

JUDUL: OPTIMALISASI LAHAN DEPO BERDASARKAN *THROUGHPUT* DAN AKTIVITAS LAYANAN DI PT X SURABAYA

Nama: Felicia Jane Sudono
Program Studi: Teknik Industri
Pembimbing: Ir. Eric Wibisono, Ph.D., IPU
Dina Natalia Prayogo, S.T., M.SC.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah *throughput* yang akan ditangani oleh masing-masing depo dalam jangka waktu 5 tahun yang akan datang, yakni dari tahun 2022 hingga tahun 2026 sehingga perusahaan dapat mengantisipasi kekurangan maupun melakukan perbaikan agar aktivitas depo dapat berjalan dengan baik dan lancar sampai tahun 2026. Pengumpulan data yang dibutuhkan terdiri atas jumlah *throughput* aktual yang dimiliki oleh PT X dimulai dari tahun 2015, waktu *dwelling time*, dan juga luas lahan awal untuk masing-masing depo. Data *throughput* awal yang dimiliki akan diramalkan dengan bantuan metode peramalan *time series*. Metode *time series* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *single eksponensial smoothing*, *moving average*, regresi linear tren naik, dan kuadratik *polynomial* dengan order 2. Hasil dari *forecasting throughput* akan digunakan untuk menentukan kebutuhan lahan PT X pada tahun 2026. Berdasarkan perhitungan kebutuhan luas lahan untuk tahun 2026, hanya depo B dan depo H yang tidak memerlukan penambahan luas lahan. Depo E hanya memerlukan penyesuaian pada luas yang digunakan untuk *material handling* dari yang semula 40% diubah menjadi 35%, sedangkan kelima depo lainnya membutuhkan luas lahan yang lebih besar dibandingkan dengan luas lahan yang telah dimiliki sekarang dengan rata-rata untuk kelima depo sebesar 38%.

Pada kondisi awal PT X memiliki standard *container yard occupancy ratio* sebesar 85% untuk setiap depo, sehingga dengan data awal yang dimiliki menghitung berapa *throughput* maksimum yang dapat ditampung setiap depo kemudian dilakukan perbandingan dengan *throughput* hasil *forecasting*. Dimana depo B, depo E, dan depo H tidak memerlukan perubahan pengaturan ataupun *layout* karena masih dapat menampung hingga tahun 2026. Sedangkan depo A, depo C, depo D, depo F, dan depo G memerlukan perbaikan dengan menggunakan metode *activity relationship chart* sehingga pergantian *container* akan semakin cepat dan tidak menumpuk di depo yang dimiliki PT X. Pertambahan kapasitas *container* setelah menggunakan *layout* usulan, untuk depo A bertambah 26,5%, depo C bertambah 11,5%, depo D bertambah 10,29%, depo F bertambah 20,8%, dan depo H bertambah sebesar 22,93% dari *throughput* awal.

Kata kunci: *Depo, throughput, forecasting throughput, kebutuhan lahan, jumlah container, layout depo, activity relationship chart*

TITLE: OPTIMIZATION OF DEPOT LAND BASED ON THROUGHPUT AND SERVICE ACTIVITIES AT PT X SURABAYA

Name: Felicia Jane Sudono
Study Programme: Teknik Industri
Contributor: Ir. Eric Wibisono, Ph.D., IPU
Dina Natalia Prayogo, S.T., M.SC.

ABSTRACT

This study aims to determine the amount of throughput that will be handled by each depot in the next 5 years, namely from 2022 to 2026 so that the company can anticipate shortages and make improvements so that depot activities can run well and smoothly until 2015. 2026. The required data collection consists of the actual amount of throughput owned by PT X starting from 2015, dwelling time, and also the initial land area for each depot. The initial throughput data held will be predicted with the help of the time series forecasting method. The time series method used in this study is single exponential smoothing, moving average, upward trend linear regression, and quadratic polynomial with order 2. The results of throughput forecasting will be used to determine PT X's land requirements in 2026. Based on the calculation of land area requirements for In 2026, only depot B and depot H do not require additional land area. Depo E only requires an adjustment to the area used for material handling from the original 40% to 35%, while the other five depots require a larger land area compared to the land area currently owned with an average of 38% for the five depots.

In the initial conditions, PT X has a standard container yard occupancy ratio of 85% for each depot, so with the initial data it has to calculate the maximum throughput that can be accommodated by each depot then a comparison is made with the throughput forecasting results. Where depo B, depo E, and depo H do not require changes in settings or layouts because they can still accommodate up to 2026. Meanwhile, depot A, depo C, depo D, depo F, and depo G require improvement using the activity relationship chart method so that the replacement containers will be faster and will not accumulate in the depot owned by PT X. The increase in container capacity after using the proposed layout, for depo A increased by 26.5%, depo C increased by 11.5%, depo D increased by 10.29%, depo F increased by 20.8%, and depo H increased by 22.93% from initial throughput.

Keywords: Depot, throughput, forecasting throughput, land requirements, number of containers, depot layout, activity relationship chart