

**EVALUASI DAN OPTIMALISASI NILAI *OVERALL EQUIPMENT*  
*EFFECTIVENESS* DENGAN *DESIGN OF EXPERIMENT*  
DI PT DERMA BEAUTY INDONESIA**

**SKRIPSI**



Oleh

**GILANG PRADITYA**

**3333160052**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON - BANTEN  
2021**

**EVALUASI DAN OPTIMALISASI NILAI *OVERALL EQUIPMENT  
EFFECTIVENESS* DENGAN *DESIGN OF EXPERIMENT*  
DI PT DERMA BEAUTY INDONESIA**

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



**Oleh**

**GILANG PRADITYA**

**3333160052**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
CILEGON - BANTEN  
2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini:

**Nama** : GILANG PRADITYA

**NIM** : 3333160052

**Jurusan** : TEKNIK INDUSTRI

**Judul** : EVALUASI DAN OPTIMALISASI NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DENGAN *DESIGN OF EXPERIMENT* DI PT. DERMA BEAUTY INDONESIA

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut di atas adalah benar 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 di kemudian hari terbukti terdapat plagiat ddalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, Desember 2021



GILANG PRADITYA

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

**NAMA** : GILANG PRADITYA  
**NIM** : 3333160052  
**JURUSAN** : TEKNIK INDUSTRI  
**JUDUL** : EVALUASI DAN OPTIMALISASI NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DENGAN *DESIGN OF EXPERIMENT* DI PT DERMA BEAUTY INDONESIA

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 : Selasa

Tanggal : 28 Desember 2021

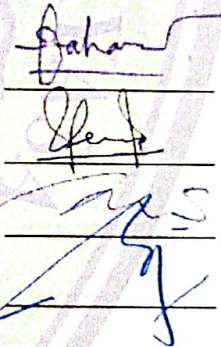
### DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Achmad Bahauddin, S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Putro Ferro Ferdinand S.T., M.T.

Penguji 1 : Dr. Faula Arina, S.Si., M.Si

Penguji 2 : Dr. H. M. Adha Ilhami S.T., M.T.



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Industri

  
  
Ade Irmah Saefudin Mujaqin, S.T., M.T.  
NIP. 198206152012121002

## PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala rahmat dan karunia-Nya skripsi ini bisa diselesaikan. Tanpa izin dan pertolongan-Nya penulis tidak akan sanggup menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah-limpahkan kepada baginda Nabi besar Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umat manusia ke zaman yang penuh dengan pengetahuan ini.

Tema yang dipilih oleh penulis adalah "Evaluasi dan Optimalisasi Nilai *Overall Equipment Effectiveness* dengan *Design of Experiment* di PT. Derma Beauty Indonesia". Terima kasih yang sebesar besarnya penulis sampaikan kepada Bapak Achmad Bahauddin, S.T., M.T., dan Bapak Putro Ferro Ferdinand S.T., M.T., selaku pembimbing dan Ibu Dr. Faula Arina, S.Si., M.Si., dan Bapak Dr. H. M. Adha Ilhami S.T., M.T., sebagai penguji. Tidak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada Bapak Deni Arianto dan Bapak Suwargi dari PT. Derma Beauty Indonesia yang sudah membantu penulis dalam pengumpulan data yang dibutuhkan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga terdekat, orang tua dan saudara serta teman terdekat atas doa dan dukungan selama penulisan skripsi ini.

Penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, kritik dan saran yang membangun selalu penulis nantikan agar dapat menjadi perbaikan di masa depan.

Cilegon, Desember 2021



Gilang Praditya

## ABSTRAK

**Gilang Praditya. EVALUASI DAN OPTIMALISASI NILAI *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DENGAN *DESIGN OF EXPERIMENT* DI PT DERMA BEAUTY INDONESIA. DIBIMBING OLEH ACHMAD BHAUDDIN, S.T., M.T., DAN PUTRO FERRO FERDINANT, S.T., M.T.**

PT. Derma Beauty Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *cosmetoecutical* yang memproduksi produk produk perawatan kulit. Unit produksi yang ada di PT. DBI adalah *mixing*, pengemasan primer dan pengemasan sekunder dimana unit produksi *mixing* menjadi unit produksi kritikal. Penelitian ini melakukan pengukuran efektivitas unit produksi *mixing* dengan *overall equipment effectiveness* dan *six big losses* serta desain eksperimen faktorial untuk mengetahui faktor apa yang paling berpengaruh terhadap nilai OEE. Untuk mesin *vacuum homogenizer* 30Kg dan 350Kg secara berturut-turut memiliki rata-rata *availability rate* sebesar 81,01% dan 91,1%, *performance rate* sebesar 74,13% dan 37,50% dan *quality rate* sebesar 96,97% dan 96,76% dengan rata-rata OEE sebesar 58,32% dan 33,19%. Sedangkan nilai *six big losses* pada mesin *vacuum homogenizer* 30Kg dan 350Kg secara berturut-turut adalah 0,86% dan 0,79% pada *breakdown loss*, 17,13% dan 18,12% pada *setup and adjustment loss*, 2,57% dan 12,06% untuk *reduced speed loss*, 36,32% dan 53,29% untuk *idling and minor stoppages loss* serta 1,93% dan 0,68% untuk *rework loss*. Dilakukan analisis menggunakan diagram pareto, *fishbone* dan FMEA untuk ketiga faktor OEE. Desain eksperimen dan *respon surface* menghasilkan regresi linear pada mesin 30Kg dan 350Kg secara berturut turut adalah  $OEE = -79,51 + 0,66A + 0,53B + 0,51C$  dan  $OEE = -122,83 + 1,25A + 2,46B + 0,3C - 0,02AC$ .

**Kata Kunci:** *factorial experiment, overall equipment effectiveness, six big losses*

## ABSTRACT

**Gilang Praditya. EVALUATION AND OPTIMATION OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS WITH DESIGN OF EXPERIMENT AT PT DERMA BEAUTY INDONESIA. GUIDED BY ACHMAD BAHAUDDIN, S.T., M.T., AND PUTRO FERRO FERDINANT, S.T., M.T.**

PT. Derma Beauty Indonesia is a company engaged in the cosmeceutical sector that produces skin care products. The production unit at PT. DBI is mixing, primary packaging and secondary packaging where the mixing production unit is the critical production unit. This study measures the effectiveness of the mixing production unit with overall equipment effectiveness and six big losses as well as a factorial experimental design to find out what factors have the most influence on the OEE value. For vacuum homogenizer machines 30Kg and 350Kg respectively have an average availability rate of 81.01% and 91.1%, a performance rate of 74.13% and 37.50% and a quality rate of 96.97% and 96.076% with an average OEE of 58.32% and 33.19%. While the value of the six big losses on the vacuum homogenizer machine 30Kg and 350Kg respectively are 0.86% and 0.79% on breakdown loss, 17.13% and 18.12% on setup and adjustment loss, 2.57% and 12.06% for reduced speed loss, 36.32% and 53.29% for idling and minor stoppages loss and 1.93% and 0.68% for rework loss, respectively. Analyzes were performed using Pareto, fishbone and FMEA diagrams for the three OEE factors. The experimental design and the response surface resulted in linear regression on the 30Kg and 350Kg machines, respectively, namely  $OEE = -79.51 + 0.66A + 0.53B + 0.51C$  and  $OEE = -122.83 + 1.25A + 2.46B + 0.3C - 0.02AC$ .

**Keywords:** *factorial experiment, overall equipment effectiveness, six big losses*