

**EVALUASI JUMLAH ARMADA TRUK PADA DISTRIBUSI  
INTERNAL SEMEN CURAH DENGAN PENDEKATAN  
SIMULASI DISKRIT STUDI KASUS: PT SEMEN INDONESIA  
PLANT TUBAN**

Nama Mahasiswa : Yutika Luqyana Damayanti  
NIM : 2021610047  
Pembimbing : Oki Anita Candra Dewi, S.T., M.T., CSCA

**ABSTRAK**

*Consumption rate* produk semen curah di PT Semen Indonesia cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2009 ke tahun 2018. Salah satu kegiatan penting untuk memenuhi kebutuhan target harian adalah kegiatan distribusi internal. Truk trailer dan tronton merupakan moda transportasi yang digunakan untuk operasional distribusi internal semen curah. Distribusi internal PT Semen Indonesia OPK Tuban melingkupi distribusi internal dari pabrik ke pelabuhan. Proses distribusi internal semen curah di OPK Tuban mempunyai dua jalur: (1) Truk mengangkut semen curah dari Silo Pabrik menuju Pelabuhan untuk dimuat di Silo Pelabuhan, kemudian Silo akan mendistribusikan langsung ke kapal melalui *belt conveyor*. (2) Truk mengangkut semen curah dari Silo Pabrik, kemudian truk langsung menuju ke kapal untuk dimuat. Kedua jalur ini bisa di-*combined*. Perusahaan melihat peluang untuk melakukan perbaikan dalam proses distribusi antar unit kerja. Salah satu proses distribusi antar unit kerja (distribusi internal semen) pada PT Semen Indonesia OPK Tuban adalah pemindahan produk semen dari manufaktur ke pelabuhan. Perusahaan menyediakan 219 unit truk dengan 3 jenis muatan. Jumlah armada yang dimiliki saat ini oleh perusahaan masih belum bisa sepenuhnya mencapai performansi rata-rata harian yaitu 7000 ton/hari. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan simulasi jumlah armada truk dalam operasional distribusi internal semen curah PT Semen Indonesia untuk mencapai performansi rata-rata harian dengan metode simulasi diskrit. Parameter performansi yang digunakan dalam simulasi ini adalah target harian dan ritase truk. Pengembangan skenario dilakukan untuk dua kondisi yaitu bongkar semen dari truk saja ke kapal dan bongkar dari silo pelabuhan saja ke kapal. Pengembangan skenario dilakukan dengan melakukan pengurangan jumlah truk berdasarkan kondisi eksisting dan kondisi pengembangan skenario. Dengan melakukan analisis ritase truk, dan *waiting time* diperoleh skenario terbaik untuk kondisi bongkar dari silo pelabuhan saja yaitu skenario 3.1. Jumlah truk yang diperoleh untuk mencapai target *release* harian pada skenario 3.1 adalah sebanyak 64 truk, dengan *waiting time* 4,0885 jam, mampu melakukan *release* harian semen curah sebanyak 7027,5 ton/hari

**Kata kunci :** Jumlah Truk, Simulasi Diskrit, Distribusi Internal, Ritase

*(Halaman sengaja dikosongkan)*



**EVALUATION OF TRUCK NUMBER ON INTERNAL  
DISTRIBUTION OF BULK CEMENT USING DISCRETE  
EVENT SIMULATION  
STUDY CASE: PT SEMEN INDONESIA, TUBAN PLANT**

Student Name : Yutika Luqyana Damayanti  
Student ID : 2021610047  
Supervisor : Oki Anita Candra Dewi, S.T., M.T., CSCA

***ABSTRACT***

The consumption rate of bulk cement products at PT Semen Indonesia tends to increase from 2009 to 2018. One of the important activities to meet the daily target needs is internal distribution. Trailer and tronton trucks are a mode of transportation used for the internal distribution operations of bulk cement. The internal distribution of PT Semen Indonesia OPK Tuban covers the internal distribution from the manufacture to the port. The internal distribution process of bulk cement at OPK Tuban has two lines: (1) The truck transports bulk cement from the Plant Silo to the Port to be loaded at the Port Silo, then the Silo will distribute directly to the ship via a conveyor belt. (2) The truck transports bulk cement from the Plant Silo, then the truck goes directly to the ship to be loaded. These two lines can be combined if the ship has two headers. This company see opportunities to make improvements in the distribution process between work units. One of the distribution processes between work units (internal distribution of cement) at PT Semen Indonesia OPK Tuban is the transfer of cement products from manufacturing to the port. The company provides trucks with 219 units with 3 kinds of payload. This final project attempts to modelling the simulation of the number of trucks. The currently number of trucks owned by the company is still unable to fully achieve the daily average performance of 7000 tons / day This study aims to simulate the number of trucks in the internal distribution operation of PT Semen Indonesia bulk cement to achieve daily average performance using the discrete simulation method. The performance parameters used in this simulation are the daily target and the truck ratio. The scenario development is carried out for two conditions, namely unloading cement from trucks only to ships and unloading from port silos only to ships. Scenario development is carried out by reducing the number of trucks based on existing conditions and scenario development conditions. By analyzing the truck ratio and waiting time, the best scenario for the unloading conditions of the port silos is obtained, namely scenario 3.1. The number of trucks obtained to achieve the daily release target in scenario 3.1 is 64 trucks, with a waiting time of 4.0885 hours, capable of carrying out daily releases of bulk cement as much as 7027.5 tons / day.

**Keywords:** Discrete Event Simulation, Number of truck, Internal Distribution

*(Halaman sengaja dikosongkan)*

