



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH DAN  
KERTAS SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS MAP**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**  
**LAPORAN SKRIPSI**  
**AGRA GEDE SEGARA BAIIN**  
**2206311019**

**TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS 3 DIMENSI**

**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2026**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

# PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH DAN KERTAS SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS MAP



Skripsi  
Melengkapi Persyaratan Kelulusan  
Program Sarjana Terapan Diploma IV  
**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**  
AGRA GEDE SEGARA BAIIN

2206311019

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA CETAK DAN GRAFIS  
3 DIMENSI JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2026**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH DAN KERTAS SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS MAP**

Disetujui

Depok, ..20.. Juni 2026..

**Pembimbing Materi**

Rachmah Nanda Kartika, S.T., M. T.  
NIP. 199206242019032025

**Pembimbing Teknis**

Yoga Putra Pratama, S.T., M.T  
NIP. 199209252022031009

**Kepala Program Studi,**

Yoga Putra Pratama, S.T., M.T  
NIP. 199209252022031009

**Ketua Jurusan,**



Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng  
NIP. 198405292012121002





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH DAN  
KERTAS SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS MAP

Disahkan:

Depok, 09 Juli 2026

Penguji I

HB. Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.  
NIP. 198201032010121002

Penguji II

Sahiba Sahila, M.T.  
NIP. 199703102025062010

Kepala Program Studi,

Yoga Putra Pratama, S.T., M.T  
NIP. 199209252022031009

Ketua Jurusan,

  

Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng  
NIP. 198405292012121002



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi ini dengan judul

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH DAN KERTAS SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS MAP**

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisa maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Depok, 29 Juni 2026

  
METERAI TEMPEL  
K0X044306182  
Agra Gede Segara Baiin





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## ABSTRAK

Permasalahan limbah kertas dan kulit kacang tanah yang belum dimanfaatkan secara optimal mendorong pengembangan bahan alternatif untuk pembuatan kertas map. Penelitian ini bertujuan menganalisis karakteristik kertas berbahan kulit kacang tanah, mengetahui pengaruh variasi komposisi bahan dan konsentrasi NaOH, serta menentukan komposisi terbaik berdasarkan sifat fisik dan mekanik. Penelitian menggunakan metode eksperimen kuantitatif dengan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial. Bahan terdiri atas pulp kulit kacang tanah yang dicampur dengan pulp kertas samson atau *Corrugated Box* pada komposisi 30:70, 50:50, dan 70:30, menggunakan NaOH 10% dan 15%. Setiap perlakuan dibuat tiga ulangan sehingga diperoleh 36 sampel. Pengujian meliputi gramatur, ketebalan, kuat tarik, dan daya serap air, kemudian dianalisis menggunakan *Two-Way* ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan gramatur tertinggi sebesar 365,74 g/m<sup>2</sup> pada *Corrugated Box* 70:30 dengan NaOH 10%, ketebalan tertinggi 0,844 mm pada *Corrugated Box* 50:50 dengan NaOH 15%, kuat tarik tertinggi 0,0827 N/mm<sup>2</sup> pada samson 50:50 dengan NaOH 10%, dan daya serap terlalu lama 19,58 detik pada *Corrugated Box* 30:70 dengan NaOH 15%. Komposisi terbaik adalah samson 70:30 dengan NaOH 10% karena memiliki keseimbangan sifat sesuai untuk bahan map. Komposisi tersebut menghasilkan gramatur 319,13 g/m<sup>2</sup>, ketebalan 0,737 mm, kuat tarik 0,0698 N/mm<sup>2</sup>, daya serap 15,14 detik, serta memenuhi rentang gramatur SNI 155:2022 karton manila.

**Kata kunci:** kulit kacang tanah, kertas daur ulang, kertas map, NaOH, sifat fisik dan mekanik.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## ABSTRACT

*The volume of paper waste and underutilized peanut shells encourages the development of materials for producing paper folders. This study aimed to analyze the characteristics of peanut-shell-based paper, examine the effects of material composition and NaOH concentration, and determine the best formulation based on physical and mechanical properties. An experimental method with a factorial randomized design was applied. Peanut shell pulp was mixed with Samson paper pulp or corrugated box pulp at ratios of 30:70, 50:50, and 70:30, using NaOH concentrations of 10% and 15%. Each treatment was replicated three times, resulting in 36 samples. The samples were tested for grammage, thickness, tensile strength, and water absorption time, and the data were analyzed using Two-Way ANOVA. The highest grammage was 365.74 g/m<sup>2</sup>, the highest thickness was 0.844 mm, the highest tensile strength was 0.0827 N/mm<sup>2</sup>, and the longest water absorption time was 19.58 seconds. The best formulation was 70% peanut shell pulp and 30% Samson paper pulp with 10% NaOH. It produced a grammage of 319.13 g/m<sup>2</sup>, thickness of 0.737 mm, tensile strength of 0.0698 N/mm<sup>2</sup>, and water absorption time of 15.14 seconds, making it suitable for folder production and meeting the grammage range of SNI 155:2022 for manila board.*

**Keywords:** *peanut shells, recycled paper, paper folder, NaOH, physical and mechanical properties.*





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan seminar proposal dengan judul “Pemanfaatan Limbah Kulit Kacang Tanah Dan Kertas Sebagai Bahan Pembuatan Kertas Map” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Rekayasa Cetak dan Grafis di Politeknik Negeri Jakarta.

Laporan Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi, Politeknik Negeri Jakarta. Pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan selama penulisan laporan skripsi ini :

1. Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Yoga Putra Pratama, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi.
4. Ibu Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Materi
5. Seluruh Dosen dan Pengajar di Jurusan Teknik Grafika Penerbitan selaku tenaga pendidik, terima kasih atas segala ilmu, motivasi maupun nasihat yang selalu diberikan selama menjalani perkuliahan.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan banyak dukungan dan motivasi.
7. Teman-teman dari kelas TCG 8A yang telah memberikan bantuan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun demi penyempurnaan karya ini. Semoga laporan skripsi



ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi rekayasa cetak dan grafis tiga dimensi.

Depok, 29 Juni 2026



Agra Gede Segara Baiin



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

|                                                   |      |
|---------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                          | 3    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                           | 4    |
| PERNYATAAN ORISINALITAS.....                      | 5    |
| KATA PENGANTAR.....                               | i    |
| DAFTAR ISI.....                                   | iii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                                | vii  |
| DAFTAR TABEL .....                                | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | i    |
| BAB 1 .....                                       | 1    |
| PENDAHULUAN.....                                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                         | 3    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                          | 3    |
| 1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan.....             | 4    |
| 1.5 Metode Penelitian.....                        | 4    |
| 1.6 Teknik Pengumpulan Data .....                 | 4    |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                   | 5    |
| BAB II .....                                      | 7    |
| LANDASAN TEORI.....                               | 7    |
| 2.1 Kulit Kacang Tanah .....                      | 7    |
| 2.2 Kertas .....                                  | 7    |
| 2.2.1 Komponen Penyusun Kertas .....              | 8    |
| 2.2.2 Pulp .....                                  | 9    |
| 2.2.3 Kertas Daur Ulang.....                      | 10   |
| 2.2.4 Kertas <i>Corrugated Box</i> .....          | 11   |
| 2.2.5 Kertas Samson ( <i>Craft</i> ) .....        | 12   |
| 2.3 Sifat Fisik dan Mekanik Kertas.....           | 13   |
| 2.3.1 Gramatur ( <i>Gram Square Meter</i> ).....  | 13   |
| 2.3.2 <i>Thickness</i> .....                      | 14   |
| 2.3.3 Kuat Tarik ( <i>Tensile strength</i> )..... | 15   |
| 2.3.4 Daya Serap Air.....                         | 16   |
| 2.4 Standar Mutu Kertas Karton Manila .....       | 17   |





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5 NaOH (Natrium Hidroksida) .....                                     | 17        |
| 2.5 Polivinil Asetat (PVAc) .....                                       | 18        |
| 2.6 Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial .....                         | 19        |
| 2.7 <i>Analysis Of Variance</i> ( ANOVA ) .....                         | 20        |
| 2.7.1 Uji Normalitas .....                                              | 20        |
| 2.7.2 Uji Homogenitas .....                                             | 21        |
| 2.7.3 <i>Two Way ANOVA</i> .....                                        | 22        |
| <b>BAB III .....</b>                                                    | <b>23</b> |
| <b>METODE PENELITIAN .....</b>                                          | <b>23</b> |
| 3.1 Metode Penelitian .....                                             | 23        |
| 3.1.1 Waktu dan tempat penelitian .....                                 | 24        |
| 3.2 Variabel Penelitian .....                                           | 24        |
| 3.2.1 Variabel Bebas .....                                              | 24        |
| 3.2.2 Variabel Terikat .....                                            | 24        |
| 3.2.3 Variabel Kontrol .....                                            | 25        |
| 3.3 Flowchart .....                                                     | 26        |
| 3.4 Alat dan bahan .....                                                | 27        |
| 3.5 Rancangan Sampel .....                                              | 31        |
| 3.6 Teknik Pengumpulan Data .....                                       | 33        |
| 3.6.1 Persiapan Alat dan Bahan .....                                    | 34        |
| 3.6.2 Pembuatan NaOH .....                                              | 35        |
| 3.6.3 Pembuatan Pulp Kulit Kacang .....                                 | 37        |
| 3.6.4 Pembuatan Pulp Samson .....                                       | 38        |
| 3.6.5 Pembuatan Pulp <i>Corrugated Box</i> .....                        | 39        |
| 3.6.6 Proses Pencetakan Lembaran Kertas .....                           | 40        |
| 3.7 Pengujian Lembaran Kertas .....                                     | 41        |
| 3.7.1 Uji Ketebalan .....                                               | 42        |
| 3.7.2 Uji Gramatur .....                                                | 43        |
| 3.7.3 Uji Kuat Tarik .....                                              | 44        |
| 3.7.4 Uji Daya Serap Air .....                                          | 46        |
| <b>BAB IV .....</b>                                                     | <b>49</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                       | <b>49</b> |
| 4.1 Hasil Pembuatan Kertas Daur Ulang Berbahan Kulit Kacang Tanah ..... | 49        |
| 4.2 Hasil Pengamatan .....                                              | 49        |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.2.1 Kertas Samson.....                                               | 50        |
| 4.2.2 Kertas <i>Corrugated Box</i> .....                               | 52        |
| 4.3 Hasil Pengujian Gramatur .....                                     | 55        |
| 4.3.1 Kertas Samson.....                                               | 55        |
| 4.3.2 Kertas <i>Corrugated Box</i> .....                               | 57        |
| 4.4 Hasil Pengujian Ketebalan .....                                    | 58        |
| 4.4.1 Kertas Samson.....                                               | 58        |
| 4.4.2 Kertas <i>Corrugated Box</i> .....                               | 60        |
| 4.5 Hasil Pengujian Kuat Tarik.....                                    | 61        |
| 4.5.1 Kertas Samson.....                                               | 61        |
| 4.5.2 Kertas <i>Corrugated Box</i> .....                               | 63        |
| 4.6 Hasil Pengujian Daya Serap Air .....                               | 64        |
| 4.6.1 Kertas Samson.....                                               | 65        |
| 4.6.2 Kertas <i>Corrugated Box</i> .....                               | 66        |
| 4.7 Uji Normalitas .....                                               | 67        |
| 4.7.1 Uji Normalitas Kertas Samson.....                                | 68        |
| 4.7.2 Uji Normalitas Kertas <i>Corrugated Box</i> .....                | 69        |
| 4.8 Uji Homogenitas .....                                              | 69        |
| 4.8.1 Uji Homogenitas Kertas Samson .....                              | 70        |
| 4.8.2 Uji Homogenitas Kertas <i>Corrugated Box</i> .....               | 71        |
| 4.9 Analisis Pengaruh Variasi Komposisi dan NaOH terhadap Kertas ..... | 71        |
| 4.9.1 Analisis Ketebalan .....                                         | 72        |
| 4.9.2 Analisis Gramatur .....                                          | 75        |
| 4.9.3 Analisis Kuat tarik.....                                         | 78        |
| 4.9.4 Analisis Daya Serap .....                                        | 80        |
| 4.10 Perbandingan Hasil Pengujian Seluruh Sampel .....                 | 83        |
| 4.10.1 Ketebalan.....                                                  | 84        |
| 4.10.2 Gramatur .....                                                  | 86        |
| 4.10.3 Kuat Tarik .....                                                | 88        |
| 4.10.4 Daya Serap .....                                                | 90        |
| 4.11 Penentuan Komposisi Terbaik .....                                 | 92        |
| 4.12 Pembuatan Prototype Map dari Kertas Hasil Penelitian .....        | 94        |
| <b>BAB 5 .....</b>                                                     | <b>96</b> |
| <b>KESIMPULAN.....</b>                                                 | <b>96</b> |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 5.1 Kesimpulan .....        | 96         |
| 5.2 Saran.....              | 97         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>98</b>  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>        | <b>101</b> |







**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Kulit Kacang Tanah .....                                    | 7  |
| Gambar 2. 2 Kertas .....                                                | 8  |
| Gambar 2. 3 Proses Pulping .....                                        | 10 |
| Gambar 2. 4 Kertas Daur Ulang .....                                     | 11 |
| Gambar 2. 5 Kertas Corrugated .....                                     | 12 |
| Gambar 2. 6 Kertas Samson/Kraft .....                                   | 13 |
| Gambar 2. 7 Tensile Strength Tester .....                               | 16 |
| Gambar 2. 8 NaOH .....                                                  | 18 |
| Gambar 2. 9 Lem Polyvinyl asetat .....                                  | 19 |
| Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian.....                                   | 26 |
| Gambar 3. 2 Proses Oven Kulit Kacang .....                              | 37 |
| Gambar 3. 3 Proses Pemasakan Pulp .....                                 | 38 |
| Gambar 3. 4 Proses Pengujian Ketebalan Kertas .....                     | 43 |
| Gambar 3. 5 Proses Pengujian Kuat tarik .....                           | 46 |
| Gambar 3. 6 Proses Pengujian Daya Serap Air .....                       | 48 |
| Gambar 4. 1 Grafik Gramatur Kertas Samson .....                         | 56 |
| Gambar 4. 2 Grafik Gramatur Kertas <i>Corrugated Box</i> .....          | 57 |
| Gambar 4. 3 Grafik Ketebalan Kertas Samson .....                        | 59 |
| Gambar 4. 4 Grafik Ketebalan <i>Corrugated Box</i> .....                | 60 |
| Gambar 4. 5 Grafik Kuat Tarik Samson .....                              | 62 |
| Gambar 4. 6 Grafik Kuat Tarik <i>Corrugated Box</i> .....               | 63 |
| Gambar 4. 7 Grafik Daya Serap Air Samson .....                          | 65 |
| Gambar 4. 8 Grafik Daya Serap Air <i>Corrugated Box</i> .....           | 66 |
| Gambar 4. 9 Grafik Perbandingan Ketebalan Variasi 10 % NaOH.....        | 84 |
| Gambar 4. 10 Grafik Perbandingan Ketebalan Variasi 15 % NaOH.....       | 85 |
| Gambar 4. 11 Grafik Perbandingan Gramatur Variasi 10 % NaOH.....        | 86 |
| Gambar 4. 12 Grafik Perbandingan Gramatur Variasi 15% NaOH.....         | 87 |
| Gambar 4. 13 Grafik Perbandingan Kuat Tarik Variasi 10 % NaOH.....      | 88 |
| Gambar 4. 14 Grafik Perbandingan Kuat Tarik Variasi 15 % NaOH.....      | 89 |
| Gambar 4. 15 Grafik Perbandingan Daya Serap Air Variasi 10 % NaOH ..... | 90 |
| Gambar 4. 16 Grafik Perbandingan Daya Serap Air Variasi 15 % NaOH ..... | 91 |



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Persyaratan Mutu Kertas Manila.....                         | 17 |
| Tabel 3. 1 Alat-Alat yang digunakan dalam Penelitian .....             | 27 |
| Tabel 3. 2 Bahan-Bahan.....                                            | 30 |
| Tabel 3. 3 Variasi Sampel Corrugated .....                             | 32 |
| Tabel 3. 4 Variasi Sampel Samson .....                                 | 33 |
| Tabel 4. 1 Lembaran Kertas Samson Variasi 10% NaOH.....                | 51 |
| Tabel 4. 2 Lembaran Kertas Samson Variasi 15% NaOH.....                | 51 |
| Tabel 4. 3 Lembaran Kertas <i>Corrugated Box</i> Variasi 10% NaOH..... | 53 |
| Tabel 4. 4 Lembaran Kertas <i>Corrugated Box</i> Variasi 15% NaOH..... | 54 |
| Tabel 4. 5 Tabel Uji Normalitas Kertas Samson .....                    | 68 |
| Tabel 4. 6 Uji Normalitas Kertas <i>Corrugated Box</i> .....           | 69 |
| Tabel 4. 7 Tabel Homogenitas Kertas Samson .....                       | 70 |
| Tabel 4. 8 Tabel Uji Homogenitas Kertas <i>Corrugated Box</i> .....    | 71 |
| Tabel 4. 9 Analysis Of Variance Ketebalan Samson.....                  | 72 |
| Tabel 4. 10 Analysis Of Variance Ketebalan Corrugated.....             | 74 |
| Tabel 4. 11 Analysis Of Variance Gramatur Samson .....                 | 75 |
| Tabel 4. 12 Analysis Of Variance Gramatur Corrugated.....              | 76 |
| Tabel 4. 13 Analysis Of Variance Kuat Tarik Samson.....                | 78 |
| Tabel 4. 14 Analysis Of Variance Kuat Tarik Corrugated.....            | 79 |
| Tabel 4. 15 Analysis Of Variance Daya Serap Samson.....                | 81 |
| Tabel 4. 16 Analysis Of Variance Daya Serap Corrugated .....           | 82 |
| Tabel 4. 17 Komposisi Bahan Pembuatan Kertas Map Ukuran A3.....        | 94 |

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Kegiatan Bimbingan Materi .....      | 110 |
| Lampiran 2 Kegiatan Bimbingan Teknis .....      | 111 |
| Lampiran 3 Lembar Persetujuan Sidang Akhir..... | 112 |







**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Permasalahan lingkungan akibat limbah padat semakin menjadi perhatian serius, terutama yang berasal dari industri dan konsumsi kertas. Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2025), jumlah limbah kertas mencapai sekitar 11% dari total timbunan sampah nasional sebesar 67,8 juta ton per tahun. Tingginya angka tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kertas masih belum efisien dan cenderung menghasilkan limbah yang signifikan. Penggunaan kertas yang tidak maksimal serta pembuangan yang tidak terkelola dengan baik dapat menyebabkan berbagai dampak lingkungan. Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan publikasi Badan Pusat Statistik Semarang, (2022), kertas menjadi salah satu komponen utama dalam sampah terkelola. Pada tahun 2021, komposisi sampah terkelola jenis kertas mencapai 42%, dengan jumlah sampah kertas terkelola sebesar 17.633,3 m<sup>3</sup> per tahun. Data ini menunjukkan bahwa permasalahan limbah kertas bukan hanya terkait jumlah, tetapi juga pengelolaannya yang masih belum optimal di berbagai daerah. Sehingga diperlukan inovasi dalam pemanfaatan bahan baku alternatif yang lebih ramah lingkungan guna mengurangi ketergantungan terhadap kayu sebagai bahan utama pembuatan kertas.

Disisi lain, produksi kacang tanah di Indonesia menurut data Kementerian Pertanian (2022) tercatat sebesar 495.447 ton pada tahun 2017, kemudian sebesar 457.024 ton pada tahun 2018, dan 420.099 ton pada tahun 2019. Kontribusi produksi dalam negeri terhadap total penyediaan kacang tanah masing-masing sebesar 63,62% pada tahun 2017, 58,48% pada tahun 2018, dan 55,79% pada tahun 2019. Data tersebut menunjukkan gambaran capaian produksi kacang tanah nasional dari tahun ke tahun serta peran produksi domestik dalam memenuhi kebutuhan kacang tanah di Indonesia. (Kementerian Pertanian, 2020). Seiring dengan tingginya produksi kacang tanah tersebut, limbah yang dihasilkan,

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

khususnya kulit kacang tanah, juga meningkat dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Kulit kacang tanah diketahui mengandung komponen utama berupa selulosa sebesar 40,5%, lignin 26,4%, dan hemiselulosa 14,7%, sehingga menunjukkan bahwa bahan tersebut kaya akan senyawa bersifat selulosik yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam berbagai aplikasi berbasis serat. (Bhartahare *et al.*,2012). Selain itu kulit kacang tanah menurut sebagian orang mungkin begitu kurang berarti dan biasanya hanya dibuang tanpa ada tindakan untuk mengolah limbah tersebut. Di berbagai pedesaan, kulit ini digunakan untuk bahan bakar, pakan ternak, obat tradisional atau dibuang begitu saja.(Rahmawati, 2015). Menurut Bobet (2020) Kacang tanah memiliki kandungan serat selulosa sebesar 48% yang memiliki potensi besar dalam pembuatan kertas . Pemanfaatan limbah kulit kacang tanah sebagai bahan kertas dapat meningkatkan nilai ekonomi dan mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah pertanian.

Beberapa penelitian terdahulu terkait pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan baku kertas telah banyak dilakukan seperti penelitian oleh Aldila (2025) menunjukkan bahwa limbah kulit kacang tanah dan bulu ayam dapat dimanfaatkan menjadi kertas anti rayap dengan penambahan ekstrak daun sirsak sebagai agen alami yang efektif meningkatkan ketahanan terhadap rayap di konsentrasi NaOH 15%. Selanjutnya, Purwanti (2017) menyatakan bahwa kombinasi kulit kacang tanah dan sabut kelapa melalui proses organosolv menghasilkan kertas seni dengan tekstur kasar dan serat yang terlihat baik di kertas dengan NaOH 10%, namun masih terbatas pada uji sensoris. Nugroho Luhuring Pambudi (2017) juga membuktikan bahwa kulit kacang tanah yang dikombinasikan dengan ampas tebu mampu menghasilkan kertas dengan kualitas yang dipengaruhi oleh komposisi bahan dan pelarut, serta telah diuji secara mekanik, meskipun analisisnya masih deskriptif dan belum optimal dalam penggunaan bahan tambahan. Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian yang membuat produk map kertas dari limbah material *craft*, *Corrugated Box* serta limbah kuling kacang tanah.

Pembaharuan pada penelitian ini terletak pada pembuatan map kertas dari komposisi limbah material *craft*, *Corrugated Box*, larutan serta limbah kulit kacang





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

tanah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan kulit kacang tanah sebagai bahan pembuatan map kertas daur ulang yang berkualitas

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana karakteristik material berbasis kulit kacang tanah yang dihasilkan sebagai bahan kertas daur ulang?
2. Bagaimana pengaruh variasi komposisi bahan terhadap sifat fisik kertas yang dihasilkan?
3. Bagaimana hasil pengujian kualitas kertas yang meliputi ketebalan, gramatur, daya serap air, dan kekuatan tarik?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bahan utama yang digunakan adalah limbah kulit kacang tanah, kertas *Corrugated Box* dan kertas samson
2. Proses pembuatan kertas menggunakan metode sederhana (daur ulang/pulping) dan tidak membahas proses industri skala besar.
3. Pengujian kualitas kertas dibatasi pada sifat fisik dan/atau mekanik, serta tidak mencakup uji kimia secara mendalam.
4. Pengujian menggunakan standar TAPPI T494 untuk kuat tarik, TAPPI T434-2 untuk daya serap air, ISO 536 untuk uji gramatur, dan ISO 534 : 2011 untuk uji ketebalan
5. Variasi penelitian difokuskan pada perbandingan komposisi bahan (70%,50%30%) ,perbandingan NaOH (10% dan 15%)
6. Penelitian tidak membahas aspek ekonomi, pemasaran, atau produksi massal.





#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis karakteristik material berbasis kulit kacang tanah sebagai bahan kertas daur ulang.
2. Mengetahui pengaruh variasi komposisi bahan terhadap sifat fisik kertas yang dihasilkan.
3. Mengevaluasi kualitas kertas berdasarkan parameter pengujian, meliputi ketebalan, gramatur, daya serap air, dan kekuatan tarik.

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif bahan baku kertas yang lebih ramah lingkungan dan mengurangi ketergantungan pada serat kayu.
2. Meningkatkan pemanfaatan limbah kulit kacang tanah sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan.
3. Menghasilkan produk kertas daur ulang yang memiliki nilai guna dan potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

### 1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Metode Eksperimen Kuantitatif Rancangan Acak Faktorial yang menguji beberapa faktor sekaligus untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor dan interaksinya terhadap suatu hasil menggunakan analisis statistik. Dengan memberikan perlakuan terhadap jenis sampel kertas. Data kuantitatif akan dikumpulkan melalui pengukuran objektif dan pengujian laboratorium.

### 1.6 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu terkait seperti karakteristik kertas daur ulang, komposisi dalam



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pembuatan sampel, pengujian terhadap kertas dan bahan yang dipakai dalam pembuatan kertas.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan uji laboratorium terhadap kertas daur ulang yang dihasilkan, meliputi pengujian daya serap air, kuat tarik, gramatur, ketebalan dan berat kertas untuk mengetahui karakteristik fisik dan mekanik kertas. Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk menentukan metode pembuatan yang paling efektif. Melalui teknik pengumpulan dan analisis data tersebut, diharapkan diperoleh hasil yang valid dan objektif terhadap kualitas kertas daur ulang berbahan kulit kacang tanah.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun secara sistematis ke dalam beberapa bab untuk memudahkan pembaca memahami alur dan isi pembahasan. Adapun sistematika penulisan terdiri dari :

- **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penelitian yang menjelaskan alasan pemilihan topik, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bab ini menjadi dasar awal dalam memahami arah penelitian yang dilakukan.

- **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini memuat landasan teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti pengertian kertas daur ulang, karakteristik kulit kacang tanah, proses pembuatan kertas, serta penelitian terdahulu yang relevan. Bab ini digunakan sebagai dasar teori untuk mendukung pembahasan hasil penelitian.

- **BAB 3 METODE PELAKSANAAN**

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, prosedur pembuatan kertas daur ulang, teknik pengumpulan data, serta metode analisis data yang digunakan untuk mengolah hasil penelitian.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- **BAB 4 PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari proses pembuatan dan pengujian kertas daur ulang berbahan kulit kacang tanah. Hasil tersebut kemudian dibahas berdasarkan teori dan penelitian terdahulu untuk mengetahui kualitas serta karakteristik kertas yang dihasilkan.

- **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya agar hasil yang diperoleh dapat dikembangkan lebih baik.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB 5

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pemanfaatan limbah kulit kacang tanah dan kertas sebagai bahan pembuatan kertas map, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Limbah kulit kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kertas daur ulang dengan campuran kertas samson dan *Corrugated Box*. Seluruh variasi perlakuan mampu membentuk lembaran kertas, namun memiliki karakteristik yang berbeda. Kertas campuran samson menghasilkan warna coklat terang, tekstur agak kasar, dan lembaran yang relatif lentur. Sementara itu, kertas campuran *Corrugated Box* menghasilkan warna coklat gelap, tekstur agak kasar, serta lembaran yang lebih tebal dan kaku.
2. Variasi komposisi bahan dan konsentrasi NaOH memberikan pengaruh terhadap kualitas kertas yang dihasilkan. Pada kertas samson, komposisi bahan berpengaruh terhadap gramatur, kuat tarik, dan daya serap air, sedangkan NaOH berpengaruh terhadap ketebalan dan kuat tarik. Pada kertas *Corrugated Box*, komposisi bahan dan NaOH berpengaruh terhadap gramatur, kuat tarik, dan daya serap air. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan jumlah pulp kulit kacang tanah, jenis kertas campuran, dan konsentrasi NaOH dapat memengaruhi sifat fisik dan mekanik kertas.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap variasi memiliki keunggulan pada parameter tertentu. Nilai gramatur tertinggi diperoleh pada kertas *Corrugated Box* komposisi 70% pulp kulit kacang tanah dan 30% pulp *Corrugated Box* dengan NaOH 10% sebesar 365,74 g/m<sup>2</sup>. Nilai ketebalan tertinggi diperoleh pada kertas *Corrugated Box* komposisi 50%:50% dengan NaOH 15% sebesar 0,844 mm. Nilai kuat tarik tertinggi diperoleh pada kertas samson komposisi 50%:50% dengan NaOH 10% sebesar 0,0827

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

n/mm<sup>2</sup>. Daya serap air terlama diperoleh pada kertas *Corrugated Box* komposisi 30% pulp kulit kacang tanah dan 70% pulp *Corrugated Box* dengan NaOH 15% sebesar 19,58 detik. Berdasarkan keseimbangan seluruh parameter, komposisi terbaik yang direkomendasikan sebagai bahan pembuatan map adalah kertas samson dengan komposisi 70% pulp kulit kacang tanah dan 30% pulp kertas samson pada NaOH 10%, dengan gramatur 319,13 g/m<sup>2</sup>, ketebalan 0,737 mm, kuat tarik 0,0698 n/mm<sup>2</sup>, dan daya serap air 15,14 detik. Nilai gramatur tersebut berada dalam rentang SNI 155:2022 untuk kertas karton manila, yaitu 230–350 g/m<sup>2</sup>.

**5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperbaiki proses penghalusan pulp, pencetakan, pengepresan, dan pengeringan agar lembaran kertas yang dihasilkan lebih rata, halus, dan memiliki ketebalan yang lebih seragam.
2. Perlu dilakukan penambahan bahan pelapis atau sizing agent untuk meningkatkan ketahanan kertas terhadap air, karena penggunaan PVAc pada penelitian ini belum mampu membuat kertas tahan terhadap kelembaban secara optimal.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan pengujian lain, seperti ketahanan lipat, ketahanan sobek, kadar air, pH kertas, dan ketahanan permukaan agar kualitas kertas sebagai bahan map dapat dinilai lebih lengkap.
4. Variasi konsentrasi NaOH dapat dikembangkan dengan rentang yang lebih beragam untuk mengetahui konsentrasi paling optimal dalam proses pemasakan pulp kulit kacang tanah.
5. Prototype map sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan ukuran, bentuk, dan uji fungsi yang lebih mendekati produk sebenarnya, sehingga kelayakan kertas sebagai bahan map dapat diketahui secara lebih menyeluruh.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aldila Laksmi Nurmalitasari\*, Maya Angelina, S. R. (2025). *KERTAS ANTI RAYAP BERBAHAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH DAN BULU AYAM DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SIRSAK*. 14(1), 72–78.
- Antonius Bowo Wasono. (2013). *Memahami Bentuk dan Klasifikasi Perusahaan*. Memahami Bentuk dan Klasifikasi Perusahaan.
- Avana, A. S. N. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa PGSD STKIP Muhammadiyah Muara Bungo*. 5(5), 3445–3459. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1325>
- Badan Standardisasi Nasional. (2022). *SNI 155:2022 Kertas dan Karton Manila*.
- Bobet, O., Nassio, S., Seynou, M., Remy, B., Zerbo, L., Sanou, I., Sawadogo, M., Millogo, Y., & Gilles, E. (2020). Characterization of Peanut Shells for Their Valorization in Earth Brick. *Journal of Minerals and Materials Characterization and Engineering*, 08(04), 301–315. <https://doi.org/10.4236/jmmce.2020.84018>
- Dutt, D. (2025). Various Properties of Paper and their Testing. *IPPTA: Quarterly Journal of Indian Pulp and Paper Technical Association*, 37(E2), 271–282.
- Ebnesajjad, S., & Landrock, A. H. B. T.-A. T. H. (Third E. (2015). *Chapter 5 - Characteristics of Adhesive Materials* (pp. 84–159). William Andrew Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-323-35595-7.00005-X>
- Eka, G., Koriawan, H., & Ganesha, U. P. (2022). *Pembuatan patung tari baris menggunakan bahan daur ulang kardus*. 12(1), 55–61.
- Esmieo, M., Shaklawon, M., & Shaneb, O. (2018). *Feasibility Study of Cardboard Waste Recycling*. September, 25–27.
- Ferna, J. (2019). *Lignin Separation and Fractionation by Ultrafiltration*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815056-6.00007-3>
- Han, N., Zhang, J., Hoang, M., Gray, S., & Xie, Z. (2021). A review of process and wastewater reuse in the recycled paper industry. *Environmental Technology & Innovation*, 24, 101860. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eti.2021.101860>
- Hanif, L. (2020). *PEREKAT POLYVINYL ACETATE (PVAc)*. 2, 46–55.
- Hilal, M. F. (2025). *Using peanut shell added as filler for producing fiberboard Lif levha üretiminde dolgu maddesi olarak fıstık kabuğu kullanımı*. 26(4), 610–616. <https://doi.org/10.18182/tjf.1745428>
- Howell, D. C. (2010). *Statistical Methods for Psychology* (7th ed.). Wadsworth Cengage Learning.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Isnaini, M., Afgani, M. W., Haqqi, A., & Azhari, I. (2025). *Teknik Analisis Data Uji Normalitas*. 4(2), 1377–1384.
- ISO 534. (2011). *Paper and board — Determination of thickness, density and specific volume*. 4, 9.
- ISO 536. (2019). *INTERNATIONAL STANDARD Paper and board — Determination of grammage*. 4.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2025). *Data Pengelolaan Sampah & RTH*. TY - ELEC%0ATI - Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah%0AT2 - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)%0AAU - Kementerian Lingkungan Hidup / Badan Pengendalian Lingkungan Hidup%0APB - Deputy Bidang Pengelolaan Sampah, Limbah dan B3, D
- Montgomery, D. C. (2013). *Design and Analysis of Experiments Eighth Edition* (Eighth Edi). John Wiley & Sons, Inc.
- Musekiwa, P., Moyo, L. B., Mamvura, T. A., Danha, G., Simate, G. S., & Hlabangana, N. (2020). Heliyon Optimization of pulp production from groundnut shells using chemical pulping at low temperatures. *Heliyon*, 6(6), e04184. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04184>
- Pambudi, N. L. (2017). *KUALITAS KERTAS SENI BERBAHAN DASAR AMPAS TEBU DAN KULIT KACANG TANAH MENGGUNAKAN METODE ORGANOSOLV*.
- Pertanian, K. (2022). *Laporan Kinerja Kementerian pertanian*.
- Purwanti. (2017). *UJI KUALITAS KERTAS SENI BERBAHAN DASAR SABUT KELAPA DAN LIMBAH KULIT KACANG TANAH MELALUI PROSES ORGANOSOLV*.
- Qiao, L., & Easteal, A. J. (2011). Aspects of the performance of PVAc adhesives in wood joints. *Pigment & Resin Technology*.
- Rachtanapun, P., Boonyawan, D., & Auras, R. A. (2022). *Effect of Water-Resistant Properties of Kraft Paper ( KP ) Using*. 1–14.
- Rahmawati, S. S. (2015). PEMANFAATAN LIMBAH BULU AYAM DAN KULIT KACANG TANAH SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN KERTAS SENI DENGAN PENAMBAHAN CaO DAN PEWARNA ALAMI. *Jurnal KesMaDaSka*, 10(2), 166–172.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). *Power comparisons of Shapiro-Wilk , Kolmogorov-Smirnov , Lilliefors and Anderson-Darling tests*. 2(I), 21–33.
- Roberts, J. C. (1996). *The Chemistry of Paper*. 206.
- Saenah, E. (2002). Pengaruh Dosis Soda Terhadap Karakteristik Bubur Kertas Abaca Dan Bubur Kertas Kenaf Bubur Kertasing Soda-Antaquinon. *Skripsi*.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

*Jurusan Kimia. FMIPA. Universitas Brawijaya.*

Selke, S. E. M., Ph, D., Shires, D., & Hons, B. A. (2005). *CARTONS, CRATES and CORRUGATED BOARD Handbook of Paper and Wood Packaging Technology*.

Semarang, B. P. S. (2022). *Profil Lingkungan Hidup Kabupaten Semarang 2021*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Semarang. <https://semarangkab.bps.go.id>

Sihotang, S. F. (2022). *ANALISIS HASIL BELAJAR MAHASISWA UNIVERSITAS POTENSI*. 8(1).

Smook. (2002). *Handbook for Pulp & Paper Technologists* (3rd ed.). Angus Wilde Publications Inc.

Sundari, E., Apriani, W., & Suhendra, S. (2020). Uji KEKUATAN TARIK KERTAS DAUR ULANG CAMPURAN AMPAS TEBU, SERABUT KELAPA, DAN KERTAS BEKAS. *AME (Aplikasi Mekanika Dan Energi): Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 6, 28. <https://doi.org/10.32832/ame.v6i1.2871>

TAPPI. (1999). Water Absorbency of Bibulous Papers. In *TAPPI Test Methods*. TAPPI Press.



**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LAMPIRAN**

| Nama Kegiatan                                  | Foto Kegiatan                                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Proses Pulping Serat Alami                     |    |
| Proses Pembuatan Pulp Kertas                   |   |
| Proses Pengeringan Cetakan Kertas Untuk Produk |  |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### A. Hasil Pengujian Ketebalan Samson

| Waktu    | Sampel | Lem pVAC | Pulp<br>Kacang | Pulp<br>Samson | NaOH | Titik Uji |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Average |
|----------|--------|----------|----------------|----------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
|          |        |          |                |                |      | 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |         |
| 90 Menit | KSA1   | 70%      | 30%            | 10%            | 7.5% | 0,748     | 0,839 | 0,587 | 0,749 | 0,74  | 0,798 | 0,761 | 0,822 | 0,878 | 0,772 | 0,77    |
|          | KSA2   |          |                |                |      | 0,752     | 0,84  | 0,506 | 0,635 | 0,781 | 0,719 | 0,766 | 0,804 | 0,762 | 0,823 | 0,74    |
|          | KSA3   |          |                |                |      | 0,786     | 0,744 | 0,693 | 0,631 | 0,774 | 0,78  | 0,856 | 0,789 | 0,8   | 0,785 | 0,76    |
|          | KSB1   | 50%      | 0,666          |                |      | 0,686     | 0,749 | 0,741 | 0,76  | 0,63  | 0,55  | 0,849 | 0,849 | 0,959 | 0,74  |         |
|          | KSB2   |          | 0,757          |                |      | 0,931     | 0,77  | 0,84  | 0,731 | 0,632 | 0,584 | 0,664 | 0,683 | 0,57  | 0,72  |         |
|          | KSB3   |          | 0,85           |                |      | 0,788     | 0,696 | 0,613 | 0,805 | 0,883 | 0,839 | 0,652 | 0,739 | 0,83  | 0,77  |         |
|          | KSC1   | 30%      | 70%            |                |      | 0,81      | 0,836 | 0,711 | 0,605 | 0,673 | 0,756 | 0,749 | 0,547 | 0,443 | 0,871 | 0,70    |
|          | KSC2   |          |                |                |      | 0,748     | 0,763 | 0,719 | 0,787 | 0,784 | 0,719 | 0,729 | 0,789 | 0,613 | 0,544 | 0,72    |
|          | KSC3   |          |                |                |      | 0,881     | 0,82  | 0,741 | 0,846 | 0,769 | 0,849 | 0,709 | 0,729 | 0,712 | 0,861 | 0,79    |
|          | KSD1   | 70%      | 30%            | 15%            |      | 0,494     | 0,631 | 0,658 | 0,686 | 0,76  | 0,713 | 0,716 | 0,677 | 0,613 | 0,675 | 0,66    |
|          | KSD2   |          |                |                |      | 0,633     | 0,76  | 0,798 | 0,718 | 0,735 | 0,63  | 0,693 | 0,776 | 0,68  | 0,749 | 0,72    |
|          | KSD3   |          |                |                |      | 0,683     | 0,643 | 0,816 | 0,779 | 0,658 | 0,667 | 0,635 | 0,606 | 0,761 | 0,573 | 0,68    |
|          | KSE1   | 50%      | 0,682          |                |      | 0,682     | 0,671 | 0,691 | 0,766 | 0,682 | 0,687 | 0,702 | 0,631 | 0,614 | 0,68  |         |
|          | KSE2   |          | 0,688          |                |      | 0,714     | 0,685 | 0,698 | 0,769 | 0,688 | 0,65  | 0,67  | 0,659 | 0,645 | 0,69  |         |
|          | KSE3   |          | 0,777          |                |      | 0,78      | 0,767 | 0,712 | 0,654 | 0,631 | 0,682 | 0,684 | 0,639 | 0,643 | 0,70  |         |
|          | KSF1   | 30%      | 70%            |                |      | 0,687     | 0,621 | 0,744 | 0,683 | 0,638 | 0,665 | 0,68  | 0,672 | 0,61  | 0,66  | 0,67    |
|          | KSF2   |          |                |                |      | 0,629     | 0,595 | 0,649 | 0,707 | 0,683 | 0,708 | 0,73  | 0,622 | 0,604 | 0,673 | 0,66    |
|          | KSF3   |          |                |                |      | 0,671     | 0,682 | 0,789 | 0,607 | 0,669 | 0,649 | 0,759 | 0,671 | 0,674 | 0,655 | 0,68    |





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### B. Hasil Pengujian Ketebalan Corrugated

| Waktu    | Sampel | Lem<br>PVAC | Pulp<br>Kacang | Pulp<br>Kardus | NaOH | Titik Uji |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Average |         |
|----------|--------|-------------|----------------|----------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|
|          |        |             |                |                |      | 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |         | Average |
| 90 Menit | KCA1   | 70%         | 30%            | 7.5%           | 10%  | 0,917     | 0,711 | 0,704 | 0,573 | 0,497 | 0,558 | 0,846 | 0,788 | 0,664 | 0,558 | 0,68    |         |
|          | KCA2   |             |                |                |      | 0,804     | 0,792 | 0,875 | 0,95  | 0,858 | 0,96  | 0,508 | 0,541 | 0,661 | 0,979 | 0,79    |         |
|          | KCA3   |             |                |                |      | 0,77      | 0,877 | 0,877 | 1,142 | 0,812 | 0,75  | 0,762 | 0,862 | 0,854 | 0,627 | 0,83    |         |
|          | KCB1   | 50%         | 50%            |                |      | 0,505     | 0,364 | 0,507 | 0,571 | 0,47  | 0,937 | 0,759 | 0,702 | 0,823 | 0,607 | 0,62    |         |
|          | KCB2   |             |                |                |      | 0,937     | 1,07  | 1,115 | 0,64  | 0,844 | 1,067 | 0,586 | 0,866 | 0,946 | 1,115 | 0,92    |         |
|          | KCB3   |             |                |                |      | 0,387     | 0,329 | 0,563 | 0,604 | 0,713 | 0,868 | 0,919 | 0,801 | 0,741 | 0,479 | 0,64    |         |
|          | KCC1   | 30%         | 70%            |                |      | 0,652     | 0,728 | 0,938 | 0,781 | 0,903 | 0,988 | 0,779 | 0,827 | 0,76  | 0,55  | 0,79    |         |
|          | KCC2   |             |                |                |      | 0,485     | 0,565 | 0,33  | 0,375 | 0,265 | 0,464 | 0,375 | 0,556 | 0,524 | 0,503 | 0,44    |         |
|          | KCC3   |             |                |                |      | 0,836     | 0,8   | 0,817 | 1,137 | 1,075 | 0,825 | 0,88  | 0,558 | 0,495 | 0,675 | 0,81    |         |
|          | KCD1   | 70%         | 30%            |                |      | 0,5       | 0,598 | 0,596 | 0,767 | 0,565 | 0,676 | 0,646 | 0,72  | 0,548 | 0,514 | 0,61    |         |
|          | KCD2   |             |                |                |      | 0,845     | 0,972 | 0,883 | 0,581 | 0,903 | 0,844 | 0,851 | 0,895 | 0,787 | 0,783 | 0,83    |         |
|          | KCD3   |             |                |                |      | 1,001     | 0,885 | 1,156 | 1,345 | 0,7   | 0,997 | 0,785 | 0,88  | 1,336 | 0,806 | 0,99    |         |
|          | KCE1   | 50%         | 50%            |                |      | 15%       | 0,833 | 0,831 | 0,737 | 0,661 | 0,878 | 0,608 | 0,884 | 0,933 | 0,986 | 0,605   | 0,80    |
|          | KCE2   |             |                |                |      |           | 0,596 | 1,006 | 0,808 | 1,04  | 1,12  | 0,914 | 0,7   | 0,93  | 1,066 | 0,814   | 0,90    |
|          | KCE3   |             |                |                |      |           | 0,678 | 0,746 | 0,637 | 0,78  | 0,799 | 0,758 | 1,191 | 0,874 | 1,071 | 0,851   | 0,84    |
|          | KCF1   | 30%         | 70%            |                |      |           | 0,989 | 0,868 | 0,841 | 0,566 | 0,917 | 0,773 | 0,708 | 0,733 | 0,887 | 0,857   | 0,81    |
|          | KCF2   |             |                |                |      |           | 0,652 | 0,986 | 0,789 | 0,573 | 0,564 | 0,61  | 0,882 | 0,869 | 0,674 | 0,958   | 0,76    |
|          | KCF3   |             |                |                |      |           | 0,621 | 0,912 | 0,753 | 0,443 | 0,965 | 0,908 | 0,885 | 0,944 | 0,701 | 0,504   | 0,76    |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### C. Hasil Pengujian Gramatur Samson

| Waktu    | Sampel | Lem PVAC | Pulp Kacang | Pulp Samson | NaOH   | Pengulangan | Berat(m) | Rata Rata | Panjang  | Lebar    | A(cm²)  | A (m²)  | Gramature (g) | Rata Rata (gramatur e) | A (10x10) m2 | Rata Rata Konversi(g) | Gramature (10x10) | Total | Rata Rata Konversi(%) |
|----------|--------|----------|-------------|-------------|--------|-------------|----------|-----------|----------|----------|---------|---------|---------------|------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|-------|-----------------------|
| 90 Menit | KSA1   | 70%      | 30%         | 10%         | 1      | 10.388      | 22,5     | 16,9      | 380,25   | 0.038025 | 273     | 7184,45 | 0.0100        | 71,84                  | 74,92        | 0.1667                | 45,53             | 46,65 |                       |
|          | KSA2   |          |             |             | 2      | 10.176      | 22       | 17        | 374      | 0.0374   | 272     | 279,92  | 7275,02       | 0.0100                 | 72,75        | 74,92                 | 0.1667            | 45,35 | 46,65                 |
|          | KSA3   |          |             |             | 3      | 10.819      | 22       | 16,7      | 367,4    | 0.03674  | 294     | 8015,10 | 0.0100        | 80,15                  | 74,92        | 0.1667                | 49,08             | 46,65 |                       |
|          | KSBI   |          |             |             | 1      | 10.772      | 22,5     | 17        | 382,5    | 0.03825  | 282     | 7362,64 | 0.0100        | 73,63                  | 76,08        | 0.1667                | 46,94             | 47,93 |                       |
|          | KSBI2  |          |             |             | 2      | 10.898      | 22       | 16,8      | 369,6    | 0.03696  | 295     | 287,56  | 7977,80       | 0.0100                 | 79,78        | 76,08                 | 0.1667            | 49,14 | 47,93                 |
|          | KSBI3  |          |             |             | 3      | 10.947      | 22,5     | 17        | 382,5    | 0.03825  | 286     | 7482,25 | 0.0100        | 74,82                  | 76,08        | 0.1667                | 47,70             | 47,93 |                       |
|          | KSC1   | 30%      | 70%         | 7.5%        | 1      | 12.361      | 23       | 16,9      | 388,7    | 0.03887  | 318     | 8181,34 | 0.0100        | 81,81                  | 82,47        | 0.1667                | 53,00             | 53,19 |                       |
|          | KSC2   |          |             |             | 2      | 12.309      | 23       | 16,9      | 388,7    | 0.03887  | 317     | 319,13  | 8146,92       | 0.0100                 | 81,47        | 82,47                 | 0.1667            | 52,78 | 53,19                 |
|          | KSC3   |          |             |             | 3      | 12.38       | 22,7     | 16,9      | 383,63   | 0.038363 | 323     | 8411,93 | 0.0100        | 84,12                  | 82,47        | 0.1667                | 53,78             | 53,19 |                       |
|          | KSD1   |          |             |             | 1      | 10.181      | 22,5     | 17        | 382,5    | 0.03825  | 266     | 6988,69 | 0.0100        | 69,89                  | 72,15        | 0.1667                | 44,36             | 45,36 |                       |
|          | KSD2   |          |             |             | 2      | 10.134      | 22,4     | 16,2      | 362,88   | 0.036288 | 279     | 272,17  | 7695,82       | 0.0100                 | 76,96        | 72,15                 | 0.1667            | 46,54 | 45,36                 |
|          | KSD3   |          |             |             | 3      | 10.511      | 23,5     | 16,5      | 387,75   | 0.038775 | 271     | 6991,02 | 0.0100        | 69,91                  | 72,15        | 0.1667                | 45,18             | 45,36 |                       |
|          | KSE1   | 50%      | 15%         | 1           | 11.414 | 23          | 16,9     | 388,7     | 0.03887  | 294      | 7554,55 | 0.0100  | 75,55         | 78,56                  | 0.1667       | 48,94                 | 50,01             |       |                       |
|          | KSE2   |          |             | 2           | 11.668 | 22,4        | 16,8     | 376,32    | 0.037632 | 310      | 8239,14 | 0.0100  | 82,39         | 78,56                  | 0.1667       | 51,68                 | 50,01             |       |                       |
|          | KSE3   |          |             | 3           | 11.307 | 22,7        | 16,8     | 381,36    | 0.038136 | 296      | 7774,58 | 0.0100  | 77,75         | 78,56                  | 0.1667       | 49,42                 | 50,01             |       |                       |
|          | KSF1   |          |             | 1           | 12.382 | 22,7        | 17       | 385,9     | 0.03859  | 321      | 8314,60 | 0.0100  | 83,15         | 81,64                  | 0.1667       | 53,48                 | 53,61             |       |                       |
|          | KSF2   |          |             | 2           | 12.809 | 23          | 16,8     | 386,4     | 0.03864  | 331      | 8579,09 | 0.0100  | 85,79         | 81,64                  | 0.1667       | 55,25                 | 53,61             |       |                       |
|          | KSF3   |          |             | 3           | 12.853 | 23,5        | 17,5     | 411,25    | 0.041125 | 313      | 7599,63 | 0.01    | 76,00         | 81,64                  | 0.1667       | 52,09                 | 53,61             |       |                       |





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### D. Hasil Pengujian Gramatur Corrugated

| Waktu    | Simpel | Lem PVAC | Pulp Kacang | Pulp Karas | NaOH | Pengulangan | Berat(m) | Rata Rata Berat | Panjang | Lebar | A(cm*2) | A(m*2)  | Gramature (g) | Rata Rata (gramature) | A(10x10)m <sup>2</sup> | Total  | Rata Rata Konvers(g) | Rata Rata Konvers(g) |
|----------|--------|----------|-------------|------------|------|-------------|----------|-----------------|---------|-------|---------|---------|---------------|-----------------------|------------------------|--------|----------------------|----------------------|
| 90 Menit | KCA1   |          | 70%         | 30%        |      | 1           | 10,38    | 1068            | 21,80   | 16,70 | 364,06  | 0,03641 | 285,12        | 287,19                | 0,0000                 | 78,32  | 77,21                | 47,52                |
|          | KCA2   |          |             |            |      | 2           | 10,98    | 1068            | 22,00   | 17,00 | 374,00  | 0,03740 | 293,38        | 287,19                | 0,0000                 | 78,50  | 77,21                | 48,93                |
|          | KCA3   |          |             |            |      | 3           | 10,69    | 1068            | 22,50   | 16,80 | 378,00  | 0,03780 | 282,86        | 287,19                | 0,0000                 | 74,83  | 77,21                | 47,14                |
|          | KCB1   |          |             |            |      | 1           | 11,29    | 1161            | 21,50   | 16,60 | 356,90  | 0,03569 | 316,39        | 313,73                | 0,0000                 | 88,65  | 84,87                | 52,73                |
|          | KCB2   |          | 50%         | 50%        | 0,10 | 2           | 11,26    | 1161            | 21,80   | 17,00 | 370,60  | 0,03706 | 317,43        | 313,73                | 0,0000                 | 85,65  | 84,87                | 52,91                |
|          | KCB3   |          |             |            |      | 3           | 11,77    | 1161            | 22,00   | 17,40 | 382,80  | 0,03828 | 307,37        | 313,73                | 0,0000                 | 80,29  | 84,87                | 51,23                |
|          | KCC1   |          |             |            |      | 1           | 13,98    | 1364            | 21,80   | 17,00 | 370,60  | 0,03706 | 377,23        | 365,74                | 0,0000                 | 101,79 | 98,10                | 62,87                |
|          | KCC2   |          | 30%         | 70%        |      | 2           | 13,72    | 1364            | 22,00   | 17,00 | 374,00  | 0,03740 | 366,76        | 365,74                | 0,0000                 | 98,07  | 98,10                | 61,13                |
|          | KCC3   |          |             |            |      | 3           | 13,21    | 1364            | 22,00   | 17,00 | 374,00  | 0,03740 | 353,24        | 365,74                | 0,0000                 | 94,45  | 98,10                | 58,87                |
|          | KCD1   | 7,5%     |             |            |      | 1           | 10,92    | 1080            | 23,00   | 17,50 | 402,50  | 0,04025 | 271,20        | 274,33                | 0,0000                 | 67,38  | 69,71                | 48,20                |
|          | KCD2   |          | 70%         | 30%        |      | 2           | 10,52    | 1080            | 23,00   | 17,00 | 391,00  | 0,03910 | 268,98        | 274,33                | 0,0000                 | 68,79  | 69,71                | 44,83                |
|          | KCD3   |          |             |            |      | 3           | 10,96    | 1080            | 22,80   | 17,00 | 387,60  | 0,03876 | 282,82        | 274,33                | 0,0000                 | 72,97  | 69,71                | 47,14                |
|          | KCE1   |          |             |            |      | 1           | 10,63    | 1132            | 22,10   | 17,00 | 375,70  | 0,03757 | 282,94        | 298,40                | 0,0000                 | 75,31  | 78,67                | 47,16                |
|          | KCE2   |          | 50%         | 50%        | 0,15 | 2           | 11,98    | 1132            | 22,50   | 16,80 | 378,00  | 0,03780 | 317,01        | 298,40                | 0,0000                 | 83,87  | 78,67                | 52,84                |
|          | KCE3   |          |             |            |      | 3           | 11,34    | 1132            | 22,60   | 17,00 | 384,20  | 0,03842 | 295,24        | 298,40                | 0,0000                 | 76,84  | 78,67                | 49,21                |
|          | KCF1   |          |             |            |      | 1           | 12,09    | 1245            | 23,00   | 17,30 | 397,90  | 0,03979 | 303,85        | 316,97                | 0,0000                 | 76,36  | 80,70                | 50,64                |
|          | KCF2   |          | 30%         | 70%        |      | 2           | 12,59    | 1245            | 22,80   | 17,20 | 392,16  | 0,03922 | 321,12        | 316,97                | 0,0000                 | 81,88  | 80,70                | 53,52                |
|          | KCF3   |          |             |            |      | 3           | 12,67    | 1245            | 23,00   | 16,90 | 388,70  | 0,03887 | 325,96        | 316,97                | 0,01                   | 83,86  | 80,70                | 54,33                |



## Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## E. Hasil Pengujian Kuat Tarik Samson

| Waktu    | Sampel | LempVAC | Pulp Kacang | Pulp Simson | NaOH | Pengalangan | Panjang | Lebar | Benti | Tingkat Ketahanan |       |       |       |        | AVG    | AVG        | A(m2)      | Gramage     | Tensile Strength | Kuat Tarik | AVG        | Tensile Index | AVG         |             |             |
|----------|--------|---------|-------------|-------------|------|-------------|---------|-------|-------|-------------------|-------|-------|-------|--------|--------|------------|------------|-------------|------------------|------------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
|          |        |         |             |             |      |             |         |       |       | 1                 | 2     | 3     | 4     | 5      |        |            |            |             |                  |            |            |               |             |             |             |
| 90 Menit | KSA1   | 7.5%    |             |             |      | 1           | 10      | 2.5   | 0.72  | 0.714             | 0.796 | 0.681 | 0.818 | 0.386  | 0.679  | 0.70846667 | 25         | 34.72222222 | 45.1             | 0.0376858  | 0.038      | 0.038         | 922.516773  | 639.284436  |             |
|          |        |         |             |             |      | 2           | 10      | 2.5   | 0.732 | 0.725             | 0.813 | 0.611 | 0.794 | 0.807  | 0.75   | 0.70846667 | 25         | 34.1530055  | 31.5             | 0.0772321  | 0.078      | 0.078         | 573.770492  | 421.565166  |             |
|          |        |         |             |             |      | 3           | 10      | 2.5   | 0.763 | 0.797             | 0.715 | 0.391 | 0.789 | 0.79   | 0.684  | 0.7276     | 25         | 32.7653977  | 29.4             | 0.0790388  | 0.080      | 0.080         | 487.074772  | 415.535162  |             |
|          | KSA2   | 7.5%    | 30%         | 70%         |      | 1           | 10      | 2.5   | 0.728 | 0.823             | 0.687 | 0.732 | 0.697 | 0.699  | 0.7276 | 0.7346     | 25         | 35.3406593  | 25.8             | 0.08097653 | 0.081      | 0.081         | 415.535162  | 428.2103673 |             |
|          |        |         |             |             |      | 2           | 10      | 2.5   | 0.708 | 0.776             | 0.598 | 0.698 | 0.795 | 0.753  | 0.724  | 0.7346     | 25         | 35.3107345  | 21.3             | 0.08575778 | 0.086      | 0.086         | 382.021167  | 428.2103673 |             |
|          |        |         |             |             |      | 3           | 10      | 2.5   | 0.703 | 0.822             | 0.783 | 0.731 | 0.717 | 0.708  | 0.7522 | 0.7522     | 25         | 35.3626802  | 22.5             | 0.0563274  | 0.057      | 0.057         | 625.490293  | 576.9477823 |             |
|          | KSA3   | 7.5%    |             |             |      | 1           | 10      | 2.5   | 0.707 | 0.772             | 0.692 | 0.728 | 0.823 | 0.784  | 0.7598 | 0.744      | 25         | 35.3606789  | 31.6             | 0.05765821 | 0.058      | 0.058         | 599.7088    | 505.644254  |             |
|          |        |         |             |             |      | 2           | 10      | 2.5   | 0.723 | 0.802             | 0.764 | 0.761 | 0.714 | 0.603  | 0.7288 | 0.74733333 | 25         | 34.5781466  | 31.6             | 0.06726786 | 0.068      | 0.068         | 511.77521   | 570.9534298 |             |
|          |        |         |             |             |      | 3           | 10      | 2.5   | 0.735 | 0.832             | 0.839 | 0.698 | 0.794 | 0.604  | 0.7584 | 0.7584     | 25         | 34.0136054  | 28               | 0.07345679 | 0.074      | 0.074         | 609.959681  | 570.9534298 |             |
|          | KSB1   | 7.5%    |             |             |      | 1           | 10      | 2.5   | 0.64  | 0.727             | 0.682 | 0.748 | 0.673 | 0.645  | 0.714  | 0.6884     | 0.70733333 | 25          | 37.643605        | 28.2       | 0.06191489 | 0.062         | 0.062       | 571.145398  | 494.7337321 |
|          |        |         |             |             |      | 2           | 10      | 2.5   | 0.657 | 0.762             | 0.724 | 0.763 | 0.695 | 0.61   | 0.7058 | 0.714      | 25         | 37.3124928  | 27.2             | 0.06533088 | 0.066      | 0.066         | 499.045669  | 482.577962  |             |
|          |        |         |             |             |      | 3           | 10      | 2.5   | 0.633 | 0.742             | 0.737 | 0.723 | 0.644 | 0.734  | 0.714  | 0.6254     | 0.63533333 | 25          | 38.2486932       | 16.6       | 0.05936724 | 0.06          | 0.06        | 406.223088  | 482.577962  |
|          | KSB2   | 7.5%    | 50%         | 50%         | 10%  | 1           | 10      | 2.5   | 0.64  | 0.695             | 0.648 | 0.591 | 0.691 | 0.597  | 0.682  | 0.682      | 25         | 39.2839172  | 18.1             | 0.05016022 | 0.051      | 0.051         | 385.54384   | 298.049387  |             |
|          |        |         |             |             |      | 2           | 10      | 2.5   | 0.679 | 0.78              | 0.771 | 0.729 | 0.659 | 0.624  | 0.7126 | 0.7126     | 25         | 36.5188513  | 18.8             | 0.0947604  | 0.095      | 0.095         | 761.117537  | 639.761928  |             |
|          |        |         |             |             |      | 3           | 10      | 2.5   | 0.652 | 0.741             | 0.725 | 0.691 | 0.664 | 0.678  | 0.7288 | 0.7288     | 25         | 36.5497076  | 21.9             | 0.07425837 | 0.075      | 0.075         | 598.272386  | 539.0847554 |             |
| KSB3     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.684 | 0.722 | 0.794             | 0.749 | 0.701 | 0.674 | 0.7288 | 0.7288 | 25         | 45.2477876 | 22.1        | 0.0691629        | 0.07       | 0.07       | 639.761928    | 616.3456007 |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.965 | 0.602 | 0.609             | 0.613 | 0.668 | 0.565 | 0.6114 | 0.6114 | 25         | 45.3725068 | 20.9        | 0.07425837       | 0.075      | 0.075      | 598.272386    | 539.0847554 |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.591 | 0.604 | 0.682             | 0.607 | 0.608 | 0.603 | 0.6208 | 0.6208 | 25         | 45.3596491 | 21.9        | 0.07331105       | 0.074      | 0.074      | 616.3456007   | 539.0847554 |             |             |
| KSC1     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.57  | 0.639 | 0.602             | 0.697 | 0.633 | 0.64  | 0.6422 | 0.6422 | 25         | 45.4545455 | 18.9        | 0.08613757       | 0.087      | 0.087      | 527.697119    | 493.707324  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.582 | 0.655 | 0.644             | 0.622 | 0.584 | 0.575 | 0.616  | 0.616  | 25         | 45.9552365 | 17.7        | 0.08700165       | 0.088      | 0.088      | 595.849824    | 602.069     |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.58  | 0.654 | 0.687             | 0.661 | 0.49  | 0.662 | 0.6308 | 0.6308 | 25         | 43.1034483 | 21.8        | 0.07233945       | 0.073      | 0.073      | 764.813624    | 822.8002934 |             |             |
| KSC2     | 7.5%   | 70%     | 70%         |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.569 | 0.637 | 0.643             | 0.654 | 0.648 | 0.605 | 0.6374 | 0.6374 | 25         | 43.9367311 | 25.1        | 0.06548606       | 0.066      | 0.066      | 1011.51826    | 1155.01182  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.549 | 0.639 | 0.633             | 0.666 | 0.655 | 0.632 | 0.6478 | 0.6478 | 25         | 45.5372406 | 27.2        | 0.05954044       | 0.06       | 0.06       | 1133.94627    | 1084.63808  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.57  | 0.682 | 0.602             | 0.697 | 0.651 | 0.594 | 0.6452 | 0.6452 | 25         | 43.9596979 | 37.2        | 0.0318426        | 0.032      | 0.032      | 985.777892    | 1186.67175  |             |             |
| KSD1     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.628 | 0.624 | 0.653             | 0.684 | 0.598 | 0.549 | 0.6216 | 0.6216 | 25         | 39.9889179 | 48.8        | 0.03599323       | 0.036      | 0.036      | 991.928226    | 11401.5759  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.617 | 0.697 | 0.669             | 0.61  | 0.673 | 0.626 | 0.655  | 0.655  | 25         | 40.5186846 | 48.8        | 0.03599323       | 0.036      | 0.036      | 985.777892    | 1186.67175  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.678 | 0.662 | 0.621             | 0.672 | 0.628 | 0.667 | 0.652  | 0.652  | 25         | 36.2731563 | 47.8        | 0.03399323       | 0.034      | 0.034      | 1040.124624   | 988.2823674 |             |             |
| KSD2     | 7.5%   | 30%     | 70%         |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.694 | 0.679 | 0.667             | 0.691 | 0.62  | 0.64  | 0.6522 | 0.6522 | 25         | 36.0235648 | 44.8        | 0.03399323       | 0.034      | 0.034      | 985.777892    | 1186.67175  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.616 | 0.58  | 0.635             | 0.645 | 0.61  | 0.65  | 0.633  | 0.633  | 25         | 40.5841436 | 44.4        | 0.03399323       | 0.034      | 0.034      | 991.928226    | 11401.5759  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.648 | 0.621 | 0.689             | 0.615 | 0.641 | 0.6   | 0.6332 | 0.6332 | 25         | 36.5802469 | 47.4        | 0.03315401       | 0.033      | 0.033      | 985.777892    | 1186.67175  |             |             |
| KSD3     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.953 | 0.605 | 0.629             | 0.674 | 0.608 | 0.627 | 0.686  | 0.686  | 25         | 26.239486  | 47.4        | 0.03315401       | 0.033      | 0.033      | 11401.5759    | 988.2823674 |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.936 | 0.694 | 0.6               | 0.592 | 0.688 | 0.626 | 0.64   | 0.64   | 25         | 26.7094017 | 68.3        | 0.02342666       | 0.024      | 0.024      | 985.777892    | 1186.67175  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.848 | 0.61  | 0.684             | 0.668 | 0.637 | 0.678 | 0.6554 | 0.6554 | 25         | 29.4813271 | 49.1        | 0.03337067       | 0.034      | 0.034      | 885.444361    | 1418.55255  |             |             |
| KSE1     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.51  | 0.592 | 0.538             | 0.671 | 0.563 | 0.554 | 0.5916 | 0.5916 | 25         | 49.0196078 | 42.8        | 0.03356067       | 0.034      | 0.034      | 868.603633    | 1249.14273  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.602 | 0.512 | 0.532             | 0.628 | 0.511 | 0.59  | 0.5546 | 0.5546 | 25         | 41.7828292 | 29          | 0.04781034       | 0.048      | 0.048      | 1460.27201    | 1499.58788  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.5   | 0.584 | 0.529             | 0.598 | 0.507 | 0.576 | 0.568  | 0.568  | 25         | 50         | 50          | 0.0342402        | 0.035      | 0.035      | 1203.51629    | 1341.078924 |             |             |
| KSE2     | 7.5%   | 50%     | 50%         |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.509 | 0.568 | 0.584             | 0.576 | 0.52  | 0.536 | 0.568  | 0.568  | 25         | 49.1159136 | 42.5        | 0.03275294       | 0.033      | 0.033      | 1320.09201    | 1499.58788  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.933 | 0.569 | 0.586             | 0.586 | 0.621 | 0.57  | 0.5864 | 0.5864 | 25         | 49.7017893 | 39.5        | 0.04129377       | 0.042      | 0.042      | 968.51469     | 1320.09201  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.455 | 0.503 | 0.52              | 0.589 | 0.569 | 0.585 | 0.5552 | 0.5552 | 25         | 46.2715596 | 39.8        | 0.03474874       | 0.035      | 0.035      | 968.51469     | 1320.09201  |             |             |
| KSE3     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.52  | 0.518 | 0.492             | 0.579 | 0.528 | 0.533 | 0.55   | 0.55   | 25         | 49.7869231 | 27.7        | 0.04063899       | 0.041      | 0.041      | 1130.25113    | 1073.95782  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.855 | 0.561 | 0.594             | 0.667 | 0.662 | 0.624 | 0.6216 | 0.6216 | 25         | 47.3589427 | 41.1        | 0.03781022       | 0.038      | 0.038      | 1132.00025    | 1172.97959  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.53  | 0.604 | 0.6               | 0.672 | 0.665 | 0.645 | 0.6522 | 0.6522 | 25         | 47.6898119 | 39          | 0.042            | 0.043      | 790.456751 | 891.950462    |             |             |             |
| KSF1     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.448 | 0.522 | 0.531             | 0.599 | 0.551 | 0.56  | 0.5444 | 0.5444 | 25         | 35.835714  | 19.8        | 0.026393         | 0.027      | 0.027      | 951.388396    | 951.388396  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.448 | 0.52  | 0.541             | 0.555 | 0.559 | 0.586 | 0.5522 | 0.5522 | 25         | 35.835714  | 19.8        | 0.026393         | 0.027      | 0.027      | 891.950462    | 951.388396  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.492 | 0.588 | 0.559             | 0.583 | 0.582 | 0.582 | 0.668  | 0.668  | 25         | 50.8130081 | 29.2        | 0.0569697        | 0.057      | 0.057      | 891.950462    | 951.388396  |             |             |
| KSF2     | 7.5%   | 70%     | 70%         |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.586 | 0.506 | 0.526             | 0.555 | 0.506 | 0.531 | 0.5238 | 0.5238 | 25         | 44.662116  | 32.4        | 0.04604607       | 0.047      | 0.047      | 1055.5571     | 917.500442  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.556 | 0.511 | 0.561             | 0.555 | 0.574 | 0.563 | 0.5448 | 0.5448 | 25         | 44.9640288 | 28.2        | 0.04900770       | 0.05       | 0.05       | 917.500442    | 917.500442  |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.511 | 0.944 | 0.537             | 0.563 | 0.58  | 0.56  | 0.5488 | 0.5488 | 25         | 48.9369041 | 23.9        | 0.0574586        | 0.058      | 0.058      | 832.341091    | 947.766628  |             |             |
| KSF3     | 7.5%   |         |             |             | 1    | 10          | 2.5     | 0.469 | 0.529 | 0.564             | 0.564 | 0.503 | 0.537 | 0.5374 | 0.5374 | 25         | 53.9164609 | 18.4        | 0.0767837        | 0.077      | 0.077      | 917.071618    | 834.175317  |             |             |
|          |        |         |             |             | 2    | 10          | 2.5     | 0.491 | 0.579 | 0.574             | 0.559 | 0.57  | 0.575 | 0.575  | 25     | 53.9164609 | 18.4       | 0.0767837   | 0.077            | 0.077      | 655.837273 | 834.175317    |             |             |             |
|          |        |         |             |             | 3    | 10          | 2.5     | 0.491 | 0.579 | 0.574             | 0.559 | 0.57  | 0.575 | 0.575  | 25     | 53.9164609 | 18.4       | 0.0767837   | 0.077            | 0.077      | 655.837273 | 834.175317    |             |             |             |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

#### F. Hasil Pengujian Kuat Tarik Corrugated

| Waktu    | Sampel | Lem P/VAC | Pulp Kacang | Pulp Kacah | Nasif | Pengalangan | Pajang | Lebar | Bent  | Tebal Usukahan |       |       |       |       | AVG    | AVG        | Kantuk     | AVG       | Task Index | AVG        |         |         |       |
|----------|--------|-----------|-------------|------------|-------|-------------|--------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|------------|-----------|------------|------------|---------|---------|-------|
|          |        |           |             |            |       |             |        |       |       | Tebal Usukahan |       |       |       |       |        |            |            |           |            |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             |        |       |       | 1              | 2     | 3     | 4     | 5     |        |            |            |           |            |            |         |         |       |
| 90 Menit | KCA1   | 7.5%      | 30%         | 70%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.01  | 0.71           | 0.07  | 0.612 | 0.48  | 0.04  | 0.652  | 0.70633333 | 0.0075     | 0.0538    | 0.54172    | 0.37692    |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.03  | 0.68           | 0.39  | 0.76  | 0.79  | 0.72  | 0.775  | 0.3516358  | 0.0092     | 0.058     | 1.01074    | 0.37692    |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.01  | 0.72           | 0.69  | 0.716 | 0.69  | 0.62  | 0.7168 | 0.35163381 | 0.0097     | 0.058     | 0.9412     | 0.37692    |         |         |       |
|          | KCA2   | 7.5%      | 30%         | 70%        | 10%   | 10%         | 1      | 10    | 2.5   | 0.25           | 0.73  | 0.28  | 0.73  | 0.75  | 0.75   | 0.762      | 0.70333333 | 0.0069    | 0.058      | 0.977      | 0.37692 |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 2      | 10    | 2.5   | 0.21           | 0.63  | 0.62  | 0.64  | 0.78  | 0.72   | 0.6886     | 0.33388681 | 0.0069    | 0.058      | 0.9471867  | 0.37692 |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 3      | 10    | 2.5   | 0.73           | 0.73  | 0.67  | 0.64  | 0.794 | 0.729  | 0.7154     | 0.3433005  | 0.0069    | 0.058      | 1.00732    | 0.37692 |         |       |
|          | KCA3   | 7.5%      | 30%         | 70%        | 10%   | 10%         | 1      | 10    | 2.5   | 0.75           | 0.78  | 0.74  | 0.74  | 0.71  | 0.697  | 0.736      | 0.772      | 0.8848    | 1.00732    | 0.37692    |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 2      | 10    | 2.5   | 0.79           | 0.75  | 0.76  | 0.78  | 0.78  | 0.681  | 0.728      | 0.748      | 0.3433005 | 0.0069     | 0.058      | 1.00732 | 0.37692 |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 3      | 10    | 2.5   | 0.76           | 0.67  | 0.708 | 0.71  | 0.72  | 0.737  | 0.746      | 0.32847368 | 0.0069    | 0.058      | 1.00732    | 0.37692 |         |       |
|          | KCB1   | 7.5%      | 50%         | 50%        | 10%   | 10%         | 1      | 10    | 2.5   | 0.52           | 0.67  | 0.99  | 0.675 | 0.567 | 0.62   | 0.626      | 0.492442   | 0.0069    | 0.058      | 0.626      | 0.37692 |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 2      | 10    | 2.5   | 0.91           | 0.62  | 0.575 | 0.985 | 0.592 | 0.609  | 0.5992     | 0.4890106  | 0.0069    | 0.058      | 0.626      | 0.37692 |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 3      | 10    | 2.5   | 0.65           | 0.93  | 0.94  | 0.58  | 0.535 | 0.571  | 0.5718     | 0.48381323 | 0.0069    | 0.058      | 0.626      | 0.37692 |         |       |
|          | KCB2   | 7.5%      | 50%         | 50%        | 10%   | 10%         | 1      | 10    | 2.5   | 0.394          | 0.66  | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.58   | 0.634      | 0.48381323 | 0.0069    | 0.058      | 0.626      | 0.37692 |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 2      | 10    | 2.5   | 0.394          | 0.66  | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.58   | 0.634      | 0.48381323 | 0.0069    | 0.058      | 0.626      | 0.37692 |         |       |
|          |        |           |             |            |       |             | 3      | 10    | 2.5   | 0.394          | 0.66  | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.58   | 0.634      | 0.48381323 | 0.0069    | 0.058      | 0.626      | 0.37692 |         |       |
| KCB3     | 7.5%   | 50%       | 50%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.394 | 0.66           | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.58  | 0.634  | 0.48381323 | 0.0069     | 0.058     | 0.626      | 0.37692    |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.394 | 0.66           | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.58  | 0.634  | 0.48381323 | 0.0069     | 0.058     | 0.626      | 0.37692    |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.394 | 0.66           | 0.61  | 0.62  | 0.64  | 0.58  | 0.634  | 0.48381323 | 0.0069     | 0.058     | 0.626      | 0.37692    |         |         |       |
| KCC1     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.53  | 0.54           | 0.67  | 0.605 | 0.575 | 0.657 | 0.6204 | 0.382      | 0.038      | 0.4552    | 0.49486333 |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.538 | 0.92           | 0.54  | 0.88  | 0.592 | 0.624 | 0.546  | 0.47384848 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.92  | 0.644          | 0.68  | 0.38  | 0.594 | 0.592 | 0.656  | 0.44383658 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
| KCC2     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.599 | 0.579          | 0.92  | 0.569 | 0.42  | 0.538 | 0.5326 | 0.59       | 0.038      | 0.4552    | 0.49486333 |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.69  | 0.84           | 0.61  | 0.408 | 0.614 | 0.583 | 0.605  | 0.41509091 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.92  | 0.95           | 0.94  | 0.84  | 0.583 | 0.581 | 0.5602 | 0.32847368 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
| KCC3     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.92  | 0.97           | 0.842 | 0.863 | 0.618 | 0.626 | 0.6268 | 0.59       | 0.038      | 0.4552    | 0.49486333 |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.67  | 0.691          | 0.6   | 0.58  | 0.633 | 0.642 | 0.692  | 0.32847368 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.94  | 0.81           | 0.7   | 0.741 | 0.669 | 0.65  | 0.673  | 0.63066667 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
| KCD1     | 7.5%   | 30%       | 70%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.588 | 0.589          | 0.724 | 0.62  | 0.59  | 0.538 | 0.6118 | 0.63066667 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.68  | 0.624          | 0.63  | 0.64  | 0.78  | 0.59  | 0.6116 | 0.32847368 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.67  | 0.669          | 0.61  | 0.73  | 0.66  | 0.65  | 0.6412 | 0.32847368 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
| KCD2     | 7.5%   | 30%       | 70%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.065 | 0.062          | 0.061 | 0.077 | 0.028 | 0.067 | 0.067  | 0.067      | 0.067      | 0.067     | 0.067      | 0.067      | 0.067   |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.072 | 0.079          | 0.067 | 0.091 | 0.02  | 0.094 | 0.062  | 0.062      | 0.062      | 0.062     | 0.062      | 0.062      | 0.062   | 0.062   | 0.062 |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.78  | 0.65           | 0.085 | 0.046 | 0.61  | 0.65  | 0.642  | 0.64666667 | 0.062      | 0.062     | 0.642      | 0.64666667 |         |         |       |
| KCD3     | 7.5%   | 30%       | 70%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.7   | 0.61           | 0.683 | 0.65  | 0.64  | 0.66  | 0.6452 | 0.32847368 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.69  | 0.605          | 0.629 | 0.674 | 0.66  | 0.627 | 0.6282 | 0.32847368 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.685 | 0.684          | 0.6   | 0.582 | 0.668 | 0.636 | 0.636  | 0.63633333 | 0.038      | 0.038     | 0.4552     | 0.49486333 |         |         |       |
| KCE1     | 7.5%   | 50%       | 50%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.675 | 0.61           | 0.56  | 0.668 | 0.637 | 0.628 | 0.646  | 0.646      | 0.646      | 0.646     | 0.646      | 0.646      |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.521 | 0.92           | 0.888 | 0.71  | 0.569 | 0.564 | 0.5916 | 0.492442   | 0.0069     | 0.058     | 0.626      | 0.37692    |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.555 | 0.932          | 0.932 | 0.808 | 0.511 | 0.59  | 0.5946 | 0.492442   | 0.0069     | 0.058     | 0.626      | 0.37692    |         |         |       |
| KCE2     | 7.5%   | 50%       | 50%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.931 | 0.944          | 0.939 | 0.988 | 0.507 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.931 | 0.944          | 0.939 | 0.988 | 0.507 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.931 | 0.944          | 0.939 | 0.988 | 0.507 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   |         |       |
| KCE3     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.668 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.668 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   | 0.936   |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.668 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   | 0.936   |       |
| KCF1     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.684 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.684 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   | 0.936   |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.684 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   | 0.936   |       |
| KCF2     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.905 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      |            |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.905 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   | 0.936   |       |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.905 | 0.936          | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.936  | 0.936      | 0.936      | 0.936     | 0.936      | 0.936      | 0.936   | 0.936   |       |
| KCF3     | 7.5%   | 70%       | 30%         | 10%        | 10%   | 1           | 10     | 2.5   | 0.921 | 0.949          | 0.974 | 0.999 | 0.529 | 0.921 | 0.921  | 0.921      | 0.921      | 0.921     | 0.921      | 0.921      |         |         |       |
|          |        |           |             |            |       | 2           | 10     | 2.5   | 0.921 | 0.949          | 0.974 | 0.999 | 0.529 | 0.921 | 0.921  | 0.921      | 0.921      | 0.921     | 0.921      | 0.921      | 0.921   | 0.921   | 0.921 |
|          |        |           |             |            |       | 3           | 10     | 2.5   | 0.921 | 0.949          | 0.974 | 0.999 | 0.529 | 0.921 | 0.921  | 0.921      | 0.921      | 0.921     | 0.921      | 0.921      | 0.921   | 0.921   | 0.921 |

## G. Hasil Pengujian Daya Serap Samson

| Waktu    | Sampel | Lem PVAC | Pulp Kacang | Pulp Samson | NaoH  | Pengulangan | Air | Waktu Serap ( Detik ) | Rata Rata |             | Laju Serap  | Rata Rata |       |       |             |           |
|----------|--------|----------|-------------|-------------|-------|-------------|-----|-----------------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------|-------|-------------|-----------|
| 90 Menit | KSA1   | 7.5%     | 30%         | 70%         |       | 1           | 0,2 | 12,52                 | 10,76     | 9,64        | 0,015974441 | 0,0188596 |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 9,39                  |           |             | 0,021299255 |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 10,36                 |           |             | 0,019305019 |           |       |       |             |           |
|          | KSA2   | 7.5%     |             |             |       | 1           | 0,2 | 9,62                  | 8,93      |             | 0,020790021 | 0,0224701 |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 8,56                  |           |             | 0,023364486 |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 8,6                   |           |             | 0,023255814 |           |       |       |             |           |
|          | KSA3   | 7.5%     |             |             |       | 1           | 0,2 | 8,86                  | 9,22      |             | 0,022573363 | 0,0217162 |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 9,1                   |           |             | 0,021978022 |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 9,71                  |           |             | 0,020597322 |           |       |       |             |           |
|          | KSB1   | 7.5%     |             |             |       | 50%         | 50% | 10%                   | 1         |             | 0,2         | 8,7       | 8,89  | 9,97  | 0,022988506 | 0,022542  |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 2         |             |             | 9,5       |       |       | 0,021052632 |           |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 3         |             |             | 8,48      |       |       | 0,023584906 |           |
|          | KSB2   | 7.5%     | 1           | 0,2         | 9,7   |             |     |                       | 10,09     | 0,020618557 | 0,0198374   |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 2           |             | 10,21 |             |     |                       |           | 0,019588639 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 3           |             | 10,36 |             |     |                       |           | 0,019305019 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSB3   | 7.5%     | 1           | 0,2         | 10,52 |             |     |                       | 10,93     | 0,019011407 | 0,0183469   |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 2           |             | 11,79 |             |     |                       |           | 0,016963528 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 3           |             | 10,49 |             |     |                       |           | 0,019065777 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSC1   | 7.5%     | 70%         | 30%         |       |             |     |                       | 1         | 0,2         | 12,43       | 12,47     | 15,14 |       | 0,016090105 | 0,0160452 |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 2         |             | 12,3        |           |       |       | 0,016260163 |           |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 3         |             | 12,67       |           |       |       | 0,01578532  |           |
|          | KSC2   | 7.5%     |             |             |       | 1           | 0,2 | 16,24                 | 16,39     | 0,012315271 | 0,012207    |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 16,68                 |           | 0,011990408 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 16,24                 |           | 0,012315271 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSC3   | 7.5%     |             |             |       | 1           | 0,2 | 16,38                 | 16,57     | 0,012210012 | 0,0120688   |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 16,79                 |           | 0,011911852 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 16,55                 |           | 0,012084592 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSD1   | 7.5%     |             |             |       | 30%         | 70% |                       | 1         | 0,2         | 10,79       | 10,97     |       | 10,93 | 0,018535681 | 0,0182475 |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 2         |             | 10,69       |           |       |       | 0,018709074 |           |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 3         |             | 11,43       |           |       |       | 0,017497813 |           |
|          | KSD2   | 7.5%     | 1           | 0,2         | 10,5  |             |     |                       | 10,35     | 0,019047619 | 0,0193268   |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 2           |             | 10,37 |             |     |                       |           | 0,019286403 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 3           |             | 10,18 |             |     |                       |           | 0,019646365 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSD3   | 7.5%     | 1           | 0,2         | 11,12 |             |     |                       | 11,47     | 0,017985612 | 0,0174453   |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 2           |             | 11,7  |             |     |                       |           | 0,017094017 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 3           |             | 11,59 |             |     |                       |           | 0,017256255 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSE1   | 7.5%     | 50%         | 50%         | 15%   |             |     |                       | 1         | 0,2         | 11,38       | 11,54     | 12,48 |       | 0,017574692 | 0,0173307 |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 2         |             | 11,81       |           |       |       | 0,016934801 |           |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 3         |             | 11,44       |           |       |       | 0,017482517 |           |
|          | KSE2   | 7.5%     |             |             |       | 1           | 0,2 | 12,14                 | 12,03     | 0,016474465 | 0,0166389   |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 11,64                 |           | 0,017182131 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 12,3                  |           | 0,016260163 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSE3   | 7.5%     |             |             |       | 1           | 0,2 | 11,1                  | 13,86     | 0,018018018 | 0,0147628   |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 2           |     | 14,71                 |           | 0,013596193 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          |             |             |       | 3           |     | 15,78                 |           | 0,012674271 |             |           |       |       |             |           |
|          | KSF1   | 7.5%     |             |             |       | 70%         | 30% |                       | 1         | 0,2         | 12,48       | 13,55     |       | 14,08 | 0,016025641 | 0,014909  |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 2         |             | 15,56       |           |       |       | 0,01285347  |           |
|          |        |          |             |             |       |             |     |                       | 3         |             | 12,62       |           |       |       | 0,015847861 |           |
|          | KSF2   | 7.5%     | 1           | 0,2         | 12,48 |             |     |                       | 12,07     | 0,016025641 | 0,0166663   |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 2           |             | 12,87 |             |     |                       |           | 0,015540016 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 3           |             | 10,85 |             |     |                       |           | 0,01843318  |             |           |       |       |             |           |
|          | KSF3   | 7.5%     | 1           | 0,2         | 16,18 |             |     |                       | 16,62     | 0,012360939 | 0,0124254   |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 2           |             | 20,46 |             |     |                       |           | 0,009775171 |             |           |       |       |             |           |
|          |        |          | 3           |             | 13,21 |             |     |                       |           | 0,015140045 |             |           |       |       |             |           |

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## H. Hasil Pengujian Daya Serap Corrugated

| Waktu    | Sampel | Lem PVAC | Pulp Kacang | Pulp Corrugated | NaoH | Pengulangan | Air | Waktu Serap (Detik) | Rata Rata |       | Laju Serap | Rata Rata  |
|----------|--------|----------|-------------|-----------------|------|-------------|-----|---------------------|-----------|-------|------------|------------|
| 90 Menit | KCA1   | 7,50%    | 30%         | 70%             |      | 1           | 0,2 | 17,21               | 16,26     | 16,68 | 0,01162115 | 0,0123334  |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 15,17               |           |       | 0,01318392 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 16,4                |           |       | 0,01219512 |            |
|          | KCA2   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 18,65               | 17,63     |       | 0,01072386 | 0,01136314 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 17,44               |           |       | 0,01146789 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 16,81               |           |       | 0,01189768 |            |
|          | KCA3   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 16,81               | 16,14     |       | 0,01189768 | 0,01242695 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 16,61               |           |       | 0,01204094 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 14,99               |           |       | 0,01334223 |            |
|          | KCB1   | 7,50%    | 50%         | 50%             | 10%  | 1           | 0,2 | 10,95               | 11,38     | 12,37 | 0,01826484 | 0,01760356 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 11,23               |           |       | 0,01780944 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 11,95               |           |       | 0,0167364  |            |
|          | KCB2   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 12,41               | 12,10     |       | 0,01611604 | 0,01656112 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 11,36               |           |       | 0,01760563 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 12,53               |           |       | 0,01596169 |            |
|          | KCB3   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 14,24               | 13,64     |       | 0,01404494 | 0,01468075 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 13,07               |           |       | 0,01530222 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 13,61               |           |       | 0,01469508 |            |
|          | KCC1   | 7,50%    | 70%         | 30%             |      | 1           | 0,2 | 15,45               | 15,35     | 15,45 | 0,01294498 | 0,01302996 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 15,4                |           |       | 0,01298701 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 15,2                |           |       | 0,01315789 |            |
|          | KCC2   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 15,47               | 14,94     |       | 0,01292825 | 0,01346103 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 13,43               |           |       | 0,01489203 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 15,92               |           |       | 0,01256281 |            |
|          | KCC3   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 16,27               | 16,05     |       | 0,01229256 | 0,01246597 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 16,12               |           |       | 0,01240695 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 15,75               |           |       | 0,01269841 |            |
|          | KCD1   | 7,50%    | 30%         | 70%             |      | 1           | 0,2 | 19,2                | 19,78     | 19,58 | 0,01041667 | 0,01011863 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 19,78               |           |       | 0,01011122 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 20,35               |           |       | 0,00982801 |            |
|          | KCD2   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 20,15               | 19,75     |       | 0,00992556 | 0,01013066 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 19,42               |           |       | 0,01029866 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 19,67               |           |       | 0,01016777 |            |
|          | KCD3   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 19,79               | 19,21     |       | 0,01010611 | 0,01042531 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 18,23               |           |       | 0,01097093 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 19,61               |           |       | 0,01019888 |            |
|          | KCE1   | 7,50%    | 50%         | 50%             | 15%  | 1           | 0,2 | 14,27               | 14,26     | 13,50 | 0,01401542 | 0,01403554 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 14,64               |           |       | 0,0136612  |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 13,86               |           |       | 0,01443001 |            |
|          | KCE2   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 14,15               | 13,01     |       | 0,01413428 | 0,01547025 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 13,25               |           |       | 0,01509434 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 11,64               |           |       | 0,01718213 |            |
|          | KCE3   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 12,23               | 13,23     |       | 0,01635323 | 0,01516751 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 14,15               |           |       | 0,01413428 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 13,32               |           |       | 0,01501502 |            |
|          | KCF1   | 7,50%    | 70%         | 30%             |      | 1           | 0,2 | 15,65               | 15,08     | 14,53 | 0,01277955 | 0,0132772  |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 15,25               |           |       | 0,01311475 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 14,35               |           |       | 0,01393728 |            |
|          | KCF2   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 14,74               | 14,44     |       | 0,01356852 | 0,01385664 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 14,28               |           |       | 0,0140056  |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 14,29               |           |       | 0,0139958  |            |
|          | KCF3   | 7,50%    |             |                 |      | 1           | 0,2 | 14,11               | 14,06     |       | 0,01417434 | 0,01423381 |
|          |        |          |             |                 |      | 2           |     | 14,37               |           |       | 0,01391788 |            |
|          |        |          |             |                 |      | 3           |     | 13,69               |           |       | 0,0146092  |            |

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### KEGIATAN BIMBINGAN MATERI

| TANGGAL  | CATATAN BIMBINGAN                                        | PARAF PEMBIMBING |
|----------|----------------------------------------------------------|------------------|
| 20/02/26 | Brainstorming Riset                                      | Rachid.          |
| 07/04/26 | Sinkronisasi Latar belakang bab                          | Rachid.          |
| 10/05/26 | Penyusunan Bab 3                                         | Rachid           |
| 22/05/26 | Penyusunan full artikel Seminar Nasional dan jurnal war  | Rachid           |
| 12/06/26 | Rensi Bab 1                                              | Rachid           |
| 16/06/26 | Pembuatan proker & Penyusunan Bab 4                      | Rachid           |
| 22/06/26 | Rensi Bab 4                                              | Rachid.          |
| 27/06/26 | Finalisasi pembahasan Sinkronisasi antara Bab 1, 2, 3, 4 | Rachid           |
|          |                                                          |                  |
|          |                                                          |                  |
|          |                                                          |                  |
|          |                                                          |                  |



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### Persetujuan Mengikuti Sidang Akhir

Yang bertanda tangan di bawah ini

1. Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.
2. Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.

Sebagai pembimbing mahasiswa

Nama : Agra Gede Segara Baiin

NIM : 2206311019

Prodi : Teknologi Rekayasa Cetak dan Grafis 3 Dimensi

Menyatakan bahwasanya mahasiswa tersebut di atas telah memenuhi syarat dan siap mengikuti ujian sidang Tugas Akhir

Depok 29 Juni 2026

Pembimbing Materi

(Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.)  
NIP 199209252022031009

Pembimbing Teknis

(Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.)  
NIP 199209252022031009





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



iThenticate®

Similarity Report ID: oid:3618:144462646

#### PAPER NAME

TCG8A\_Agra Gede Segara Baiin\_PEMAN  
FAATAN LIMBAH KULIT KACANG TANA  
H DAN KERTAS SEBAGAI BAHAN PEMB  
UATAN KERTAS MAP.pdf

#### AUTHOR

Agra Baiin

#### WORD COUNT

19580 Words

#### CHARACTER COUNT

114978 Characters

#### PAGE COUNT

94 Pages

#### FILE SIZE

1.5MB

#### SUBMISSION DATE

Jun 29, 2026 9:21 AM GMT+7

#### REPORT DATE

Jun 29, 2026 9:23 AM GMT+7

#### ● 12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 11% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

#### ● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material

Summary



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|    |                                                                                                    |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 18 | Lampiran : jenis dan jumlah lampiran memadai sesuai panduan isi per peminatan (buku panduan ke-2). | ✓ | ✓ |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|

Telah memeriksa dan menjamin kebenaran check list di atas.

Depok, 29 Juni 2026

Dosen Pembimbing 1

Rachmah Nanda Kartika, M. T.

NIP. 199206242019032025

Dosen Pembimbing 2

Yoga Putra Pratama, S. T., M. T.

NIP. 199209252022031009



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### RISALAH PERBAIKAN SKRIPSI Ujian Sidang Skripsi Pada Tanggal 6 Juli 2026

Nama : Agra Gede Segara Baiin  
NIM : 2206311019  
Pembimbing I : Rachmah Nanda Kartika, S.T., M.T.  
Pembimbing II : Yoga Putra Pratama, S.T., M.T.  
Penguji I : Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.  
Penguji II : Sahiba Sahila, M.T.

| Penguji                                                   | Komentar/Saran                                                        | Perbaikan Pada Skripsi                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Penguji I<br>Heribertus Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng. | Terdapat Penulisan NaoH yang kurang konsisten pada setiap isi skripsi | Melakukan perbaikan penulisan NaOH di setiap isi skripsi                |
|                                                           | Persiapan alat dan bahan memiliki keterangan yang tidak jelas         | Memperbaiki penulisan keterangan terhadap persiapan alat dan bahan      |
|                                                           | Penomoran Halaman yang tidak sesuai panduan                           | Memperbaiki penomoran halaman sesuai dengan buku panduan                |
|                                                           | Gambar Belum ditengah paragraf                                        | Memperbaiki posisi gambar menjadi ditengah paragraf                     |
|                                                           | Pertimbangan memilih kertas corrugated dan samson                     | Menambahkan alasan memilih corrugated dan samson di persiapan dan bahan |
| Penguji II<br>Sahiba Sahila, M.T.                         | Tabel variasi komposisi terbalik                                      | Memperbaiki tabel variasi komposisi di perancangan sampel               |
|                                                           | Pemilihan Rasio 1:10L                                                 | Menambahkan alasan pemilihan rasio 1:10L di perancangan sampel          |
|                                                           | Keterangan Grafik tidak jelas ( 1,4,7;3,5,7 )                         | Memperbaiki keterangan grafik menjadi 30%,50%,70%                       |
|                                                           | Kurangnya penjelasan pemilihan Berat sampel 15 gr                     | Menambahkan penjelasan pemilihan berat sampel sebesar 15 gr             |





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Menggetahui

Depok, 09 Juli 2026

Penguji I

HB. Rudi Kusumantoro, S.T., M.Sc.Eng.  
NIP. 198201032010121002

Penguji II

Sahiba Sahila, M.T.  
NIP. 199703102025062010

Mahasiswa

Agra Gede Segara Baiin  
NIM. 2206311019

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



### AGRA GEDE SEGARA BAIIN

08567556523 | agrabaiin83@gmail.com | www.linkedin.com/in/agrabaiin | https://online.anyflip.com/dzsq/yann/mobile/index.html

Kramat Jati, Jakarta, Indonesia

I am a student at Jakarta State Polytechnic (PNJ), majoring in Printing Engineering and Graphics 3D. I am passionate about the creative and engineering industries, with a particular interest in product development, workflow optimization, and printing techniques. I possess strong organizational abilities and a high level of responsibility, enabling me to manage tasks effectively and consistently deliver reliable outcomes in every project. I find joy in learning and exploring new things, and I am always eager to enhance my skills and improve the quality of my work.

#### Pengalaman Kerja

**PT. Slem Lestari Printing** - Kemayoran, Central Jakarta, Jakarta Pusat

Aug 2025 - Nov 2025

*Production Intern*

- Assist with the production process, from pre-press to printing (press), to finishing.
- Assists in checking print results (color, register, sharpness, and conformity to specifications).
- Coordinate with the Pre-Press, PPIC, and Finishing divisions regarding file readiness and production schedules.
- Assist in recording daily production data (print count, waste, machine time).

**Pusdikkes Kodiklatad** - Kramat Jati, East Jakarta, DKI Jakarta

Jan 2020 - Feb 2020

*Design Graphics*

- Make a banner for Soccer Competition using Adobe Photoshop
- Help employee to make a creative design for print
- Manage and organize design assets for easy future use.
- Ensure all designs meet aesthetic standards, institutional branding, and military discipline values.
- Revise designs based on feedback from supervisors and relevant teams.

#### Jenjang Pendidikan

**Jakarta State Polytechnic** - Depok, West Java

Sep 2022 - Oct 2026 (Perkiraan)

*Bachelor of Printing and Graphics 3D Technology Engineering, 3.71/4.00*

- Actively contributed to collaborative group projects, showcasing strong teamwork, communication, and problem-solving abilities.
- Proficient in planning, organizing, and overseeing print projects from inception to completion, ensuring successful outcomes within established timelines.
- Design and specifications for printing, offset printing, relief printing, intaglio printing, screen printing, quality management, 3D printing, technical drawing, etc.

**SMK PGRI 1 JAKARTA** - East Jakarta, DKI Jakarta

Jul 2018 - May 2021

*Senior High School, 82.00/100.00*

- Creating and producing product graphic designs and packaging designs according to best practices using Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, Corel Draw, and Inkscape.
- Designing and developing Mobile and Desktop based 2D and 3D games using Blender3D and Adobe Flash/Animate (Actionscript 3.0)
- Implementing best practices in Photography, Videography and Audiography.
- Designing and Producing Videos and animations using Adobe Flash/Animate, Adobe Premiere Pro and Adobe After Effects.
- Preprocessing and Analyzing data using Microsoft Excel Formulas.

#### Volunteer/Comitee Experience

**KUPA Innovative Pegboard** - Depok, West Java

Aug 2024 - Dec 2024

*Product Designer*

*Academic Project*

- Creating innovative and eco-friendly 3D product designs.
- Developing prototypes using sustainable materials.
- Addressing issues that arise during the development and production stages.
- Collaborating with the team to ensure the final product meets aesthetic and functional standards.

**Zoonotes** - Depok, West Java

Aug 2024 - Dec 2024

*Team Leader*

*Academic Project*

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Led a team of 4 members to design and produce a functional prototype of an Innovative product.
- Planned and structured overall project workflow, including timeline and task allocation, to meet targets efficiently.
- Successfully completed the project by creating 15 well-functioning and presentable products, which received positive feedback from the lecturer.

**MAPPING TGP - Depok, West Java**

Aug 2024 - Oct 2024

*Student Mentor*

MAPPING TGP 2024 is a mentoring period or Introduction to majors for new students. I am the deputy chief executive who will run this MAPPING event in 2024

- Supervising new students during the event.
- Guiding new students throughout the event.
- Being responsible for the class of new students during the event.
- Establishing specific rules for new students during the event.
- Conducting attendance checks for new students throughout the event.

**Spartan 2024 - Depok, West Java**

Aug 2024

*Kordinasi Lapangan*

SPARTAN is a competition event held to provide a platform for competition and express creativity.

- Responsible for the technical implementation of activities in the field.
- Supervise and provide guidance on the execution of activities in the field.
- Master and thoroughly understand the implementation of field activities in accordance with established regulations.
- Conduct field research and surveys.

**Cottonelle - Depok, West Java**

Aug 2023 - Jan 2024

*Pre Press*

*Academic Project*

- Prepared design files into print-ready format for offset printing
- Created offset printing plates based on color separation (CMYK or spot colors)
- Added technical print elements such as color bars, trim marks, and fold lines
- Performed color separation for accurate prepress and print output

**Spartan 2023 - Depok, West Java**

Aug 2023

*K3*

SPARTAN is a competition event held to provide a platform for competition and express creativity.

- Responsible for the cleanliness, security, and safety of the event.
- Organize and prepare arrangements for all activities related to event security.
- Coordinate with security personnel, such as security guards, to ensure the safety of the event location.

### Keterampilan, Prestasi & pengalaman lain

- **Soft Skills:** Problem Solving, Project Management, Fast Learning, Strategic Planning
- **Hard Skills:** Graphic Design, Video Editing, Adobe Creative Suite, Microsoft Office, Canva, Blender, 3DS max
- **Language** 🌐 (2025): B2 Upper Intermediate Level given By EF
- **Achievements** 🏆 (2024): First Winner Best Innovation Product In Innobition Competition 2024
- **My Portfolio** 📁 (2025): Compilation of my projects on 2020 - 2025
- **Sertifikat Kompetensi BNSP KKN Level 2 Bidang Multimedia.** 📄 (2021): The competencies covered include the ability to operate basic multimedia software and equipment in accordance with standard procedures, such as graphic design, video editing, and creating simple multimedia content.
- **Pusdikkes Kodiklatad** 📄 (2020): Dual System/Internship Program at the Health Education Center of the Army Training Command (Pusdikkes Kodiklatad). The program lasted 2 months (January 2 to February 29, 2020), during which the participant achieved good results.