

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES ANALISIS MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN DI PT. MCI**



**Disusun Oleh :**

Nama : Nur Ismi Adhila  
NIM : 41612320027  
Program Studi : Teknik Industri

**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2014**

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES ANALISIS MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN DI PT. MCI**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar**

**Sarjana Strata Satu ( S1)**



**Disusun Oleh :**

**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**

<b>Nama</b>	:	Nur Ismi Adhila
<b>NIM</b>	:	41612320027
<b>Program Studi</b>	:	Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2014**

## **ABSTRACT**

Laboratory of Microbiology was instrumental in the analysis of the sample water. The role of analysts in this process played an important role. This is because the analysis process is done in a conventional basis so that the required level of precision and the high speed of the analyst. Analysis of motion and time needed to be able to minimize the movement in effective work so it would be obtained the optimal working time. Improved analysis analysts in addition to motion and time study also relates to the physical environment of work. The purpose of this research is (1) Analyze study motion in water samples in analyzing PT. MCI (2) Analyzes the working time standards in analyzing samples of water in PT. MCI (3) Identifying factors that can increase the productivity of workers, particularly in the Microbiology Laboratory at PT. MCI.

The type of data used for this study include primary data and secondary data. The recording includes all primary data analysis process, measurement, data logging as well as interviews with supervisors in Microbiology Laboratory PT. MCI while these secondary data collection is obtained from the study of literature, journals, and the data or document belonging to the company. Processing of data in this study using data uniformity test, the adequacy of the data, and the standard time calculation software with the help of Excel 2007.

The results showed that movement on the process analysis of samples of water Microbiology at PT. MCI consists of 7 of which hold the Therblig movement, directing, directing a while, bring, take off, wear, and examination. Omission of such movements can provide time savings in the 180 test tube for sample 6 BAP medium for 7 minutes. The raw time obtained in the analysis of a sample of Microbiology in PT. MCI lot 111.62 seconds/tube with allowance amounting to 23%. If during 1 (one) month Microbiology Laboratory PT. MCI analysis of samples of water 20 times (20 worked days), then the savings that can be made is of 140 minutes or 2 hours 20 minutes.

**Key word :** Analysis of motion and time study

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nur Ismi Adhila  
N.I.M : 41612320027  
Jurusran : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Analisa Studi Gerak Dan Waktu

pada Proses Analisis Mikrobiologi  
Lingkungan Di PT. MCI

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[ Nur Ismi Adhila ]

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA STUDI GERAK DAN WAKTU PADA PROSES  
ANALISIS MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN DI PT. MCI

Disusun Oleh :

Nama : Nur Ismi Adhila  
NIM : 41612320027  
Jurusan : Teknik Industri



UNIVERSITAS  
[Alfa Firdaus, ST. MT] S

MERCU BUANA  
Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

A handwritten-style signature in dark blue ink.

[Ir. Muhammad Kholil MT]

## RINGKASAN

**NUR ISMI ADHILA. 41612320027.** Analisa Studi Gerak dan Waktu pada Proses Analisis Mikrobiologi Lingkungan di PT. MCI. Dibawah bimbingan **ALFA FIRDAUS ST, MT**

---

PT. MCI merupakan perusahaan jasa berskala kecil yang berlokasi di Cimanggis. Perusahaan ini mempunyai 5 divisi laboratorium. Salah satunya adalah laboratorium Mikrobiologi. Laboratorium Mikrobiologi berperan penting dalam analisa sampel air. Peran analis dalam proses ini memegang peranan penting. Hal ini disebabkan karena pada proses analisa ada yang dilakukan secara secara konvensional sehingga diperlukan tingkat ketelitian dan kecepatan yang tinggi dari analis. Analisa gerak dan waktu diperlukan untuk dapat meminimalkan gerakan kerja yang tidak efektif sehingga akan diperoleh waktu kerja yang optimal. Peningkatan analisa analis selain studi gerak dan waktu juga berkaitan dengan lingkungan fisik kerja. Tujuan penelitian ini adalah (1) Menganalisa studi gerak dalam dalam menganalisa sampel air di PT. MCI (2) Menganalisa standar waktu kerja dalam dalam menganalisa sampel air di PT. MCI dan (3) Mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan produktivitas pekerja khususnya di bagian Laboratorium Mikrobiologi pada PT.MCI.

Jenis data yang digunakan untuk penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi rekaman semua proses analisa, pengukuran, pencatatan data, serta wawancara dengan supervisor Laboratorium Mikrobiologi di PT. MCI sedangkan pengumpulan data sekunder diperoleh dari studi pustaka, jurnal, dan data atau dokumen yang dimiliki perusahaan. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan uji keseragaman data, kecukupan data, dan perhitungan waktu standar dengan bantuan *software Excel 2007*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gerakan di bagian proses analisa sampel air mikrobiologi di PT. MCI terdiri dari 7 gerakan Therblig diantaranya memegang, mengarahkan, mengarahkan sementara, membawa, melepas, memakai, dan pemeriksaan. Penghilangan gerakan tersebut dapat memberikan penghematan waktu dalam 180 tabung reaksi media untuk 6 sampel BAP sebesar 7 menit. Waktu baku yang diperoleh dalam analisa sampel mikrobiologi di PT. MCI sebesar 111.62 detik/tabung dengan kelonggaran sebesar 23%. Jika selama 1 (satu) bulan Lab. Mikrobiologi PT. MCI melakukan analisa sampel air sebanyak 20 kali (20 hari kerja), maka penghematan yang dapat dilakukan adalah sebesar 140 menit atau 2 jam 20 menit.

---

Kata kunci : Studi Gerak dan Waktu

## KATA PENGANTAR

Tiada kata terindah selain ungkapan rasa syukur terima kasih penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Studi Gerak dan Waktu pada Proses Analisis Mikrobiologi Lingkungan di PT. MCI” dengan baik dan tepat pada waktunya. Pembuatan laporan didasarkan atas hasil penelitian yang dilaksanakan di PT MCI.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan di Universitas Mercu Buana untuk meraih gelar sarjana strata satu (S1). Penyusunan skripsi dapat terselesaikan berkat bimbingan dan arahan serta adanya kerja sama dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Alfa Firdaus ST. MT sebagai dosen pembimbing utama dan Bapak Sukriswantoro SSi sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan serta bimbingan dengan sabar sehingga karya ilmiah ini dapat terselesaikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para analis di laboratorium Quality Control (QC) PT MCI atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian. Tak luput pula terima kasih kepada ayahanda Drs. Agus Wasono dan ibunda Rr. Endang Manifesti U.K beserta keluarga yang selalu memberikan motivasi serta teman-teman seangkatan Teknik Industri Mercu Buana Bekasi yang telah memberikan dukungan.

Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan terutama penulis.

Bekasi, Juni 2014

*Nur Ismi Adhila*

## DAFTAR ISI

Halaman judul.....	i
Abstrack.....	ii
Halaman pernyataan.....	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Ringkasan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar isi.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tata Cara Kerja.....	7
2.2 Studi Gerak.....	8
2.3 Pengukuran Kerja.....	14
2.4 Studi Waktu.....	15
2.5 Peta Kerja.....	16
2.6 Penyesuaian & Kelonggaran.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	26
3.2 Tahapan Penelitian.....	27
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.4 Jenis dan Metode Pengumpulan Data.....	29
3.5 Pengolahan dan Analisis Data.....	30

## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	33
4.1.1 Profil Perusahaan PT. MCI.....	33
4.1.2 Struktur Organisasi PT. MCI.....	34
4.1.3 Visi dan Misi PT. MCI.....	35
4.1.4 Ruang Lingkup Jasa & Kompetensi MCI.....	36
4.1.5 Laboratorium.....	37
4.2 Metode Penelitian.....	42
4.3 Penyajian Data dan Pengolahan Data.....	43
4.3.1 Proses Analisa Sampel Air.....	44
4.3.2 Studi Gerak pada Analisa Sampel Air Mikrobiologi.....	51

## BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

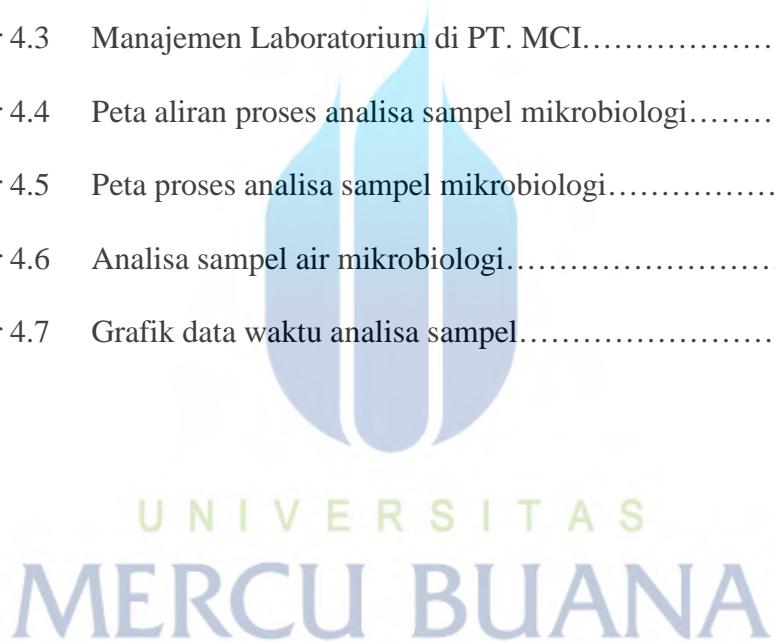
5.1 Studi Waktu pada Proses Analisa Sampel Mikrobiologi.....	60
5.2 Studi Gerak pada Analisa Sampel Mikrobiologi.....	62
5.3 Produktivitas Kerja.....	64
5.4 Implikasi Manajerial.....	65

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	66
6.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	Langkah-langkah penelitian kerja.....	8
Gambar 2.2	Gerakan-gerakan dasar Therblig.....	9
Gambar 2.3	Kelima simbol dari Therblig.....	18
Gambar 3.1	Kerangka pemikiran penelitian.....	26
Gambar 3.2	Tahapan penelitian.....	27
Gambar 4.1	Struktur Organisasi.....	34
Gambar 4.2	PT. MCI.....	35
Gambar 4.3	Manajemen Laboratorium di PT. MCI.....	37
Gambar 4.4	Peta aliran proses analisa sampel mikrobiologi.....	43
Gambar 4.5	Peta proses analisa sampel mikrobiologi.....	44
Gambar 4.6	Analisa sampel air mikrobiologi.....	45
Gambar 4.7	Grafik data waktu analisa sampel.....	46



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Penyesuaian menurut <i>Westinghouse</i> .....	20
Tabel 2.2	Penyesuaian menurut tingkat kesulitan cara objektif.....	21
Tabel 2.3	Kelonggaran berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh.....	23
Tabel 4.1	Ruang lingkup jasa dan kompetensi MCI.....	36
Tabel 4.2	Data sampel waktu.....	45
Tabel 4.3	Perhitungan uji keseragaman data.....	46
Tabel 4.4	Perhitungan uji kecukupan data.....	48
Tabel 4.5	Perhitungan waktu standar.....	49
Tabel 4.6	Penyesuaian menurut <i>Westinghouse</i> .....	50
Tabel 4.7	Penyesuaian objektif.....	50
Tabel 4.8	Kelonggaran.....	51
Tabel 4.9	Rangkaian gerak proses analisa sampel Mikrobiologi yang sudah ada.....	52
Tabel 4.10	Saran rangkaian gerak proses analisa sampel Mikrobiologi.....	56

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**