

**PERANCANGAN ULANG LEMARI PENYIMPANAN
PRODUK *REPAINT* PADA UKM *SBS GARAGE AND
PAINT***

SKRIPSI



**Oleh:
Riswanto Agustino Silaban
190410007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PERANCANGAN ULANG LEMARI PENYIMPANAN
PRODUK *REPAINT* PADA UKM *SBS GARAGE AND
PAINT***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Riswanto Agustino Silaban
190410007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Riswanto Agustino Silaban
NPM : 190410007
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa "Skripsi" yang saya buat dengan judul:

**PERANCANGAN ULANG LEMARI PENYIMPANAN PRODUK *REPAINT*
PADA UKM SBS *GARAGE AND PAINT***

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 19 Januari 2024



Riswanto Agustino Silaban

190410007

**PERANCANGAN ULANG LEMARI PENYIMPANAN PRODUK *REPAINT*
PADA UKM SBS *GARAGE AND PAINT***

SKRIPSI

**Untuk memperoleh salah satu syarat
Memperoleh gelar sarjana**

**Oleh
Riswanto Agustino Silaban
190410007**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 19 Januari 2024



**Ganda Sirait, S.Si., M.Si.
Pembimbing**

ABSTRAK

UKM SBS *Garage and Paint* adalah usaha bidang jasa pengecatan kendaraan di Batam. Saat selesai melakukan pengecatan, painter memiliki permasalahan yaitu *part* kendaraan berukuran besar hingga kecil akan didiamkan untuk pengeringan tidak cukup masuk ke lemari penyimpanan, sehingga waktu proses pengeringan menjadi lama, sehingga proses pengerjaan menjadi terlambat akibat menunggu waktu yang lebih, dan membuat pelanggan menunggu akibat mundurnya waktu dari perjanjian, kemudian lokasi usaha memiliki ukuran kecil sehingga kurangnya kerapian karena banyaknya *part* kendaraan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rancangan ulang yang dapat mempersingkat waktu pengeringan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode NIDA (*Need, Idea, Decision and Action*). Hasil penelitian ini yaitu mendapatkan desain pilihan sesuai kebutuhan (*need*) adalah alternatif dengan action yaitu penambahan ukuran lemari dengan 180cm x 80cm x 180cm (panjang x lebar x tinggi) dengan penggunaan bahan besi dan aluminium dengan penambahan 4 roda serta 8 lampu pijar 60 watt. Setelah dilakukan analisis data dan pengujian data hasil yang didapat bahwa lemari penyimpanan yang lama dapat mencakup suhu 25° c - 30° c dengan output 5 per hari sedangkan setelah perancangan ulang mendapatkan hasil suhu ruangan 45° c-50° c dengan output 33,6 per hari.

Kata Kunci : *NIDA*, Pengecatan, Lemari penyimpanan

ABSTRACT

UKM SBS Garage and Paint is a vehicle painting service business in Batam. When finished painting, the painter had a problem, namely large to small vehicle parts that would be left to dry for drying and not enough to go into the storage cupboard, so the drying process took a long time, resulting in the work process being delayed due to waiting more time, and making customers wait due to delays. the time of the agreement, then the business location is small so there is a lack of neatness due to the large number of vehicle parts. The aim of this research is to find out a redesign that can shorten drying time. The method used in this research is the NIDA method (Need, Idea, Decision and Action). The result of this research is to obtain a design option according to need (need) which is an alternative with action, namely increasing the size of the cupboard to 180cm x 80cm x 180cm (length x width x height) using iron and aluminum with the addition of 4 wheels and 8 60 watt incandescent lamps. After data analysis and data testing, the results obtained were that the old storage cupboard could cover a temperature of 25° c - 30° c with an output of 5 per day, whereas after redesigning the room temperature results were 45° c-50° c with an output of 33.6 per day.

Keywords : *NIDA, Painting, Storage cabinet*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat dan karunia- Nya kepada kami, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan itu, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
4. Bapak Ganda Sirait, S.Si., M.Si Selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang ikut serta dalam memberi motivasi, doa kepada penulis;
7. Kepada pemilik UKM SBS *GARAGE AND PAINT* yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam pengerjaan skripsi serta meneliti pada usahanya tersebut;
8. Teman-teman seperjuangan Program Teknik Industri angkatan 2019 dan khususnya Aldi Gusnaldi, Nur Farida Ruhfi dan Nurul Hidayah Daulay yang telah menjadi sahabat terbaik dalam susah dan senang sampai akhir perkuliahan semoga sukses selalu untuk kita semua;

Semoga Tuhan yang maha esa memberikan kebaikan dan diberikan kesehatan, rezeki yang melimpah, Amin.

Batam, 19 Januari 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a final vertical stroke, positioned above a horizontal line.

Riswanto Agustino Silaban

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Teori Dasar.....	8
2.1.1 Pengertian Perancangan dan Perancangan Ulang	8
2.1.2 Lemari Penyimpanan	9
2.1.3 <i>Painting</i>	10
2.1.4 Suhu	11
2.1.5 NIDA (<i>Need, Idea, Decision and Action</i>)	13
2.1.6 <i>Solidworks</i>	14
2.2 Penelitian Terdahulu	15
2.3 Kerangka Pemikiran.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian.....	21
3.2 Variabel Penelitian	22
3.3 Populasi dan Sampel	22
3.3.1 Populasi	22
3.3.2 Sampel.....	22
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.5 Teknik Analisis Data.....	23
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian	27
3.6.1 Lokasi Penelitian.....	27
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 Pengumpulan Data Lemari Penyimpanan	29

4.1.2	Komponen produk	30
4.1.3	Penyebab Lemari Penyimpanan Tidak Berfungsi Maksimal.....	30
4.1.4	Proses Pengirangan	32
4.2	Analisis data	37
4.2.1	Metode NIDA.....	37
4.2.2	Hasil Desain	39
4.2.3	Tahap Perancangan	41
4.2.4	Pengolahan Data Hasil Perancangan.....	46
4.2.5	Perhitungan Waktu Normal, Baku Dan Output Standar	51
4.3	Pembahasan.....	54
4.3.1	Hasil Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perancangan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		60
Lampiran 1. Pendukung Penelitian		60
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....		68
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian		69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	21
Gambar 4.1 Lemari Penyimpanan	28
Gambar 4.2 Produk Tidak Tersimpan	30
Gambar 4.3 Lemari Penyimpanan Tidak Bersih	30
Gambar 4.4 Lemari Penyimpanan Lama	31
Gambar 4.5 Peta Kontrol	35
Gambar 4.6 Desain Awal Lemari Penyimpanan	39
Gambar 4.7 Desain Alternatif Lemari Penyimpanan	40
Gambar 4.8 Pengukuran Besi <i>Hollow</i>	42
Gambar 4.9 Perakitan Besi <i>Hollow</i>	43
Gambar 4.10 Pelapisan Seng Aluminium.....	44
Gambar 4.11 Rancangan Awal Lemari Penyimpanan.....	44
Gambar 4.12 Aliran Listrik	45
Gambar 4.13 Alternatif 1 Lemari Penyimpanan	45
Gambar 4.14 Peta <i>Control</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 4.1 Waktu Proses Pengeringan.....	32
Tabel 4.2 Uji Keseragaman Data.....	32
Tabel 4.3 BKA dan BKB	34
Tabel 4.4 Uji Kecukupan Data	36
Tabel 4.5 Tabel Bahan yang Diperlukan.....	41
Tabel 4.6 Waktu Proses Pengeringan.....	46
Tabel 4.7 Uji Keseragaman Data.....	47
Tabel 4.8 BKB dan BKA.....	48
Tabel 4.9 Uji Kecukupan Data	49
Tabel 4.10 Perhitungan Faktor <i>Allowance</i>	51
Tabel 4.11 Penentuan Faktor Penyesuaian (<i>Shumard</i>).....	52
Tabel 4.12 Perbandingan Sebelum dan Sesudah.....	54

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Rumus Batas Control Atas.....	24
Rumus 3.2 Rumus Batas Control Atas.....	24
Rumus 3.3 Rumus Standar Deviasi.....	24
Rumus 3.4 Rumus Jumlah Data Teoritis.....	24
Rumus 3.5 Rumus waktu siklus.....	25
Rumus 3.6 Rumus waktu normal.....	26
Rumus 3.7 Rumus waktu baku.....	26