

ABSTRACT

A BEHAVIORAL MULTI-AGENT MODEL FOR COLLABORATIVE TRANSPORTATION MANAGEMENT

By

Liane Okdinawati

NIM: 39013004

(Doctoral Program of Science in Management)

Collaborative Transportation Management (CTM) is model collaboration in transportation area done through information and resources sharing. CTM aims to reduce the cost of logistics activities, improve service, gain market shares, enhances capacities and provide mutual benefits to all agents by eliminating inefficiencies in the transportation component. CTM involves different agents that interact each other in planning and implementation of CTM. Planning and implementing CTM not only involves optimization decision-making for all collaborative agents, but also influence by different interactions among agents. Due to the fact that many previous researches focus on optimization on CTM, there is a gap to explore the behavior agents involved in CTM.

In this study, behavioral approach used to develop and generate a behavioral multi-agent model to give more realistic comprehension in the supply chain. In principle, a behavioral multi-agent model is developed based on the interactions among agents to account and compensate for the cognitive and social behaviors and the difference of decisions that may arise in the decision-making process. The cognitive and social behaviors also influence the behaviors among agents to achieve higher CTM benefits. The behavioral aspect for hierarchical decision-making in CTM is also developed in order to deliver services that lead to value co-creation. This study addresses on how interactions among agents influence the relationships and learning processes of value co-creation in CTM in order to achieve a mutual value. This study also provided empirical findings that present evidence on the interactions among agents, on the learning process, and on the value co-creation process in CTM.

The approach used in this study is agent-based model to capture the effects of interaction among collaborative agents, the complex network of interactions, learning processes in CTM, and decision-making structure of CTM among collaborative agents that represent real systems, which leads to co-create a value. The main contribution of this study is providing knowledge on the behavioral aspect that willingness all agents in CTM to share their information through interactions and close relationships, to create services together, and to learn from

one another does have a strong impact to co-create a value. In addition, this study also has contribution on well-defined CTM principles, collaboration, and value co-creation in transportation area as the essential factor for advantageous improvement and to increase competitiveness in the globalization condition.

Key words: Collaborative Transportation Management (CTM), behavioral approach, interaction, learning, value co-creation, agent-based modeling.

ABSTRAK

MODEL PERILAKU MULTI-AGEN UNTUK MANAJEMEN KOLABORASI TRANSPORTASI

Oleh
Liane Okdinawati
NIM: 39013004
(Program Studi Doktor Sains Manajemen)

Manajemen Kolaboratif Transportasi (CTM) merupakan model kolaborasi di bidang transportasi yang dilakukan melalui berbagi informasi dan sumber daya. CTM bertujuan untuk mengurangi biaya kegiatan logistik, meningkatkan pelayanan, memperoleh pangsa pasar, meningkatkan kapasitas dan memberikan manfaat bersama untuk semua agen dengan menghilangkan inefisiensi dalam komponen transportasi. CTM melibatkan agen yang berbeda yang berinteraksi satu sama lain dalam perencanaan dan pelaksanaan CTM. Perencanaan dan pelaksanaan CTM tidak hanya melibatkan optimasi pengambilan keputusan untuk semua agen kolaboratif, tetapi juga dipengaruhi oleh interaksi yang berbeda antara agen. Penelitian sebelumnya pada CTM berfokus pada optimasi, sehingga terdapat celah untuk mengeksplorasi perilaku agen yang terlibat dalam CTM.

Dalam penelitian ini, pendekatan perilaku yang digunakan untuk mengembangkan dan menghasilkan model perilaku multi-agen untuk memberikan pemahaman yang lebih realistis dalam rantai pasok. Pada prinsipnya, model perilaku multi-agen dikembangkan berdasarkan interaksi antara agen untuk memperhitungkan dan mengimbangi perilaku kognitif dan sosial dan perbedaan keputusan yang mungkin timbul dalam proses pengambilan keputusan. Perilaku kognitif dan sosial juga mempengaruhi perilaku di kalangan agen untuk mencapai manfaat CTM lebih tinggi. Aspek perilaku untuk hirarkis pengambilan keputusan di CTM juga dikembangkan dalam rangka untuk memberikan layanan yang mengarah pada nilai co-creation. Penelitian ini membahas tentang bagaimana interaksi antara agen mempengaruhi hubungan dan proses pembelajaran nilai co-creation di CTM untuk mencapai nilai bersama. Penelitian ini juga memberikan temuan empiris bahwa terdapat interaksi antara agen, proses pembelajaran, dan proses nilai co-creation di CTM.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model berbasis agen untuk menangkap efek dari interaksi antara agen kolaboratif, jaringan yang kompleks dari interaksi, proses belajar di CTM, dan struktur pengambilan keputusan CTM antara agen kolaboratif yang mewakili sistem nyata, yang mengarah ke menciptakan nilai. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah memberikan pengetahuan aspek perilaku agen di CTM melalui interaksi untuk

membuat layanan bersama, dan belajar dari satu sama lain yang berdampak kuat untuk bersama-sama menciptakan nilai. Selain itu, penelitian ini juga memiliki kontribusi pada prinsip-prinsip CTM yang terdefinisi dengan baik, kolaborasi, dan nilai co-creation di bidang transportasi sebagai faktor penting untuk perbaikan pelayanan transportasi yang menguntungkan dan untuk meningkatkan daya saing dalam kondisi globalisasi.

Kata kunci: Kolaborasi Manajemen Transportasi (CTM), pendekatan perilaku, interaksi, belajar, nilai co-creation, pemodelan berbasis agen.