

**PENERAPAN METODE DISAGREGASI *HAX AND BITRAN*  
DALAM PENYUSUNAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN  
DI PT KRAKATAU DAYA TIRTA**

**SKRIPSI**



Oleh :

**DIANA NAULIA OCTAVIANA**

**3333150008**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON - BANTEN**

**2019**

**PENERAPAN METODE DISAGREGASI *HAX AND BITRAN*  
DALAM PENYUSUNAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN  
DI PT KRAKATAU DAYA TIRTA**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



**Oleh :**

**DIANA NAULIA OCTAVIANA**

**3333150008**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON - BANTEN  
2019**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

**NAMA** : DIANA NAULIA OCTAVIANA

**NIM** : 3333150008

**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI

**JUDUL** : PENERAPAN METODE DISAGREGASI *HAX AND BITRAN*  
DALAM PENYUSUNAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN DI PT  
KRAKATAU DAYA TIRTA

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut diatas adalah karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya orang lain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundangan – undangan yang berlaku.

Cilegon, Juli 2019

METERAI  
TEMPEL

1AE6FAFF751055359

6000  
ENAM RIBU RUPIAH

DIANA NAULIA OCTAVIANA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

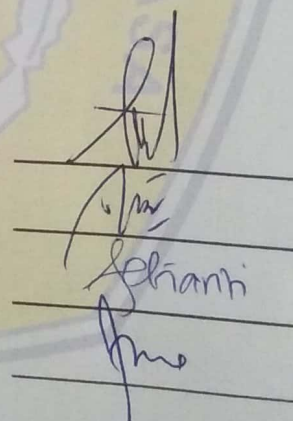
**NAMA** : DIANA NAULIA OCTAVIANA  
**NIM** : 3333150008  
**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI  
**JUDUL** : PENERAPAN METODE DISAGREGASI *HAX AND BITRAN*  
DALAM PENYUSUNAN JADWAL INDUK PRODUKSI  
PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN DI PT  
KRAKATAU DAYA TIRTA

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan Diterima  
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada hari : Jumat  
Tanggal : 12 Juli 2019

### DEWAN PENGUJI


Pembimbing 1 : Ade Irman Saeful M S.,ST.,MT  
Pembimbing 2 : Yusraini Muharni.,ST.,MT  
Penguji 1 : Evi Febianti.,ST.,MEng  
Penguji 2 : Ani Umyati.,ST.,MT



Four horizontal lines with handwritten signatures above them, corresponding to the names in the list of examiners and supervisors.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri

  
Putro Ferro Ferdinant.,ST.,MT  
NIP. 198103042008121001

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karuniaNya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai persyaratan dalam menyelesaikan studi program Strata 1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Judul penelitian ini adalah Penerapan Metode Disagregasi *Hax and Bitran* dalam Penyusunan Jadwal Induk Produksi Produk Air Minum Dalam Kemasan di PT Krakatau Daya Tirta.

Terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak Ade Irman Saeful M S.,ST.,MT dan Ibu Yusraini Muharni.,ST.,MT selaku dosen pembimbing. Disamping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Anto dari PT Krakatau Daya Tirta, yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terimakasih juga disampaikan kepada Bapa dan Mama serta keluarga yang telah memberikan dukungan serta kasih sayangnya hingga skripsi ini selesai.

Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi pembaca. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan yang dapat berguna bagi semua pihak. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Cilegon, Juli 2019

DIANA NAULIA OCTAVIANA

## RINGKASAN

Diana Naulia Octaviana. PENERAPAN METODE DISAGREGASI *HAX AND BITRAN* DALAM PENYUSUNAN JADWAL INDUK PRODUKSI PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN DI PT KRAKATAU DAYA TIRTA. Dibimbing oleh Ade Irman Saeful M S.,ST.,MT dan Yusraini Muharni.,ST.,MT.

PT Krakatau Daya Tirta adalah perusahaan yang menghasilkan produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) yang terletak di Kota Cilegon, Provinsi Banten. Perusahaan ini menghasilkan produk Galon 19 liter, Cup 240 ml, Pet 330 ml dan Pet 600 ml. PT Krakatau Daya Tirta mendistribusikan produk AMDK dikawasan Industri Krakatau Steel, Anyer, Merak, Bojonegara, Cilegon, Serang dan Cikande.

Banyaknya jenis produk menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah produksi optimal karena setiap jenis produk AMDK memiliki jumlah permintaan yang berbeda di setiap periodenya selain itu perencanaan produksi yang dilakukan oleh PT Krakatau Daya Tirta masih bersifat subjektif yakni belum menggunakan metode perencanaan produksi, sehingga dibutuhkan perencanaan produksi yang baik dengan proses disagregasi menggunakan metode *Hax and Bitran* untuk membuat jadwal induk produksi/item produk AMDK secara terinci.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan hasil peramalan agregat permintaan produk AMDK dan menentukan jadwal induk produksi produk AMDK tahun 2019. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data permintaan, data *lead time* produksi, data *inventory* dan data biaya *setup* produk AMDK tahun 2018. Data permintaan produk AMDK diolah dengan metode peramalan *Winter's* menggunakan (*alpha*, *beta*, *gamma*) sebesar 0,3, 0,2, 0,1 dan hasil dari peramalan tersebut digunakan untuk perencanaan agregat AMDK tahun 2019. Data *lead time* produksi diolah untuk mendapatkan nilai *safety stock* pada masing-masing produk AMDK dengan *service level* perusahaan sebesar 95 %, data ini digunakan untuk input disagregasi dengan metode *Hax and Bitran*. Selanjutnya data *inventory* dan biaya *setup* digunakan dalam pengolahan proses disagregasi dengan metode *Hax and Bitran*.

Pada penelitian ini berdasarkan hasil peramalan agregat permintaan produk AMDK tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar 19% atau setara dengan 3.076.956 Liter dibandingkan permintaan produk AMDK tahun 2018 dan berdasarkan perhitungan dengan metode disagregasi *Hax and Bitran* jadwal induk produksi produk AMDK tahun 2019 yaitu total produk yang akan diproduksi pada produk Galon 19 liter sebanyak 926.373 unit, Cup 240 ml sebanyak 119.627 dus, Pet 330 ml sebanyak 7.052 dus dan Pet 600 ml sebanyak 22.141 dus dari jadwal induk produksi yang dihasilkan diharapkan perusahaan dapat memenuhi permintaan produk AMDK di tahun 2019 dengan tanpa harus kelebihan atau kekurangan produk jadi.

Kata Kunci : AMDK, Peramalan *Winter's*, Disagregasi, *Hax and Bitran*

## ABSTRAK

Diana Naulia Octaviana. PENERAPAN METODE DISAGREGASI *HAX AND BITRAN* DALAM PENYUSUNAN JADWAL INDUK PRODUKSI PRODUK AIR MINUM DALAM KEMASAN DI PT KRAKATAU DAYA TIRTA. Dibimbing oleh Ade Irman Saeful M S.,ST.,MT dan Yusraini Muharni.,ST.,MT.

PT Krakatau Daya Tirta adalah perusahaan yang menghasilkan produk Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Kota Cilegon, Provinsi Banten. Banyaknya jenis produk menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah produksi optimal karena setiap jenis produk AMDK memiliki jumlah permintaan yang berbeda di setiap periodenya selain itu perencanaan produksi yang dilakukan oleh PT Krakatau Daya Tirta masih bersifat subjektif yakni belum menggunakan metode perencanaan produksi, sehingga dibutuhkan perencanaan produksi yang baik dengan proses disagregasi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan hasil peramalan agregat permintaan produk AMDK dan jadwal induk produksi produk AMDK untuk tahun 2019. Metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Winter's* dengan pertimbangan adanya perilaku musiman pada pola data selanjutnya perencanaan produksi dengan proses disagregasi menggunakan metode *Hax and Bitran* karena metode ini mampu menghasilkan keputusan yang sifatnya terinci dengan perhitungan algoritma pada disagregasi famili dan disagregasi item. Hasil penelitian menunjukkan pada total permintaan produk AMDK tahun 2019 mengalami kenaikan sebesar 19% atau setara dengan 3.076.956 Liter dan jadwal induk produksi produk AMDK tahun 2019 yaitu total produk yang akan diproduksi pada produk Galon 19 liter sebanyak 926.373 unit, Cup 240 ml sebanyak 119.627 dus, Pet 330 ml sebanyak 7.052 dus dan Pet 600 ml sebanyak 22.141 dus.

Kata Kunci : AMDK, Peramalan *Winter's*, Disagregasi, *Hax and Bitran*

## **ABSTRACT**

Diana Naulia Octaviana. *THE IMPLEMENTATION OF HAX AND BITRAN DISAGREGATION METHOD IN COMPILING MASTER PRODUCTION SCHEDULE OF PACKAGED DRINKING WATER PRODUCTS IN PT KRAKATAU DAYA TIRTA. This research is supervised by Ade Irman Saeful M S., ST., MT and Yusraini Muharni., ST., MT.*

*PT Krakatau Daya Tirta is a company that produces packaged drinking water products in the city of Cilegon, the Province of Banten. The number of types of products causes the company to have difficulty in determining the optimal amount of production because each type of packaged drinking water product has a different number of requests in each period. In addition, production planning carried out by PT Krakatau Daya Tirta is still subjective and has not use production planning methods, so that good production planning is needed with the disaggregation process. This research aimed to determine the aggregate forecasting results and master production schedule for packaged drinking water products for 2019. The forecasting method that was used in this research was Winter's by considering the existence of seasonal behavior in the data pattern then production planning with disaggregation process by using the Hax and Bitran method because this method was able to produce detailed decisions with algorithmic calculations on family disaggregation and item disaggregation. The results showed that the total demand for packaged drinking water products in 2019 increased by 19% or 3.076.956 Liters and the production schedule for 2019 packaged drinking water products, namely the total products to be produced in Gallon 19 liter products as many as 926,373 units, Cup 240 ml as many as 119,627 boxes, Pet 330 ml as many as 7,052 box and Pet 600 ml as many as 22,141 boxes.*

*Keywords: AMDK, Forecasting Winter's, Disaggregation, Hax and Bitran*