

INTISARI

Gangguan aliran barang atau keterlambatan pada transportasi yang tidak dikelola dengan baik akan melumpuhkan rantai pasok secara keseluruhan. Kendatipun demikian, keterlambatan merupakan isu yang tidak dapat dihindari khususnya pada industri *fast moving consumer goods* (FMCG) yang memiliki *turn over* produk yang sangat tinggi. Untuk mengatasi gangguan keterlambatan, perlu dilakukan evaluasi terhadap eksekusi yang berjalan untuk menemukan akar permasalahan keterlambatan yang sesungguhnya sehingga divisi transportasi dapat menjalankan fungsinya dengan lebih efisien. Penelitian ini mengangkat salah satu perusahaan FMCG sebagai studi kasus untuk menentukan akar permasalahan keterlambatan pada divisi transportasi yang sesungguhnya dengan menggunakan metode *root cause analysis* (RCA) dan *Bayesian network*.

RCA merupakan suatu metode penentuan akar permasalahan yang memaparkan seluruh kejadian yang berpotensi sebagai akar permasalahan. Akar permasalahan sesungguhnya kemudian akan ditentukan melalui perhitungan *probability* melalui *Bayesian network*. Tools RCA yang dipilih untuk mengidentifikasi akar permasalahan adalah *fishbone* yang dibangun dengan 5 *Why's* atau *Why-why analysis*. *Bayesian network* dibangun setelah penjabaran akar permasalahan dilakukan. Probabilitas tertinggi akar permasalahan yang muncul kemudian dihitung dengan *conditional probability* untuk setiap *decision node* yang ada.

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 5 faktor akar masalah menunjukkan bahwa kesalahan pemilihan *transporter* yang dilakukan oleh divisi *procurement* memiliki probabilitas tertinggi penyebab keterlambatan yaitu sebesar 0,876. Ketika ditambahkan faktor kemungkinan terjadi dan dampak keterlambatan yang dihasilkan, kesalahan pemilihan alokasi transportasi oleh 3PL memberikan kontribusi tertinggi diantara faktor lainnya yaitu sebesar 0,077. Untuk mengatasi akar permasalahan, perlu dilakukan kontrol secara langsung terhadap seluruh pihak terkait serta evaluasi eksekusi berkala. Ketika kedua faktor dapat ditiadakan, tingkat keterlambatan dapat turun hingga 37%.

Kata Kunci: Keterlambatan, transportasi, *root cause analysis* (RCA), *Bayesian network* (BN).

ABSTRACT

Disruption of material flow or transportation disruption which is not managed well, can be potentially destroy the whole supply chain. Nevertheless, transportation delays is an unavoidable issue, especially in fast moving consumer goods (FMCG) industry which has very high turnover of product. To overcome this problem, evaluation in execution needs to be done to find the root cause of transportation delays so the transport division can carrying out its functions more efficiently. This research will make a FMCG company as the case study to determine the real root cause of transportation delays on transport division using root cause analysis (RCA) and Bayesian network (BN) methods.

RCA is one of the method to determine root cause by exposing all events as potential root cause. The real root cause then determined through probability calculation using BN. The chosen RCA tools is fishbone diagram which is constructed using Why-why analysis. BN will be built after the root causes are determined. The conditional probability of real root cause then will be calculated for every decision node on BN.

The result of this research which is done to 8 root cause factors shows that the fault in choosing transporter by procurement division has the highest probability that causing transportation delays which is 0.876. When probability factor and impact of the transportation delays are added, the fault in choosing transportation allocation by 3PL gives the highest contribution among all factors, which is 0.077. To overcome the root cause, control and evaluation are needed to be done frequently. When these two factors is controlled, transportation delays will be decrease to 37%.

Keywords: Delays, transportation, root cause analysis (RCA), Bayesian network (BN).