

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL
PENGETESAN KADAR AIR UNTUK
MEMINIMALKAN PRODUK CACAT
(STUDY KASUS DI PT. X)



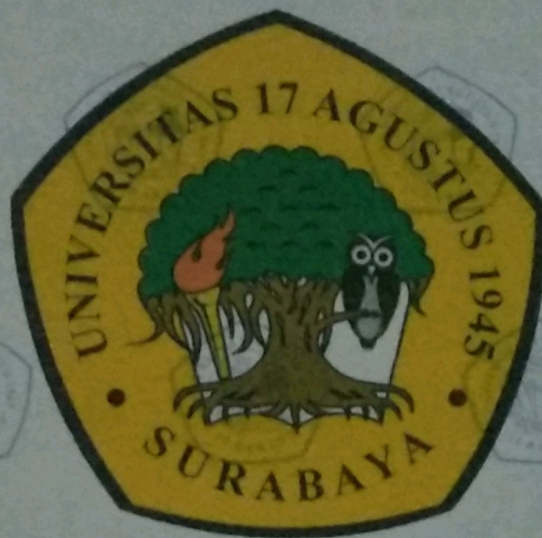
Oleh :

DIMAS PRAYOGA
NBI : 1411406237

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL
PENGETESAN KADAR AIR UNTUK
MEMINIMALKAN PRODUK CACAT
(STUDY KASUS DI PT. X)**



Oleh :

DIMAS PRAYOGA
NBI : 1411406237

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL
PENGETESAN KADAR AIR UNTUK
MEMINIMALKAN PRODUK CACAT
(STUDY KASUS DI PT. X)**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Oleh :

**DIMAS PRAYOGA
NBI : 1411406237**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

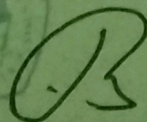
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : DIMAS PRAYOGA
NBI : 1411406237
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul : PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL
PENGETESAN KADAR AIR UNTUK
MEMINIMALKAN PRODUK CACAT
(STUDY KASUS DI PT. X)

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui
Tanggal, 2 Juli 2018

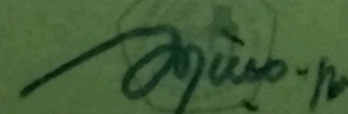
Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



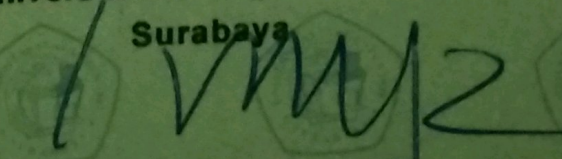
Ir. Siti Mundari, MT.
NPP. 20410.89.0182

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Ir. Tjahjo Purtoomo, MM
NPP. 20410.90.0196



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dimas Prayoga

NBI : 1411406237

Program Studi : Teknik Industri UNTAG Surabaya

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL PENGETESAN KADAR AIR UNTUK MEMINIMALKAN PRODUK CACAT (STUDY KASUS DI PT.X)”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Surabaya, 24 Mei 2018

Yang membuat pernyataan



as Prayoga

NBI : 1411406237

**PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : Dimas Prayoga
Nomor Mahasiswa : 1411406237

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada
Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

Pembuatan alat bantu Potong Sampel penggetesan
Kadar air untuk meminimalkan produk cacat

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan
UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk
media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan
secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk
kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun
memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya
sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : 31 Januari 2019

Yang menyatakan



TUGAS AKHIR

PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL PENGETESAN KADAR AIR UNTUK MEMINIMALKAN PRODUK CACAT (STUDY KASUS DI PT.X)



Oleh :

DIMAS PRAYOGA

NBI : 1411406237

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL
PENGETESAN KADAR AIR UNTUK MEMINIMALKAN
PRODUK CACAT
(STUDY KASUS DI PT.X)**

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana
Stata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Oleh :
DIMAS PRAYOGA
NBI : 1411406237

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama: Dimas Prayoga

NBI : 1411406237

Prodi : Teknik Industri

**Judul TA : "PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL
PENGETESAN KADAR AIR UNTUK MEMINIMALKAN
PRODUK CACAT(STUDY KASUS DI PT.X)"**

Tugas akhir ini telah disetujui

Tanggal 2 Juli 2018

Oleh

Pembimbing

Ir. Siti Mundari., M.T.

NPP : 20410.89.0182

Dekan

Fakultas Teknik

Kaprodi

Teknik Industri

Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes.

NPP : 20410.90.0187

Ir. Tjahyo Purতোমো, M.M.

NPP : 20410.90.0196

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dimas Prayoga

NBI : 1411406237

Program Studi : Teknik Industri UNTAG Surabaya

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

“PEMBUATAN ALAT BANTU POTONG SAMPEL PENGETESAN KADAR AIR UNTUK MEMINIMALKAN PRODUK CACAT (STUDY KASUS DI PT.X)”

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Surabaya, 24 Mei 2018
Yang membuat pernyataan

Dimas Prayoga
NBI : 1411406237

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terimakasih penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah banyak memberikan nikmat sehat dan nikmat ilmu sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik

Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Terimakasih kepada pihak yang membantu menyelesaikan penelitian ini yaitu :

1. Kepada Ibunda Susi Mulyati serta adik-adik Dani, Alvian dan Alvin yang telah banyak memberikan perhatian serta dukungan baik dalam doa, semangatnya dan juga dananya dalam 4 tahun ini
2. Yang terhormat Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes, selaku dekan fakultas teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa fakultas teknik
3. Yang terhormat Bapak Ir. Tjahyo Purtomo, M.M., selaku Kaprodi fakultas teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk menjadi mahasiswa fakultas teknik
4. Yang terhormat Ibu Ir. Siti Mundari., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir ini, atas bimbingannya yang selalu memberikan pengarahan, kritikan dan masukan sehingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik
5. Teman-teman seperjuangan saya yang tergabung dalam grup BEST GROUP in THE WORLD merupakan teman-teman seperjuangan Teknik Industri 2014 yang sejak awal selalu berjuang bersama-sama dalam suka maupun duka dan selalu kompak dalam segala hal perkuliahan.
6. Kepada Dewita Handayani yang telah memberikan dukungan semangat dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini
7. Dan semua pihak yang terkait dalam penyusunan laporan dan penyelesaian penelitian ini

Penyusun menyadari kritik dan saran yang membangun guna memperbaiki dalam kesempurnaan laporan ini. Dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca pada umumnya

Surabaya, 24 Mei 2018

Penulis

ABSTRAK

PT.X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang manufacturing yang memproduksi asbes yang berlokasi di Jawa Timur dan merupakan anak perusahaan yang berpusat di Jawa Barat. Pada prosesnya ada salah satu masalah yang sering dialami yaitu sering munculnya produk cacat pada proses produksi asbes yang dikarenakan kadar air yang tidak standar dan pada kondisi saat ini proses pengecekan masih menggunakan alat manual dan memerlukan waktu terlalu lama sehingga hanya dilakukan 1 kali per shift dan hal itu mengakibatkan kemungkinan besar produk asbes menjadi cacat dari segi visual karena kadar air pada asbes bisa berubah-ubah. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan merancang alat bantu sampling pengesanan kadar air dengan metode *Quality Function Deployment* dan *Antropometri* untuk meminimalisir kecacatan produk yang dikarenakan kadar air yang tidak standar. Dari hasil penelitian telah didapatkan desain rancangan alat bantu sampling kadar air dengan sistem potong plong, dari hasil trial didapati penurunan waktu proses yang sangat signifikan. Maka dari itu untuk meminimalisir munculnya produk cacat yang dikarenakan kadar air yang tidak standar proses sampling kadar air dilakukan menjadi 3 kali tiap shift dan setelah dilakukan pengamatan hasil produk asbes beberapa hari produk cacat yang dikarenakan kadar air yang tidak standar mengalami penurunan.

Kata Kunci: Produk cacat, Pembuatan alat, Kadar air

ABSTRACT

PT.X is a company engaged in manufacturing that produces asbestos located in east Java and is a subsidiary company based in western Java. In the process there is one problem that often experienced is often the emergence of defective products on the production of asbestos due to the water content is not standard and in the current state of the inspection process is still using manual tools and takes too long so only done once per shift and it results in the possibility of asbestos products becoming visually impaired because the water content in asbestos can vary. Therefore, this research aims to design a water content sampling assay with Quality Function Deployment and Anthropometry method to minimize product defect caused by unstable water content. From the results of the research has been obtained design design tool aids water level sampling with cutting plong system, from the trial results found a significant decrease in process time. Therefore to minimize the emergence of defective products due to unstable water content sampling process water content is done to 3 times each shift and after observation of asbestos products results several days defective products due to unstable water content decreased.

Keywords: Defects Product, Tool Design, Water Content

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Asumsi.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Fase-fase dalam proses perancangan produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Langkah Pra Perancangan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Langkah Perancangan Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 QFD (Quality Function Deployment).....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Sejarah singkat QFD.....	Error! Bookmark not defined.

2.5	Manfaat QFD.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	Metodologi QFD.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	Gambar QFD.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3	Voice Of Customers.....	Error! Bookmark not defined.
2.6	House Of Quality.....	Error! Bookmark not defined.
2.7	Perhitungan objective produk.	Error! Bookmark not defined.
2.8	Uji Validitas.....	Error! Bookmark not defined.
2.9	Uji Reliabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
2.10	Pengertian Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.
2.11	Peranan – peranan Ergonomi	Error! Bookmark not defined.
2.12	Anthropometri.....	Error! Bookmark not defined.
2.13	Distribusi normal dalam penetapan data antropometri	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	
2.14	Data-data Antropometri yang di perlukan	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
2.15	Kerja berdiri.....	Error! Bookmark not defined.
2.16	Metode perancangan dengan Antropometri	Error! Bookmark not defined.
	not defined.	
2.17	Penelitian terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.18	Pengolahan data.....	Error! Bookmark not defined.
2.19	Rancangan Keselamatan....	Error! Bookmark not defined.
2.20	Pertimbangan umum alat....	Error! Bookmark not defined.
	BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Jenis Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Teknik Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Data Antropometri karyawan PT.X	Error! Bookmark not defined.
	not defined.	
3.1.4	Data <i>Voice Of Customer</i> ...	Error! Bookmark not defined.

- 3.1.5 Pengolahan data..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.1.6 Data capaian BS produksi. **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Diagram alir penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Jadwal penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA**Error!**

Bookmark not defined.

- 4.1 Pengumpulan Data..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.1 Kondisi sebelum perancangan**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Pengolahan data Quality Function Deployment (QFD)**Error!**

Bookmark not defined.

- 4.2.1 Kuisisioner..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.2 Rekap hasil Kuisisioner..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.3 Uji Validitas..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.4 Uji Reliabilitas..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.5 Uji keseragaman data kecukupan data**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.6 Rekap kuisisioner per variabel**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.7 Tabel Bench Marking..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.8 House of Quality..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.9 Rancangan desain alat.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.10 Konsep ide pembuatan alat**Error! Bookmark not defined.**
- 4.3 Data antropometri operator.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 4.3.1 Uji Keseragaman dan Kecukupan data antropometri**Error! Bookmark not defined.**
 - 4.3.2 Perhitungan Persentil..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 4.3.3 Desain Rancangan metode Antropometri**Error! Bookmark not defined.**
- 4.4 Pengolahan data waktu sebelum perancangan**Error! Bookmark not defined.**

4.4.1	Uji kecukupan dan keseragaman data	Error! Bookmark not defined.
4.5	Trial Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Uji kecukupan dan keseragaman data	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Fungsi dan manfaat alat....	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Perbandingan hasil potong sebelum dan sesudah	Error! Bookmark not defined.
4.6	Analisa Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.
BIOGRAFI.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 OPC Produksi asbes.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 1 <i>House of Quality</i>	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 2. 2 Postur tubuh berdasarkan jenis kelamin	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2. 3 Perbedaan postur tubuh berdasarkan ras	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2. 4 Pengukuran postur tubuh diam	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Pengukuran postur tubuh saat beraktifitas	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 2. 6 Kurva distribusi normal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Pengukuran dimensi tubuh manusia	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Posisi kerja saat berdiri pada manusia.....	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4. 1 Proses pengemaalan pada sampel kadar air.....	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4. 2 Pemotongan menggunakan gunting	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Grafik Keseragaman data kuisisioner Valid	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 4 Rancangan Alat pemotong sampel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Alat sesuai dengan persentil.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Grafik keseragaman data waktu sampling	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 7 Grafik keseragaman data waktu setelah perancangan	Error!
Bookmark not defined.	
Gambar 4. 8 Hasil potong menggunakan gunting	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Hasil potong menggunakan alat plong	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 4. 10 Grafik perbandingan waktu proses	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Grafik perbandingan capaian produk cacat	Error! Bookmark not defined.
defined.	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Capaian Produk cacat Produksi...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 1	Tabel Persentile.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2	Tabel penelitian terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1	Kuisisioner Produk.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2	Jadwal Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1	Kuisisioner Produk.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2	Rekap Hasil Kuisisioner.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3	Hasil uji Validitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4	Hasil iterasi pengujian Validitas..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5	Hasil uji reliabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6	Rekap data kuisisioner yang valid..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7	Rekap Kuisisioner per Variabel.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8	Tabel Bench Marking.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9	<i>House Of Quality</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10	Konsep Perancangan alat.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11	Antropometri pada operator.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12	Pengukuran antropometri operator	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13	Rekap hasil pengujian keseragaman data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14	Rekap hasil perhitungan kecukupan data	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15	Perhitungan persentile.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16	Tabel penerapan persentile.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17	Data waktu proses sebelum perancangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 18	Data waktu proses setelah perancangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 19	Fungsi dan Manfaat alat rancangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 20	Monitoring sampling 3 kali per shift	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 21	Capaian produk cacat sebelum perancangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 22	Capaian produk cacat sebelum perancangan	Error! Bookmark not defined.

