

# **SISTEM ALAT SABLON OTOMATIS UNTUK PLASTIK DAN KERTAS DENGAN *PNEUMATIK* BERBASIS PLC OUTSEAL**



## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Jenjang Program Diploma Tiga

**Oleh:**

**Nama : Agung Prayoga**

**NIM : 21010003**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agung Prayoga

NIM : 21010003

Adalah mahasiswa program studi DIII Teknik Elektronika politeknik harapan Bersama, dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul:

**“SISTEM ALAT SABLON OTOMATIS UNTUK PLASTIK DAN KERTAS DENGAN PNEUMATIK BERBASIS PLC OUTSEAL”**

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka

Apabila kemudian hari ternyata laporan tugas akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya cipta yang dikategorikan mengandung unsur plagiatisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan Menyusun laporannya sebagai laporan tugas akhir sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 22 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Agung Prayoga

NIM. 21010003

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agung Prayoga  
NIM : 21010003  
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Elektronika  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“SISTEM ALAT SABLON OTOMATIS UNTUK PLASTIK DAN KERTAS  
DENGAN *PNEUMATIK* BERBASIS PLC OUTSEAL”**

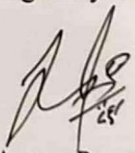
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 22 Juli 2024

Yang menyatakan,

  
(Agung Prayoga)

## HALAMAN REKOMENDASI

Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul “SISTEM ALAT SABLON OTOMATIS UNTUK PLASTIK DAN KERTAS DENGAN PNEUMATIK BERBASIS PLC OUTSEAL” yang disusun oleh Agung Prayoga, NIM 21010003 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan Tugas Akhir (TA) Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 12 Juli 2024

Mengetahui,

Pembimbing 1,



QIROM, MT  
NIPY. 09.015.281

Pembimbing 2,



ULIL ALBAB, M.T  
NIPY. 04.015.271

## HALAMAN PENGESAHAN

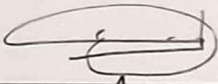
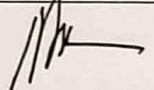
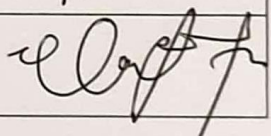
Judul : **SISTEM ALAT SABLON OTOMATIS UNTUK PLASTIK  
DAN KERTAS DENGAN PNEUMATIK BERBASIS PLC  
OUTSEAL**

Nama : Agung Prayoga  
NIM : 21010003  
Program Studi : Teknik Elektronika  
Jenjang : Diploma Tiga

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan  
Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan  
Bersama**

Tegal, Agustus 2024

Tim penguji

| Nama         |                                  | Tanda Tangan                                                                          |
|--------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Ketua     | : Bahrn Niam, M.T                |  |
| 2. Penguji 1 | : Martselani Adias Sabara, M.Kom |  |
| 3. Penguji 2 | : Ulil Albab, M.T                |  |

Mengetahui,

Ketua Program Studi DII Teknik Elektronika

Politeknik Harapan Bersama

  
**Rony Darpono, M.T**  
**NIPY.09.015.282**

## **HALAMAN MOTTO**

“Sesibuk apapun kamu, jangan lupa sholat”

(Mama)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja Lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan”

(Boy Chandra)

“Sakit dalam perjuangan itu sifatnya sementara. Namun, jika menyerah rasa sakit itu akan terasa selamanya. Lelah boleh, nyerah jangan”

(Agung)

“Tugas kita hanya berusaha. Hasil akhir tetap allah yang maha kuasa”

(Agung)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rony Darpono, M.T selaku Ketua Prodi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Qirom, M.T selaku Pembimbing I
4. Bapak Ulil Albab, M.T selaku Pembimbing II
5. Kedua Orang tua saya, yang selalu mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya selau memberikan kasih sayang, dukungan dan motivasi.
6. Percetakan Gusti Jaya Warna sebagai tempat observasi serta wawancara dalam pembuatan mesin sablon otomatis
7. Semua teman-teman DIII Teknik Elektronika, UKM Rana 9, Badan Perwakilan Mahasiswa dan teman-teman sekretariat ormawa yang telah mendoakan, mendukung, dan memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Seseorang yang selalu menemani dan menjadi support system penulis saat menyusun tugas akhir. Memberikan dukungan, semangat, tenaga, pikiran dan sabar menghadapi penulis. Terima kasih banyak.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## HALAMAN PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala Rahmat, hidayah, dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul :

**“SISTEM ALAT SABLON OTOMATIS UNTUK PLASTIK DAN KERTAS DENGAN PNEUMATIK BERBASIS PLC OUTSEAL”**

Tugas akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya pada Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak urip muslim dan ibu maswah selaku orang tua yang hebat.
2. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Rony Darpono, M.T selaku Ketua Prodi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Bapak Qirom, M.T selaku Pembimbing I.
5. Bapak Ulil Albab, M.T selaku Pembimbing II.
6. Percetakan Gusti Jaya Warna sebagai tempat observasi serta wawancara dalam pembuatan mesin sablon otomatis
7. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Tegal, 22 juli 2024

## ABSTRAK

Pertumbuhan usaha mikro kecil menengah (UMKM) memerlukan pengenalan merk yang kuat, dan kemasan yang efektif menjadi kunci dalam pemasaran. Penelitian ini berfokus pada pengembangan alat sablon otomatis menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) untuk media kertas dan plastik untuk meningkatkan efisiensi proses produksi di bidang percetakan. Teknik sablon manual yang umum digunakan meskipun efektif, tapi mempunyai kekurangan dalam hal keterampilan karyawan dan efisiensi waktu. Melalui survey yang dilakukan di Kabupaten Pematang Jaya, terdapat banyak pelaku UMKM percetakan mengalami kesulitan dalam mencari tenaga kerja terampil terutama untuk sablon plastik. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memerlukan data yang dibutuhkan. Analisis yang didapatkan untuk mesin sablon otomatis mampu memproduksi dalam waktu 33-51 detik per cetakan, jauh lebih cepat dibandingkan sablon manual yang memerlukan waktu 48 detik hingga 4 menit. Meskipun kualitas cetakan dari kedua metode adalah sama, pada mesin otomatis mengalami kelemahan dalam ketepatan posisi. Penelitian ini menunjukkan hasil mesin sablon otomatis lebih efektif untuk produksi massal, sedangkan sablon manual lebih cocok untuk skala kecil yang memerlukan presisi tinggi. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pelaku UMKM di bidang percetakan dalam menciptakan lapangan kerja baru dan meningkatkan nilai ekonomis usaha percetakan mereka.

**Kata Kunci:** UMKM, sablon otomatis, PLC, efisiensi, kualitas cetakan.

## DAFTAR ISI

|                                                                                          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                                       | i    |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....                                                        | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR<br>UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... | iii  |
| HALAMAN REKOMENDASI .....                                                                | iv   |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                                  | v    |
| HALAMAN MOTTO .....                                                                      | vi   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                                                                | vii  |
| HALAMAN PENGANTAR .....                                                                  | viii |
| ABSTRAK .....                                                                            | ix   |
| DAFTAR ISI.....                                                                          | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                                      | xiii |
| DAFTAR TABEL .....                                                                       | xvi  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                                    | xvii |
| BAB I .....                                                                              | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                                                        | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                                 | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                                                | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                                                 | 3    |
| 1.4 Tujuan.....                                                                          | 3    |
| 1.5 Manfaat.....                                                                         | 3    |
| 1.5.1 Manfaat Teoritis .....                                                             | 3    |
| 1.5.2 Manfaat Praktis .....                                                              | 4    |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....                                                          | 4    |
| BAB II.....                                                                              | 6    |
| LANDASAN TEORI .....                                                                     | 6    |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                                                               | 6    |
| 2.2 Landasan Teori.....                                                                  | 8    |
| 2.2.1 Sablon.....                                                                        | 9    |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 2.2.2 Solenoid Valve Pneumatic .....                 | 18 |
| 2.2.3 Air Service Unit .....                         | 21 |
| 2.2.4 Silinder <i>Pneumatic</i> .....                | 22 |
| 2.2.5 Vacum Ejector Atau Vacum Valve.....            | 25 |
| 2.2.6 Manipulator Vacum Atau Vacum Suction Cup ..... | 27 |
| 2.2.7 Selang Udara .....                             | 28 |
| 2.2.8 <i>Fitting</i> Atau Konektor .....             | 29 |
| 2.2.9 Conveyor .....                                 | 30 |
| 2.2.10 Push button.....                              | 32 |
| 2.2.11 Emergency stop switch .....                   | 34 |
| 2.2.12 <i>Power Supply</i> .....                     | 35 |
| 2.2.13 Relay LY2N .....                              | 36 |
| 2.2.14 MCB (miniature circuit breaker).....          | 38 |
| 2.2.15 Kompresor.....                                | 40 |
| 2.2.16 Electric Power Window .....                   | 43 |
| 2.2.17 Sensor <i>proximity</i> .....                 | 44 |
| 2.2.18 Modul Step Up .....                           | 46 |
| 2.2.19 Modul Step Down .....                         | 47 |
| 2.2.20 Relay .....                                   | 49 |
| 2.2.21 Kipas .....                                   | 49 |
| 2.2.22 PLC (Programmable Logic Controller) .....     | 50 |
| 2.2.23 Outseal Studio .....                          | 53 |
| 2.2.24 Diagram Tangga.....                           | 54 |
| 2.2.25 Notasi Variabel.....                          | 55 |
| BAB III .....                                        | 61 |
| METODOLOGI PENELITIAN.....                           | 61 |
| 3.1 Model Penelitian.....                            | 61 |
| 3.2 Prosedur Penelitian.....                         | 62 |
| 3.3 Teknik Pengumpulan Data.....                     | 64 |
| 3.3.1 Observasi.....                                 | 64 |
| 3.3.2 Wawancara.....                                 | 65 |
| 3.3.3 Studi Literatur .....                          | 65 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 3.4 Instrumen Penelitian.....        | 65  |
| 3.4.1 Alat dan bahan.....            | 65  |
| 3.5 Tahap Perancangan Alat .....     | 69  |
| 3.5.1 Perancangan sistem .....       | 69  |
| 3.4.2 Software yang digunakan .....  | 71  |
| 3.5.2 Perancangan mekanik.....       | 71  |
| BAB IV .....                         | 75  |
| PEMBAHASAN .....                     | 75  |
| 4.1 Hasil Penelitian .....           | 75  |
| 4.1.2 Program PLC.....               | 75  |
| 4.1.1 Pengalamatan IO .....          | 81  |
| 4.2 Hasil Pengujian .....            | 82  |
| 4.2.1 Sensor Proximity .....         | 83  |
| 4.2.2 Vakum .....                    | 89  |
| 4.2.3 Conveyor .....                 | 91  |
| 4.2.4 Cetak .....                    | 92  |
| 4.2.5 Hasil Cetak Mesin Sablon.....  | 93  |
| 4.2.6 Hasil Cetak Sablon Manual..... | 100 |
| 4.3 Analisis Penggunaan Tinta.....   | 108 |
| BAB V.....                           | 113 |
| PENUTUP.....                         | 113 |
| 5.1 Kesimpulan .....                 | 113 |
| 5.2 Saran.....                       | 114 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                 | 116 |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                 | 122 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Screen sablon.....                     | 12 |
| Gambar 2. 2 Cairan perekat film.....               | 13 |
| Gambar 2. 3 Tinta sablon .....                     | 14 |
| Gambar 2. 4 Bayclin .....                          | 15 |
| Gambar 2. 5 Jenis – jenis rakel .....              | 17 |
| Gambar 2. 6 Bottle spayer.....                     | 17 |
| Gambar 2. 7 Meja afdruk .....                      | 18 |
| Gambar 2. 8 Solenoid valve .....                   | 20 |
| Gambar 2. 9 Cara kerja solenoid valve .....        | 20 |
| Gambar 2. 10 Filter regulator lubricator .....     | 21 |
| Gambar 2. 11 Silinder pneumatic .....              | 23 |
| Gambar 2. 12 Kontruksi silinder kerja tunggal..... | 24 |
| Gambar 2. 13 Kontruksi silinder kerja ganda .....  | 24 |
| Gambar 2. 14 Vacum ejector .....                   | 26 |
| Gambar 2. 15 Cara kerja vacum ejector.....         | 26 |
| Gambar 2. 16 Manipulator vakum .....               | 27 |
| Gambar 2. 17 Selang polyurethane .....             | 28 |
| Gambar 2. 18 Fitting pneumatic .....               | 30 |
| Gambar 2. 19 Belt conveyor .....                   | 31 |
| Gambar 2. 20 Idler roller.....                     | 32 |
| Gambar 2. 21 Push button.....                      | 33 |
| Gambar 2. 22 Prinsip kerja push button.....        | 34 |
| Gambar 2. 23 Emergency switch stop.....            | 35 |
| Gambar 2. 24 Power supply .....                    | 35 |
| Gambar 2. 25 Rangkaian power supply .....          | 36 |
| Gambar 2. 26 Relay LY2N .....                      | 37 |
| Gambar 2. 27 MCB (miniature circuit breaker).....  | 40 |
| Gambar 2. 28 Bagian - bagian kompresor .....       | 42 |

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 29 Kompresor .....                                      | 43 |
| Gambar 2. 30 Motor power window .....                             | 44 |
| Gambar 2. 31 Jenis – jenis sensor proximity .....                 | 46 |
| Gambar 2. 32 Modul step up.....                                   | 47 |
| Gambar 2. 33 Rangkaian Modul Step Up .....                        | 47 |
| Gambar 2. 34 Modul step down LM 2596.....                         | 48 |
| Gambar 2. 35 Relay.....                                           | 49 |
| Gambar 2. 36 Kipas.....                                           | 50 |
| Gambar 2. 37 PLC .....                                            | 51 |
| Gambar 2. 38 PLC outseal .....                                    | 52 |
| Gambar 2. 39 Outseal studio.....                                  | 53 |
| Gambar 2. 40 Ladder diagram .....                                 | 55 |
| Gambar 2. 41 NO saat program tidak berjalan .....                 | 56 |
| Gambar 2. 42 NO saat program berjalan dengan logika “false” ..... | 56 |
| Gambar 2. 43 NO saat program berjalan dengan logika “true” .....  | 57 |
| Gambar 2. 44 NC saat program tidak berjalan.....                  | 57 |
| Gambar 2. 45 NC saat program berjalan dengan logika “false” ..... | 57 |
| Gambar 2. 46 NC saat program berjalan dengan logika “true” .....  | 58 |
| Gambar 2. 47 Output.....                                          | 58 |
| Gambar 2. 48 Instruksi timmer on .....                            | 59 |
| Gambar 3. 1 diagram blok penelitian.....                          | 61 |
| Gambar 3. 2 Desain mesin sablon otomatis .....                    | 62 |
| Gambar 3. 3 flowchart penelitian.....                             | 63 |
| Gambar 3. 4 Flowchart mesin sablon.....                           | 70 |
| Gambar 3. 5 Penamaan desain mesin sablon otomatis .....           | 73 |
| Gambar 4. 1 Program ladder diagram .....                          | 75 |
| Gambar 4. 2 Pengalamatan input .....                              | 81 |
| Gambar 4. 3 Kondisi proxi 1 tidak mendeteksi.....                 | 84 |
| Gambar 4. 4 Sensor proximity tidak mendeteksi .....               | 84 |
| Gambar 4. 5 Kondisi proxi 1 mendeteksi.....                       | 85 |
| Gambar 4. 6 Sensor proximity mendeteksi .....                     | 85 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 7 Sensor proximity 2 tidak mendeteksi .....                         | 86  |
| Gambar 4. 8 sensor proximity 2 mendeteksi adanya tanda pada sol A1 .....      | 86  |
| Gambar 4. 9 sensor proximity 3 saat mendeteksi media.....                     | 87  |
| Gambar 4. 10 Ladder diagram pada saat proximity 3 tidak mendeteksi media..... | 88  |
| Gambar 4. 11 Ladder diagram pada saat proximity 3 mendeteksi media.....       | 88  |
| Gambar 4. 12 Ladder diagram pada saat proximity 3 tidak mendeteksi media..... | 89  |
| Gambar 4. 13 Vakum mengambil media .....                                      | 90  |
| Gambar 4. 14 Vakum meletakkan media pada conveyor .....                       | 90  |
| Gambar 4. 15 Conveyor .....                                                   | 91  |
| Gambar 4. 16 Bagian cetak pada mesin sablon.....                              | 92  |
| Gambar 4. 17 Bagian cetak pada saat sedang proses sablon.....                 | 92  |
| Gambar 4. 18 Hasil tinta luber .....                                          | 99  |
| Gambar 4. 19 Hasil tinta pas .....                                            | 100 |
| Gambar 4. 20 Percobaan sablon manual 1 .....                                  | 107 |
| Gambar 4. 21 Percobaan sablon manual 2 .....                                  | 108 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Spesifikasi solenoid valve .....                               | 19  |
| Tabel 2. 2 Spesifikasi air service unit .....                             | 22  |
| Tabel 2. 3 Spesifikasi silinder pneumatik .....                           | 25  |
| Tabel 2. 4 Spesifikasi vacum valve.....                                   | 26  |
| Tabel 2. 5 Spesifikasi power suplay.....                                  | 36  |
| Tabel 2. 6 Spesifikasi relay LY2N.....                                    | 38  |
| Tabel 2. 7 Spesikasi kompresor .....                                      | 43  |
| Tabel 2. 8 Spesifikasi motor power window.....                            | 44  |
| Tabel 2. 9 Spesifikasi sensor proximity .....                             | 46  |
| Tabel 2. 10 Spesifikasi LM 2596 .....                                     | 48  |
| Tabel 2. 11 Spesifikasi PLC Outseal Mega V.2 Slim .....                   | 52  |
| Tabel 2. 12 Notasi variabel .....                                         | 55  |
| Tabel 3. 1 Bahan yang digunakan .....                                     | 66  |
| Tabel 4. 1 Penjelasan ladder diagram .....                                | 76  |
| Tabel 4. 2 Pengalamatan IO pada mesin sablon .....                        | 82  |
| Tabel 4. 3 Pembacaan sensor proximity 1 .....                             | 85  |
| Tabel 4. 4 Pembacaan 3 sersor proximity .....                             | 89  |
| Tabel 4. 5 Pengujian media map plastik .....                              | 93  |
| Tabel 4. 6 Pengujian dengan media kertas.....                             | 96  |
| Tabel 4. 7 Percobaan media plastik map A4 menggunakan sablon manual ..... | 101 |
| Tabel 4. 8 Percobaan media kertas map A4 menggunakan sablon manual .....  | 104 |
| Tabel 4. 9 Analisis Penggunaan Tinta.....                                 | 109 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Dokumentasi Pembuatan .....     | 122 |
| Lampiran 2 Form Bimbingan.....             | 124 |
| Lampiran 3 Surat kesediaan membimbing..... | 126 |
| Lampiran 4 Nilai Bimbingan .....           | 128 |
| Lampiran 5 Form Bimbingan Revisi .....     | 129 |
| Lampiran 6 Hasil Cek Turnitin .....        | 132 |