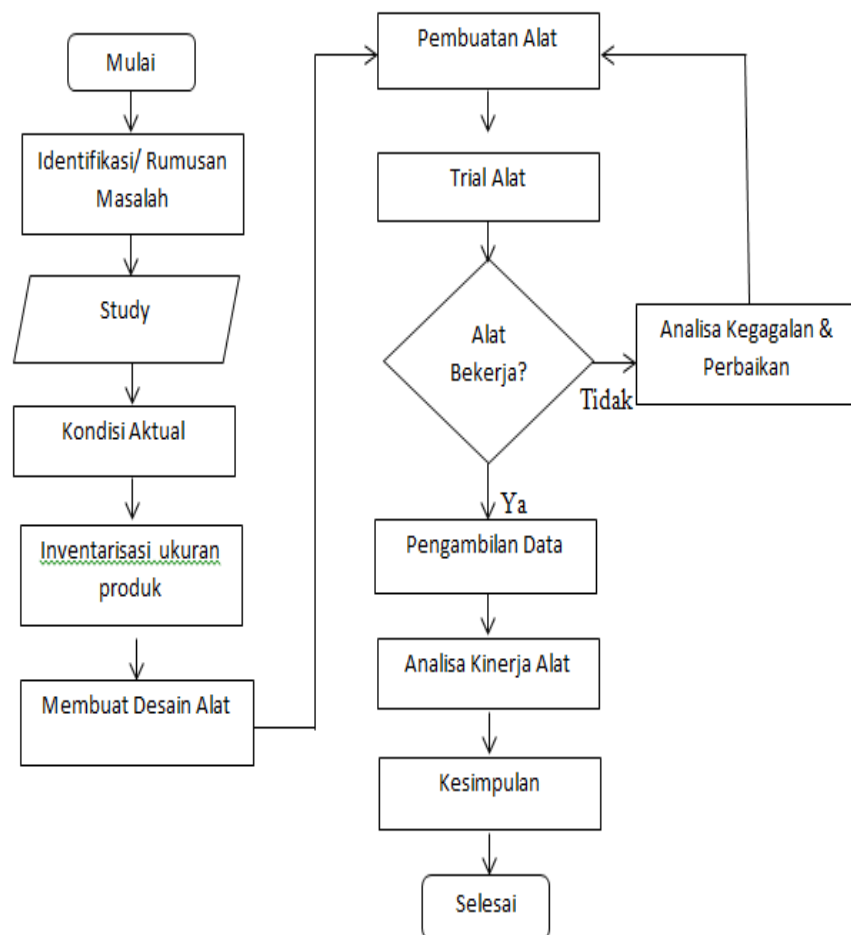


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pada bab ini di uraikan secara sistematis mengenai langkah - langkah yang dilakukan dalam penelitian, yang akan ditunjukkan pada gambar berikut ini :



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

1) Identifikasi/ Rumusan Masalah

Hal yang pertama kali dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menjelaskan apa yang menjadi permasalahan dan dirumuskan menjadi masalah yang dapat diteliti. Dalam hal ini bagaimana merancang sebuah alat untuk pendeteksi produk cacat penyok pada mesin dual nissin kyosin secara tepat dan akurat.

2) Study Literatur

Study literatur digunakan dalam memahami konsep atau dasar-dasar teori yang berhubungan dengan perancangan alat pendeteksi produk cacat penyok serta idealnya sebuah alat yang akan dilakukan penelitian.

3) Membuat Desain Perancangan

Pembuatan desain perancangan atau konsep yang dibuat dalam sketsa gambar digunakan untuk mengetahui berbagai kemungkinan dalam pengerjaannya, apakah bisa digunakan, apa saja kendalanya serta bagaimana cara mengatasi dan menentukan alternatif yang dapat digunakan.

4) Inventarisasi Ukuran Produk

Inventarisir ukuran produk yaitu untuk mengetahui ukuran atau dimensi dari produk, yang digunakan untuk merancang alat pendeteksi produk cacat penyok ini.

5) Pembuatan Alat

Pada tahap ini apabila ukuran atau dimensi produk telah tersedia, termasuk perkakas yang akan di gunakan dan alat pemrograman yang akan dipakai,

maka langkah selanjutnya yaitu pembuatan sekaligus perakitan alat dari perancangan yang telah dibuat.

6) Trial Alat

Uji coba alat / trial and error dilakukan untuk mengetahui kemampuan alat pendeteksi produk cacat penyok, apakah alat berfungsi dengan baik dan tidak mengganggu operasional mesin itu sendiri.

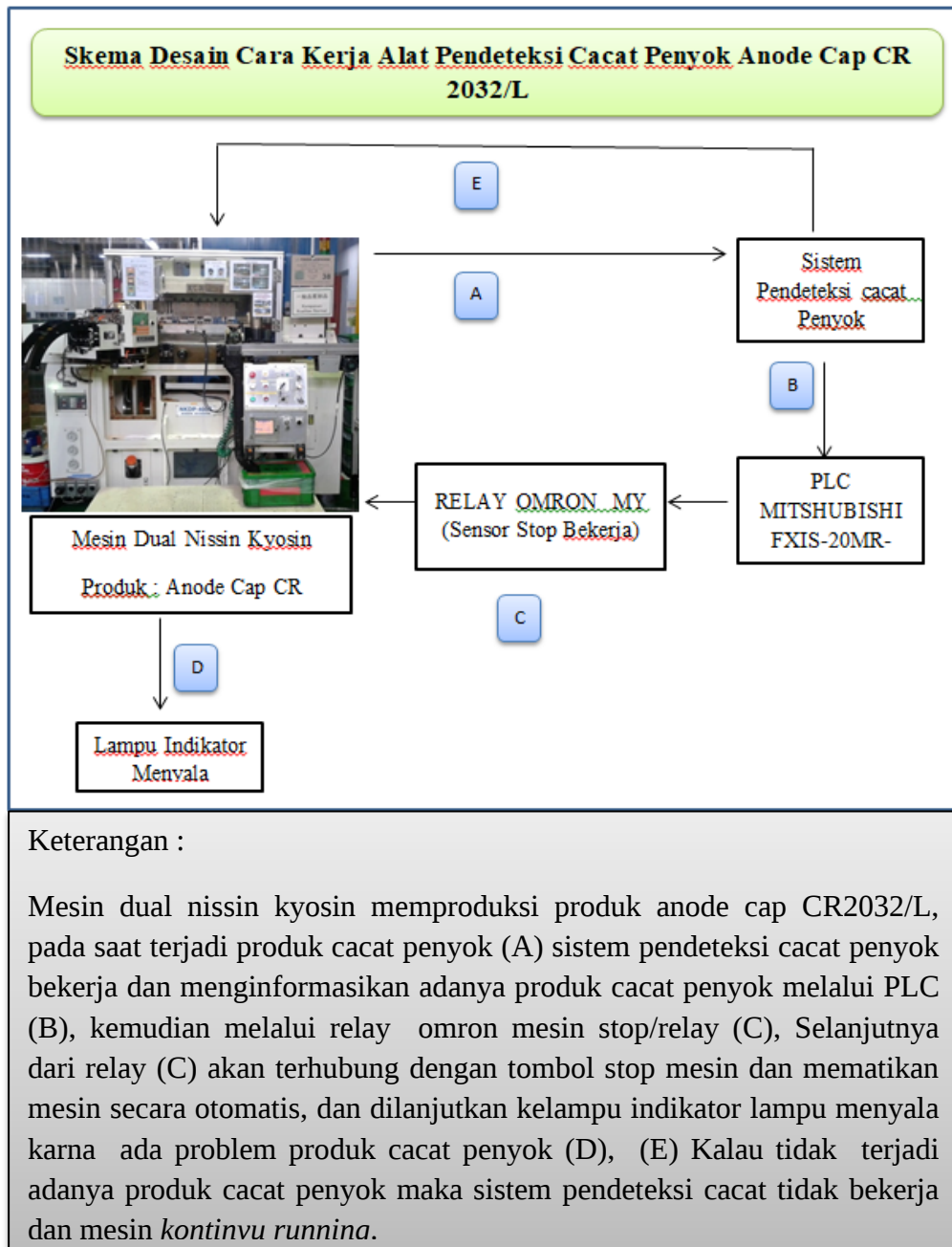
7) Analisa Kegagalan dan Tindakan Perbaikan

Dalam pelaksanaan trial alat tidak selamanya langsung mendapatkan hasil yang memuaskan. Sehingga apabila ditemukan hasil yang tidak sesuai dengan apa yang di rancang maka perlu dilakukan analisa kegagalan serta tindakan perbaikannya.

8) Kesimpulan

Setelah semua data diambil kemudian dilakukan analisa terhadap hasil pengujian, sehingga akan didapatkan suatu kesimpulan apakah alat pendeteksi produk cacat penyok (henkey) ini bisa berfungsi dengan baik dan tidak mengganggu operasional mesin Dual Nissin Kyosin.

3.1.1 Desain Alat



Gambar 3.2 Desain Skema Perancangan Alat Pendeteksi Cacat Penyok

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi atau semua yang terkait dalam penelitian dan sedangkan sampel merupakan jumlah obyek yang dimiliki oleh populasi tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah semua perangkat atau alat yang dipakai dalam perancangan alat pendeteksi produk cacat penyok pada mesin Dual Nissin Kyosin dengan produknya anode cap CR2032/L. Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah hanya bagian alat pendeteksi produk cacat penyok antara lain : Shutter die, holder shutter die, plat sensor, snap ring, baut model kunci L M3x5 dan M5x15.

3.3 Operasioanal Variabel

Dalam penelitian ini digunakan beberapa variabel yang akan didenifisikan secara oprasional sehingga dapat dijadikan petunjuk dalam melakukan penelitian juga sebagai petunjuk bagi yang membaca. Variabel dalam penelitian adalah alat-alat yang terkait pada perancangan sistem pendeteksi cacat penyok produk anode cap CR2032/L. Variabel terikat : Alat sistem pendeteksi cacat penyok, Variabel bebas : Mesin Dual Nissin Kyosin, Input program PLC, Sensor stop.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yaitu dengan studi literatur dan observasi. Studi literatur dengan menggali informasi dari jurnal, buku serta website yang terkait dengan perancangan alat pendeteksi, dalam penelitian ini

data yang dipakai merupakan data dari produk cacat yang di temukan di pelanggan. Sedangkan observasi atau pengamatan langsung adalah data hasil pengamatan setelah alat pendeteksi ini dipasang di mesin Dual Nissin Kyosin produk anode cap CR2032/L.

3.5 Metode Analisa Data

3.5.1 Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data digunakan untuk mengetahui apakah data telah mencukupi atau belum. Dengan tingkat keyakinan k dan tingkat ketelitian s uji kecukupan data dilakukan dengan rumus :

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right]^2 \dots\dots\dots (\text{Rumus 3.1})$$

N' : Jumlah pengukuran

N : Jumlah semua data

k : tingkat keyakinan

1. Jika tingkat keyakinan 99%, maka $k = 2,58 \approx 3$
2. Jika tingkat keyakinan 95%, maka $k = 1,96 \approx 2$
3. Jika tingkat keyakinan 68%, maka $k \approx 1$

s : tingkat ketelitian

1. Jika tingkat keyakinan 99%, maka $s = 1\%$
2. Jika tingkat keyakinan 95%, maka $s = 5\%$ dst

Apabila $N' < N$ berarti banyaknya data pengukuran telah mencukupi.

3.5.2 Uji T-Test

Uji t- test digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata dari sampel yang di ambil. Uji ini yang digunakan untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki rata-rata yang berbeda. Asumsi dalam analisis perbedaan harus dipenuhi yaitu sampel dari kedua kelompok diambil secara acak dan data yang di peroleh harus normal. Peneliti ini harus menguji apakah data yang digunakan sudah normal atau belum, maka peneliti melakukan uji normalitas pada data dengan menggunakan aplikasi minitab 16.

3.5.3 Uji Korelasi Product Moment

Uji Korelasi Product Moment digunakan untuk menyatakan hipotesis ada atau tidaknya hubungan antara variabel X dengan variabel Y untuk menyatakan besarnya sumbangan variabel satu terhadap yang lainnya.

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}} \dots\dots\dots (\text{Rumus 3.2})$$

Dimana :

r_{xy} = Korelasi antara variabel x dengan y

$x = (x_i - \bar{x})$

$y = (y_i - \bar{y})$

Dengan hipotesis :

H_0 : Tidak ada hubungan antara sebelum dan sesudah pemasangan alat

H_a : Terdapat hubungan antara sebelum dan sesudah pemasangan alat

Dalam penelitian ini uji product moment di gunakan menguji ada tidaknya korelasi hubungan antara sebelum dan sesudah pemasangan alat pendeteksi cacat penyok produk anode cap CR 2032/L di mesin Dual Nissin Kyosin.

3.5.4 Uji T Hitung

Statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel menggunakan uji t- test. Pengolahan dengan program excel sebagai berikut ini :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots\dots(\text{Rumus 3.3})$$

Dimana :

$\bar{X}_1$ = Rata-rata sampel 1

$\bar{X}_2$ = Rata-rata sampel 2

S_1 = Simpangan baku sampel 1

S_2 = Simpangan baku sampel 2

S_1^2 = Varians sampel 1

S_2^2 = Varians sampel 2

r = Korelasi antara dua sampel

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Untuk lokasi dan jadwal penelitian :

1) Lokasi Penelitian

Adapun jadwal penelitiannya adalah sebagai berikut :

Kegiatan	Sep'17				Okt'17				Nop'17				Des'17				Jan'18			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.Menentukan Tema/Judul																				
2.Identifikasi Masalah																				
3.Perumusan Masalah																				
4.Tujuan Penelitian																				
5.Landasan Teori																				
6.Metodologi Penelitian																				
7.Desain Penelitian																				
8.Hasil dan Pembahasan																				
9.Pengumpulan Data																				
10.Pengujian Rancangan																				
11.Kesimpulan dan Saran																				