akan dilakukan eksplorasi terhadap beberapa *paper* yang mengusulkan sistem reputasi berbasis *feedback rating*. Hasil eksplorasi akan dijabarkan dalam bentuk ringkasan masalah dan solusi yang diusulkan oleh beberapa peneliti untuk membangun sistem reputasi. Berdasarkan hasil dari *literature review* ini, diharapkan pembaca bisa membangun sistem reputasi yang baru dari berbagai permasalahan yang masih ada pada sistem reputasi sebelumnya.

Kata Kunci : *e-commerce*, reputasi, *literature*, *review*.

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini, internet berkembang dengan cepat sehingga penggunaan *e-commerce* juga berkembang pesat. *E-commerce* adalah sebuah cara baru yang digunakan untuk melakukan perdagangan barang atau jasa secara elektronik [13]. *E-commerce* sendiri adalah bagian dari *e-business* karena tugasnya yang bergerak dalam bidang penjualan dan pembelian yang merupakan unsur utama dunia bisnis dan didukung dengan unsur lain yang mencakup semua yang berkaitan dengan bisnis. *E-commerce* perlu dipelajari lebih lanjut karena tren di masa mendatang, semua hal termasuk bisnis jual beli konvensional, akan beralih kedalam bentuk *online* mengingat bisnis *online* memiliki jaangkauan yang sangat luas dan tidak dibatasi oleh waktu.

Walaupun terjadi peningkatan penggunaan, *e-commerce* masih memiliki beberapa masalah, salah satunya adalah masalah kepercayaan [9]. Sebagian besar pengguna yang ingin berbelanja kurang mempercayai situs-situs *e-commerce*, bukan tentang keamanan dari berbelanja

online yang tidak mereka percayai namun justru *merchant*-nya. Mereka takut ditipu dan takut mendapatkan produk atau layanan yang tidak sesuai dengan informasi yang ditampilkan. Mereka tidak mendapatkan informasi yang cukup mengenai profil penjual, produk yang ditawarkan, dan lain sebagainya. Di sinilah sistem reputasi memainkan peran yang sangat kritis untuk membantu user mengurangi resiko-resiko transaksi *online*.

Pada *literature review* ini, kata kunci yang digunakan untuk mendapatkan referensi paper yang terkait adalah "*e-commerce system reputation*". Ruang lingkup paper akan dibatasi dalam rentang 5 tahun terakhir (2009 s.d 2014) dengan tujuan supaya mesin pencari bisa menghasilkan paper-paper yang lebih terfokus pada perkembangan masalah dan solusi terbaru. Paper-paper yang direferensikan juga terbatas pada dua jurnal yang terkenal, yaitu *Science Direct* dan *IEEE Xplore*, karena dua jurnal tersebut bisa diakses secara gratis di lingkungan ITB. Berdasarkan spesifikasi pencarian di

atas, penulis menemukan ratusan referensi paper. Dari paper-paper tersebut, hanya akan diambil beberapa paper teratas yang benar-benar fokus untuk mengusulkan model baru pada sistem reputasi *e-commerce C2C (customer-to-customer)*. Masing-masing *paper* tersebut akan dibahas secara sekilas mengenai bagian apa yang diteliti, ruang lingkup masalah yang diteliti, fokus penelitiannya dimana, dan bagaimana hasil penelitian tersebut. Pada akhirnya, *literature review* ini bisa berkontribusi dalam membantu pembaca untuk membangun sistem reputasi yang baru dari berbagai permasalahan yang masih ada pada sistem reputasi sebelumnya.

Sesi selanjutnya dari *literature review* ini adalah sesi II yang akan membahas mengenai ruang lingkup masalah penelitian sistem reputasi pada paper-paper referensi yang didapat. Dilanjutkan dengan sesi III yang membahas usulan solusi dan metode yang diusulkan untuk solusi permasalahannya. Kemudian dilanjutkan dengan sesi IV yang membahas keterkaitan antar penelitian (*peta literature*). Pada bagian penutup, akan dipaparkan kesimpulan dari pembahasan-pembahasan pada sesi sebelumnya dan saran untuk penelitian selanjutnya.

II. MASALAH PENELITIAN

Pada sesi ini akan dibahas mengenai perkembangan *e-commerce*, sistem reputasi, dan berbagai permasalahan pada sistem reputasi yang ada pada paper-paper referensi yang didapat.

II.1 Perkembangan *e-commerce*

Perkembangan sistem *e-commerce* yang begitu cepat membuat cara berdagang jenis ini menjadi populer bagi pengguna internet. Aplikasi *e-commerce* tidak hanya mencakup aktivitas jual beli barang atau jasa, namun juga meliputi aktivitas sewa-menyewa maupun lelang barang. Barang yang menjadi komoditas jual beli juga tidak hanya berupa barang nyata (contoh: pakaian), namun bisa juga berupa barang tidak nyata seperti *e-book, software, musik, dan lain sebagainya*.

Walaupun aplikasi *e-commerce* populer bagi pengguna internet, ada beberapa masalah yang menyebabkan pengguna khawatir terhadap aplikasi tersebut. Salah satu

masalahnya adalah pemilihan *partner* transaksi. Hal tersebut cukup rumit karena pada *e-commerce*, informasi mengenai suatu barang maupun seseorang yang menjualnya tidaklah cukup akurat sehingga akan menyulitkan pembeli untuk memutuskan membeli barang apa dengan penjual yang mana [2]. Tidak jelasnya informasi mengenai profil penjual pada *e-commerce* akan menguntungkan penjual yang jahat yang akan mengeksploitasi pembeli untuk mendapatkan keuntungan yang tidak seharusnya didapat [13]. Selama tidak adanya sebuah parameter atau indikator terhadap penjual pada aplikasi *e-commerce*, maka selama itu pula pembeli akan melakukan perjudian untuk memilih penjual yang tepat.

II.2 Sistem reputasi

Untuk mengatasi masalah kerumitan pembeli dalam memilih penjual yang bagus, dimana penjual yang bagus adalah penjual yang mengirimkan barang yang dijual tepat waktu, kualitas barang yang dikirim sesuai dengan informasi yang ditulis, dan pelayanan yang diberikan memuaskan, maka aplikasi *e-commerce* mengembangkan sistem reputasi penjual [14]. Sistem reputasi ini akan menampilkan nilai reputasi setiap penjual yang terdaftar di aplikasi *e-commerce*. Berdasarkan [10], reputasi adalah “*someone’s estimate of an individual with respect to his personality or other qualities, after some direct or indirect interaction with the individual*”. Sedangkan berdasarkan [7], reputasi adalah “*perbuatan dan sebagainya sebagai sebab mendapat nama baik*”.

Berdasarkan dua definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa reputasi seseorang dibentuk dari interaksi-interaksi seseorang tersebut dengan orang lain sehingga orang lain akan memberikan penilaian berdasarkan pengalaman interaksinya tersebut. Jika orang lain belum pernah berinteraksi dengan seseorang tersebut, maka reputasi seseorang di mata orang lain yang belum pernah berinteraksi akan dibentuk dari referensi atau acuan dari orang yang pernah berinteraksi dengan seseorang tersebut. Pada kasus jual beli di dunia nyata, untuk mengetahui reputasi seorang penjual, pembeli selalu bertanya dan meminta acuan dari pembeli lain yang pernah berinteraksi dengan penjual tersebut.

Sistem yang dibangun pada aplikasi *e-commerce* kebanyakan sangat sederhana, dimana sistem ini akan menilai reputasi seorang penjual berdasarkan *feedback* atau nilai kepuasan yang diberikan oleh pembeli setelah

pembeli bertransaksi dengan penjual tersebut. Sehingga, nilai reputasi seorang penjual merupakan rata-rata dari nilai kepuasan pembeli yang ia dapatkan. Sistem reputasi dengan mekanisme sederhana ini telah banyak diterapkan di aplikasi *e-commerce*, misalnya pada *eBay* [13]. Selain itu, menurut pengamatan penulis, sistem ini juga diterapkan pada situs *tiket.com*, dan *BlackBerry World* (aplikasi untuk pemasaran aplikasi *BlackBerry OS 10*).

II.3 Permasalahan sistem reputasi

Walaupun telah dipakai secara luas oleh pengembang aplikasi *e-commerce*, sistem reputasi dengan mekanisme sederhana seperti di atas menyisakan beberapa permasalahan. Seperti yang diungkapkan oleh beberapa peneliti seperti [2] dan [13], sistem reputasi sederhana bisa dimanipulasi dan dicurangi dengan mudah oleh para penjual. Kedua peneliti ini mengambil studi kasus pada sistem lelang *online*.

[2] menyebutkan bahwa pada aplikasi lelang *online*, mekanisme sederhana pada sistem reputasi tidak memberikan informasi yang cukup kepada pengguna mengenai potensi pelayanan calon pasangan transaksi. Alasannya adalah karena kredibilitas dari anggota yang memberikan penilaian kepuasan tidak disertakan pada sistem reputasi. Akan lebih masuk akal jika nilai kepuasan yang tinggi dari anggota dengan kredibilitas tinggi dihargai lebih tinggi daripada anggota baru. Alasan berikutnya, jumlah uang juga tidak diperhitungkan sehingga bobot kepuasan terhadap pembelian komputer yang mahal akan disamakan dengan pembelian pakaian yang murah. Alasan terakhir adalah nilai kepuasan yang didapat beberapa tahun sebelumnya dinilai sama dengan yang didapat pada hari ini.

Sedangkan [13] menyatakan bahwa sekelompok partisipan bisa membuat nilai kepuasan yang palsu. Contohnya, seorang pengguna bisa membuat beberapa akun untuk memberikan nilai kepuasan yang tinggi ke dirinya sendiri, atau sekelompok pengguna saling membuat transaksi palsu dan saling memberikan nilai kepuasan yang tinggi. Tindakan ini bisa membuat nilai reputasi mereka meningkat dan menipu pengguna lain. Apalagi, di dalam aplikasi *e-commerce*, biasanya para pembeli dan penjual yang akan bertransaksi tidak pernah tinggal bersama atau bertemu sebelumnya, sehingga pembeli hanya bisa bergantung pada nilai reputasi

seseorang yang mudah dimanipulasi tersebut sebagai gambaran bagaimana tingkah laku seseorang.

Di sisi lain, [14] melakukan investigasi pada industri *e-commerce* China secara lengkap terhadap fenomena kecurangan-kecurangan pada sistem kepercayaan pengguna dan membeberkan betapa seriusnya masalah tersebut. Mereka mengambil sampel pada *Taobao*, sebuah aplikasi *e-commerce* yang sangat dominan di China dengan 90.3% *market share*. Mereka mengemukakan bahwa berdasarkan metode yang digunakan untuk melakukan kecurangan pada sistem reputasi dan keampuhannya, teknik kecurangan tersebut bisa digolongkan menjadi 5 generasi, dimana generasi ke-5 (terbaru) melibatkan *platform* pihak ketiga. *Platform* ini menampung banyak pengguna yang ingin berbuat kecurangan di *Taobao*. *Platform* ini berfungsi sebagai alat bantu untuk melakukan aktivitas transaksi palsu yang sangat sulit dideteksi oleh *Taobao*. *Platform* ini sendiri memerlukan banyak anggota yang berperan sebagai pembeli palsu dan memberikan nilai kepuasan yang tinggi kepada penjual. Banyak penjual melakukan manipulasi terhadap nilai reputasi mereka karena nilai reputasi yang tinggi pasti akan meningkatkan jumlah *view* dan transaksi mereka.

Penelitian-penelitian berikutnya memiliki permasalahan yang hampir mirip. Seperti [8], [9], [1], dan [6] yang meneliti permasalahan bagaimana menentukan apakah suatu entitas bisa dipercaya dan bagaimana menghitung tingkat kredibilitasnya. Sementara penelitian [5], [3], dan [12] berangkat dari masalah yang hampir mirip, yaitu masih belum cukup atau kurangnya *framework trust system* yang telah ada untuk menilai tingkat kepercayaan orang lain.

III. SOLUSI YANG TELAH DIUSULKAN

Berdasarkan penjelasan pada sesi II, dapat dicermati bahwa ada beberapa macam permasalahan pada sistem reputasi sederhana sehingga dapat disimpulkan bahwa model perhitungan reputasi seseorang pada sistem tersebut masih belum lengkap. Untuk membangun sebuah sistem reputasi yang bagus, tidak cukup jika hanya bertumpu pada jumlah nilai kepuasan pembeli. Diperlukan beberapa faktor atau metrik tambahan untuk membuat nilai reputasi seseorang yang dihasilkan semakin akurat dan yang terpenting adalah untuk

membuat sistem reputasi tidak bisa dimanipulasi atau dicurangi oleh pengguna.

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan di atas, [2] mengembangkan sebuah metode baru untuk menghitung reputasi dengan menggunakan atribut yang berbeda dengan sebelumnya. Atribut tersebut adalah *similarity of commodity category*, *value of each trade*, *time decay*, dan *credibility of the feedback giver*. Dengan mengkombinasikan 4 faktor tersebut, akan didapatkan perkiraan reputasi yang lebih akurat. Selain itu, mereka juga mengembangkan *multi-attribute reputation management (MARM)*, yaitu sebuah aplikasi sebagai alat bantu pengguna dalam menentukan penjual yang cocok untuk bertransaksi. MARM ini telah diuji dengan koleksi data yang didapat dari *eBay*, dan hasilnya MARM bisa membantu mengurangi resiko perdagangan pada aplikasi lelang *online*.

Untuk bisa mengidentifikasi pengguna yang berniat jahat di dalam transaksi, [13] mengajukan beberapa metrik baru pada sistem lelang *online* sebagai jaringan sosial. Metrik-metrik tersebut memungkinkan untuk mengevaluasi nilai reputasi setiap partisipan dan menawarkan pengambilan keputusan kepada partisipan yang akan bertransaksi. Metrik-metrik tersebut didapatkan dari faktor-faktor yang mempengaruhi kepercayaan transaksi pada *e-commerce*, yang terdiri dari:

- *extent of the feedback that a participant gains from others about their satisfaction in the transaction*,
- *positive feedback ratio indicating the number of satisfaction-producing transactions relative to all transactions that a participant makes with others*,
- *credibility of the feedback that the user receives*,
- *transaction price of a transaction*,
- *decay of time of a transaction*,
- *savviness of the participants*.

Dengan menggunakan metode simulasi sebagai pengujian metrik-metrik tersebut, terlihat bahwa partisipan dengan tingkah laku yang tidak baik yang sulit untuk diidentifikasi pada aplikasi lelang *online* yang lain bisa diidentifikasi dengan mudah pada aplikasi lelang *online* yang menggunakan metrik-metrik di atas.

Melihat kompleksnya permasalahan pada industri *e-commerce* di China, [14] mengusulkan beberapa konsep dalam pengembangan sistem reputasi, yaitu:

- *Raise the cost of trust fraud*,
- *Build a dynamic trust model*,
- *Make trust hard to build, but easy to lose*,
- *Improve the authenticity of feedback ratings*.

Selain itu, mereka juga membangun sebuah model kepercayaan dinamis untuk menilai reputasi penjual. Model ini terdiri atas 3 parameter, yaitu *transaction amount weight*, *time decay coefficient*, dan *trust factors*. Mereka menggunakan *real data transaction* dari *Taobao* sebagai pengujian, dan hasilnya membuktikan keefektifan model ini untuk membedakan penjual yang jujur.

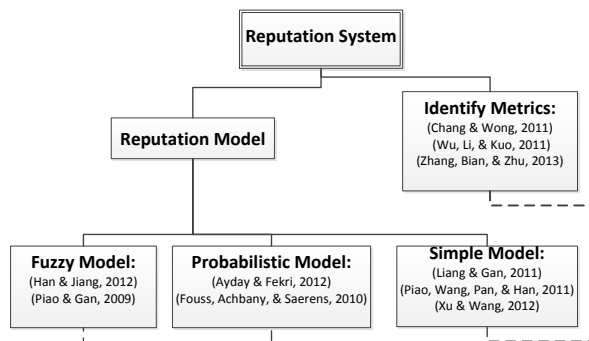
Pendekatan solusi yang menarik dipaparkan oleh [6]. Mereka mengembangkan algoritma untuk menghitung kepercayaan berbasis teorema *fuzzy*. Metode yang mereka usulkan bernama FBTEM (*fuzzy theory based trust evaluation model for e-commerce*). Namun, mereka bukan pertama yang mengusulkan pendekatan *fuzzy* karena ada juga peneliti lain, yaitu [11] yang juga mengusulkan menggunakan pendekatan *fuzzy clustering method* untuk sistem reputasi. Selain dengan pendekatan *fuzzy*, ada juga yang mengusulkan pendekatan probabilistik, yaitu [1] dan [4]. Pendekatan probabilistik bisa menggunakan *belief propagation algorithm* untuk perhitungan reputasi secara efisien, dan *probabilistic models of reputation (PMR)*.

Penelitian lainnya, yakni pada paper [9] diusulkan untuk merancang sebuah sistem dengan algoritma evaluasi kepercayaan yang berbasiskan reputasi untuk menghitung reputasi lokal dan global dari penjual. [12] mengusulkan solusi yang menarik yaitu, membangun jaringan hubungan kepercayaan antara satu user dengan user yang lainnya. Melalui jaringan hubungan kepercayaan ini, seorang pengguna bisa memperkirakan nilai kepercayaan yang pantas untuk pengguna asing.

IV. PEMBAHASAN

Dari pemaparan solusi-solusi yang telah ada di beberapa paper yang dibahas, kita bisa menggolongkannya menjadi dua garis besar, yaitu solusi yang berupa model reputasi, dan solusi yang berupa mengidentifikasi metrik-metrik yang akan digunakan pada model reputasi. Berangkat dari penggolongan tersebut, kita bisa membangun peta *literature* sebagai gambaran

keterhubungan penelitian inti pada sistem reputasi. Peta *literature* bisa dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.1 Peta literatur

Berdasarkan peta *literature* di atas, diharapkan pembaca bisa memahami pemetaan sederhana dari topik penelitian sistem reputasi. Pembaca diharapkan bisa ikut terlibat di dalam penelitian sistem reputasi karena usulan-usulan sistem reputasi dari peneliti lain tersebut belum sempurna. Masih ada beberapa masalah yang tersisa yang belum terpecahkan sehingga masih ada peluang untuk penelitian selanjutnya, seperti:

- metrik yang telah diusulkan belum memecahkan semua masalah kecurangan pada sistem reputasi sehingga diperlukan adanya identifikasi metrik-metrik baru,
- beberapa rumus-rumus yang digunakan kurang tepat dan bisa dikritiksi sehingga perlu adanya penjabaran rumus-rumus baru untuk metrik-metrik yang telah diusulkan, dan
- membangun sistem reputasi tidak cukup hanya dengan membangun model perhitungannya saja, tapi juga diperlukan penyusunan aturan yang jelas dan menyulitkan orang yang akan berbuat curang, sehingga perlu ada penyusunan aturan dan konsekuensinya pada aplikasi *e-commerce*.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari awal sampai akhir sesi IV, dapat disimpulkan bahwa ada berbagai macam solusi yang ditawarkan untuk menghasilkan nilai reputasi yang paling akurat. Mulai dari pendekatan secara probabilistik

sampai pada pendekatan dengan teori *fuzzy* bisa digunakan untuk memodelkan reputasi, dan ada berbagai macam metrik tambahan bisa digunakan untuk menghitung reputasi seseorang.

Pada rumusan permasalahan di atas, terlihat bahwa rumusan masalah untuk reputasi selalu bertambah dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan karena semakin lama semakin banyak ditemukan permasalahan-permasalahan baru pada sistem reputasi. Walaupun sudah ada banyak model yang diajukan, masih diperlukan kontribusi dari peneliti yang lain untuk ikut mengembangkan model baru pada sistem reputasi. Pembaca yang ingin ikut berkontribusi di bidang sistem reputasi yang berbasis *feedback rating* bisa masuk ke salah satu sub topik, atau membangun pendekatan baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayday, E., & Fekri, F. (2012). Iterative Trust and Reputation Management Using Belief Propagation. *Transactions on Dependable and Secure Computing* (hal. 375-386).
- [2] Chang, J.-S., & Wong, H.-J. (2011). Selecting appropriate sellers in online auctions through a multi-attribute reputation calculation method. *Electronic Commerce Research and Applications 10* (hal. 144-154).
- [3] Chuang, T.-y. (2010). Trust with Social Network Learning in E-Commerce. *IEEE*.
- [4] Fouss, F., Achbany, Y., & Saerens, M. (2010). A probabilistic reputation model based on transaction ratings. *Information Sciences 180* (hal. 2095-2123).
- [5] Gan, Z., He, J., Ding, Q., & Varadharajan, V. (2009). Trust Relationship Modelling in E-Commerce Based Social Network. *International Conference on Computational Intelligence and Security* (hal. 206-210). IEEE.
- [6] Han, Y., & Jiang, W. (2012). Trust Evaluation Model and Algorithm Based on Fuzzy Theory for E-commerce. *Fourth International*

Conference on Multimedia Information Networking and Security (hal. 95-98). IEEE.

- [7] Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2014. <http://kbbi.web.id>.
- [8] Li, D.-Q., Liang, Y.-Q., Yang, H., & Li, L.-l. (2010). Study of E-commerce Trust Management Formal Model Based on Reputation. *International Conference on E-Business and E-Government* (hal. 2253-2256). IEEE.
- [9] Liang, Q., & Gan, X. (2011). Research on Trust Evaluation Algorithm for E-Commerce Based on Reputation. *International Conference on Business Computing and Global Informatization* (hal. 39-42). IEEE.
- [10] Oxford English Dictionary. Oxford University, Oxford, UK, 2010. dictionary.oed.com.
- [11] Piao, C., & Gan, X. (2009). Research on Trust Management Model for E-Commerce Based on Fuzzy Clustering Method. *International Conference on e-Business Engineering* (hal. 188-195). IEEE.
- [12] Piao, C., Wang, S., Pan, X., & Han, X. (2011). Research on Web-of-Trust-Based Personalized Seller Recommendation Algorithm for E-Commerce. *Eighth IEEE International Conference on e-Business Engineering* (hal. 71-76). IEEE.
- [13] Wu, F., Li, H.-H., & Kuo, Y.-H. (2011). Reputation evaluation for choosing a trustworthy counterparty in C2C e-commerce. *Electronic Commerce Research and Applications 10* (hal. 428-136).
- [14] Zhang, Y., Bian, J., & Zhu, W. (2013). Trust fraud: A crucial challenge for China's e-commerce market. *Electronic Commerce Research and Applications 12* (hal. 299-308).