

STRUKTUR PEMBANGUNAN PROJEK (SPP)

**Pembangunan Kertas Kerja Daripada
Proses Design Thinking**



NAZARUDDIN BIN MOHTARAM
nazaruddin@pmm.edu.my



MUHAMMAD ZAHRIN BIN TOKIJAN
mohammadzahrin@pmm.edu.my



JUSMINE HANIS BINTI ABDULLAH
jusminehanis@pmm.edu.my



MOHAMAD HALIM BIN IBRAHIM
mhalim@pmm.edu.my



STRUKTUR PEMBANGUNAN PROJEK (SPP)

Pembangunan Kertas Kerja Daripada
Proses Design Thinking

©ePembelajaran Politeknik Merlimau

Writer

NAZARUDDIN BIN MOHTARAM

MUHAMMAD ZHRIN BIN TOKIJAN

JUSMINE HANIS BINTI ABDULLAH

MOHD HALIM BIN IBRAHIM

Published in 2023

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanic methods, without the prior written permission of the writer, except in the case of brief quotations embodied in reviews and certain other non-commercial uses.

Published by:

Politeknik Merlimau, Melaka

KB1031 Pej Pos Merlimau,

77300 Merlimau Melaka



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

eISBN 978-967-2762-58-4

EDITORIAL BOARD

Managing Editor

Mohd Zahrin Bin Tokijan

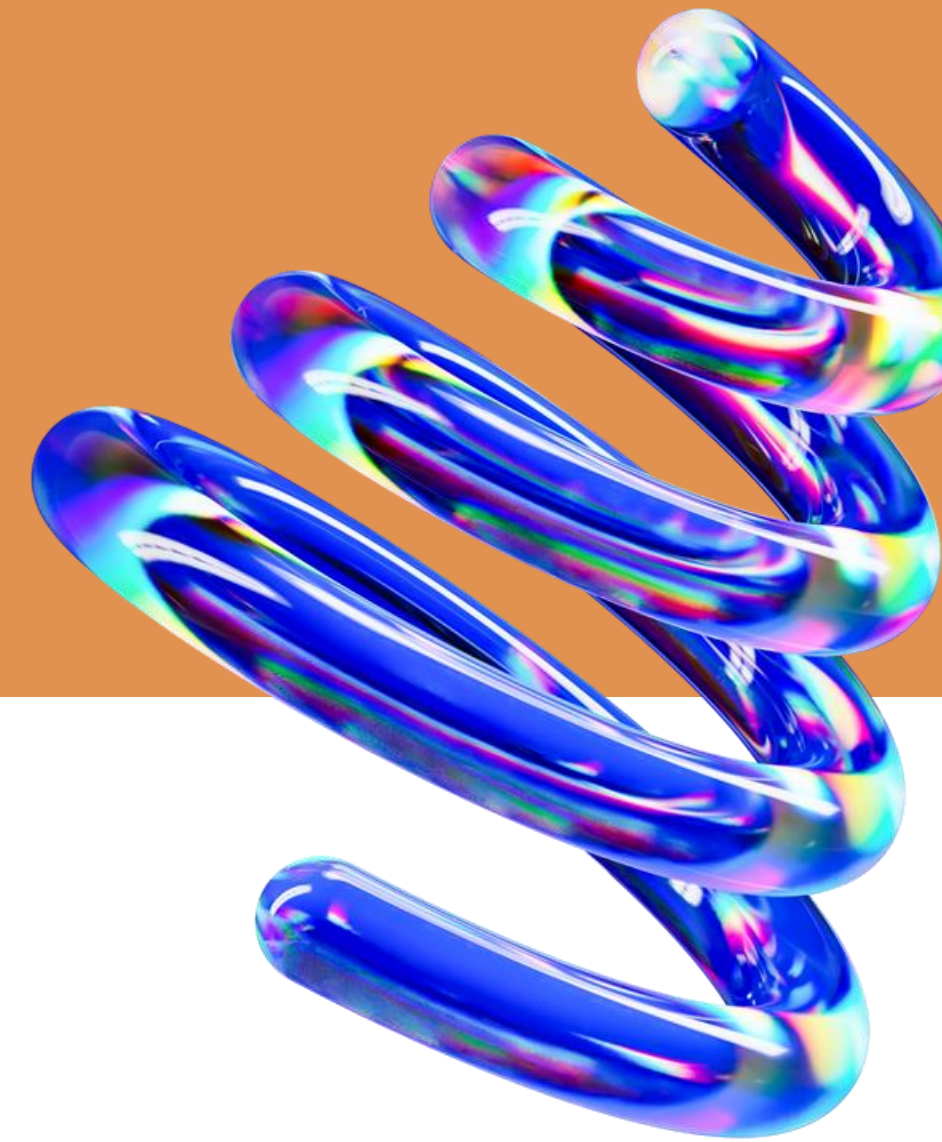
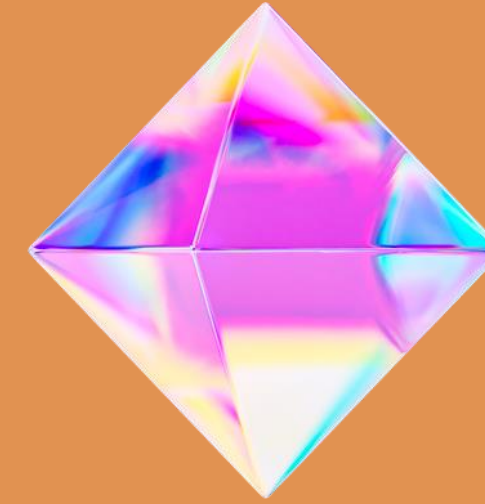
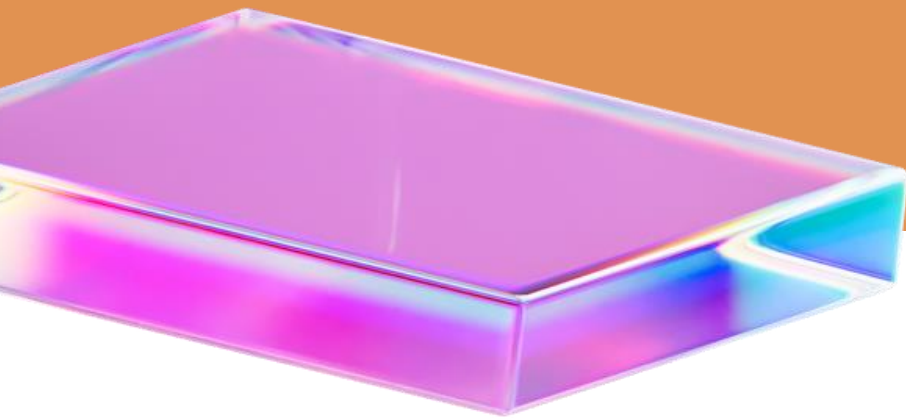
Editor

Nazaruddin bin Mohtaram

Designer

Jusmine Hanis binti Abdullah

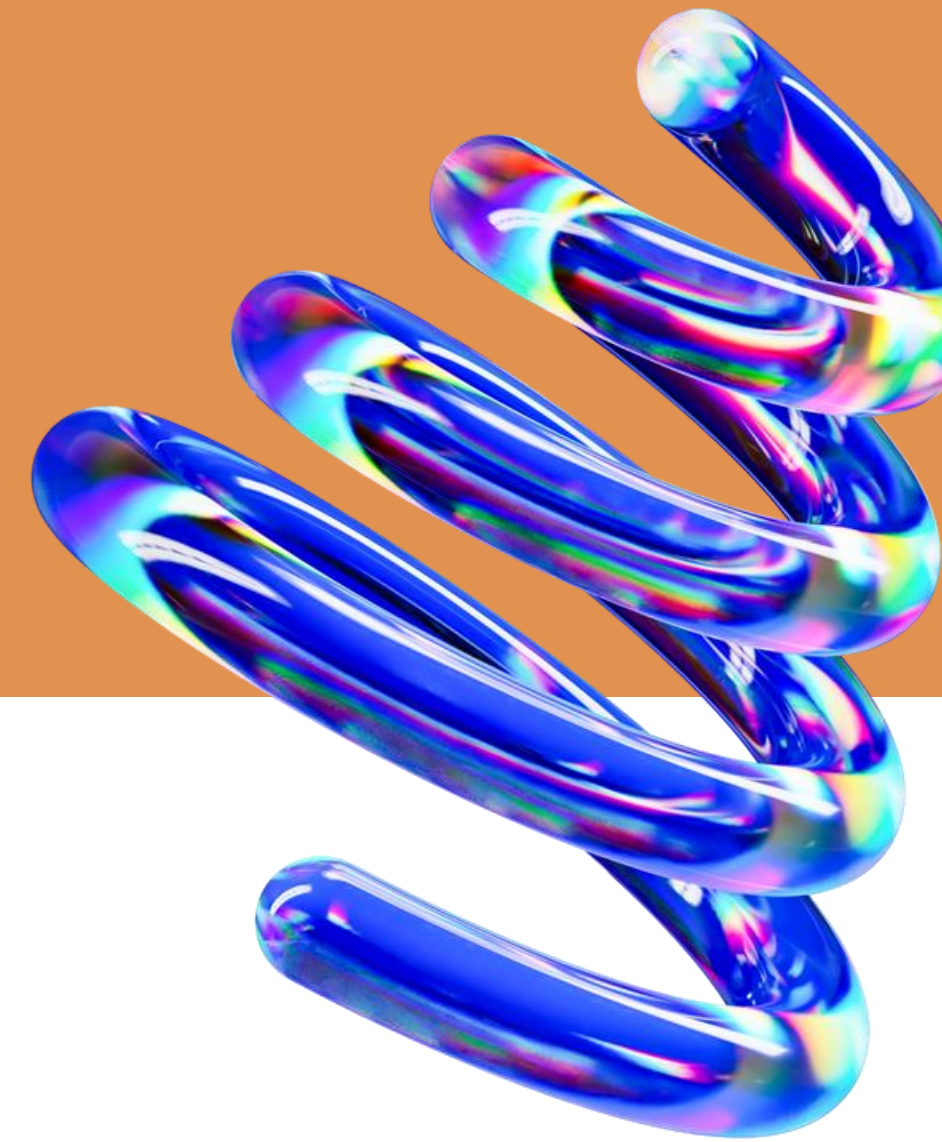
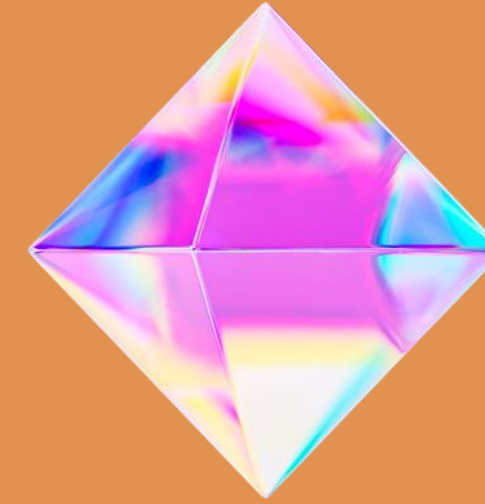
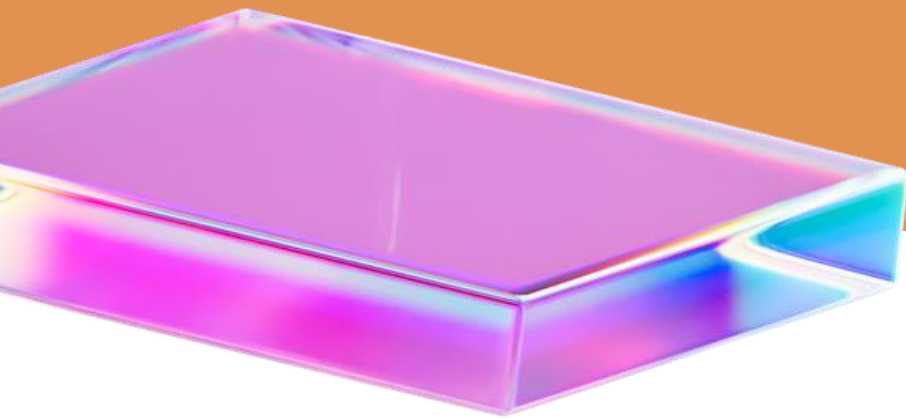
PENGHARGAAN



Alhamdulillah,
Bersyukur nya kami Kehadrat Allah SWT dengan limpah kurnia-Nya memberikan kami ilmu dalam menghasilkan buku hasil daripada inovasi kami iaitu Struktur Pembangunan Kertas Kerja (SPP). Terima Kasih yang tak terhingga kepada semua ahli keluarga dan rakan-rakan yang memberi dorongan dalam penulisan dan inovasi kami. Kepada organisasi kami, kami ucapkan juga jutaan terima kasih kerana memberi bimbingan menjayakan inovasi dan penerbitan ini.

Terima Kasih.

KANDUNGAN



1	Pengenalan SPP
2	Format Kertas Kerja/Laporan
3	Pembangunan SPP
7	Penulisan Laporan Kaedah Design Thinking + SPP
8	Format Laporan Projek
19	Proses Design Thinking

PENGENALAN SPP

Struktur Pembangunan Projek(SPP) dalam kursus projek pelajar dibangunkan untuk memudahkan para pelajar dalam menghasilkan projek akhir dengan memulakan kertas kerja dan pelaporan akhir. Permasalahan yang sering dihadapi pelajar adalah mereka mereka tidak faham tentang isu yang dihadapi sebelum menghasilkan sesuatu produk. Ini amat penting kerana sesuatu isu akan menghasilkan idea didalam penyelesaian masalah yang dihadapi dan seterusnya akan memberikan sesuatu kepuasan dan impak kepada produk yang dihasilkan.



Membimbing penulisan kertas kerja secara tersusun berdasarkan proses Design Thinking

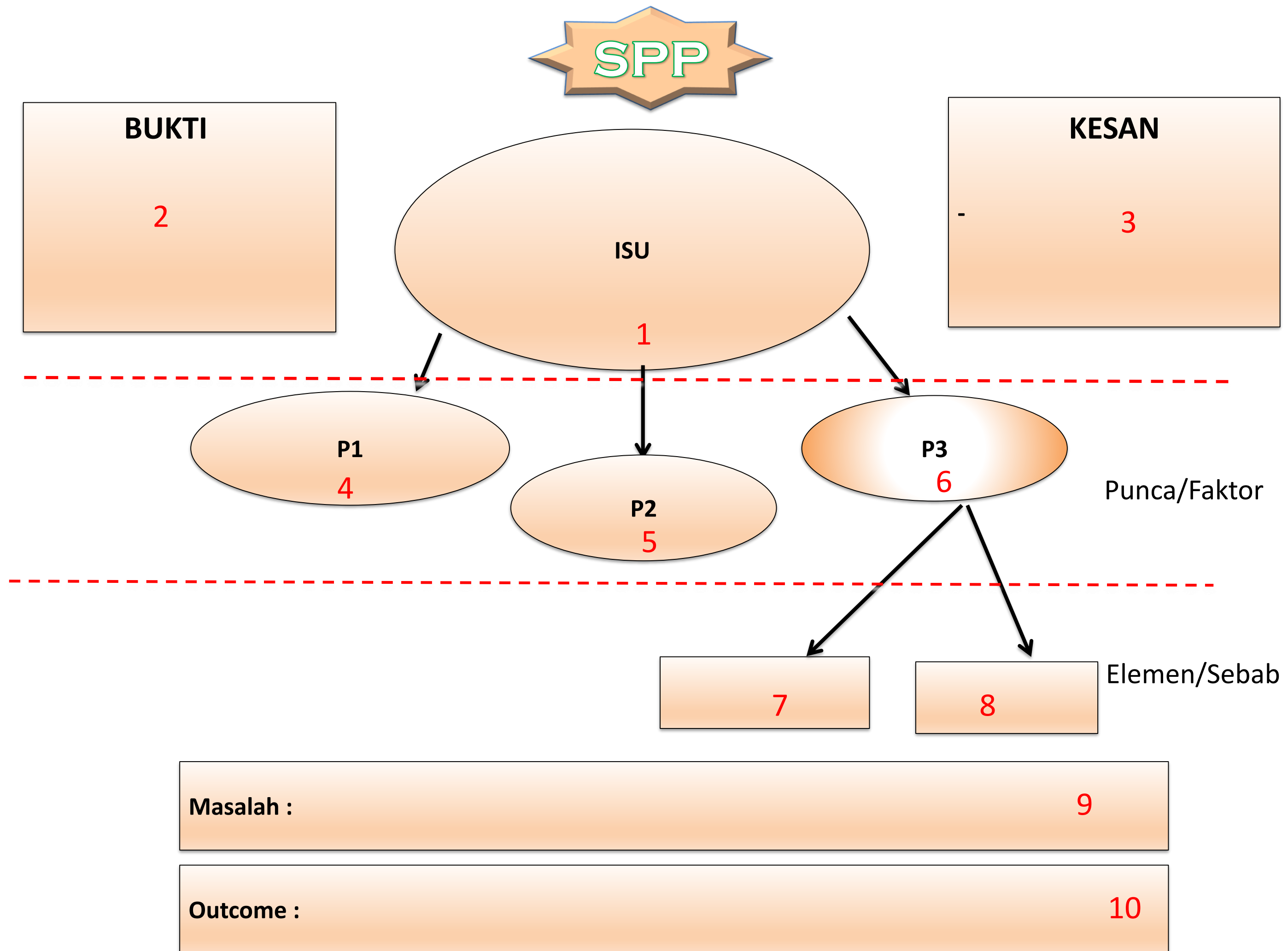


Sebagai pendekatan dan rujukan utama dalam penulisan kertas kerja/cadangan projek akhir pelajar

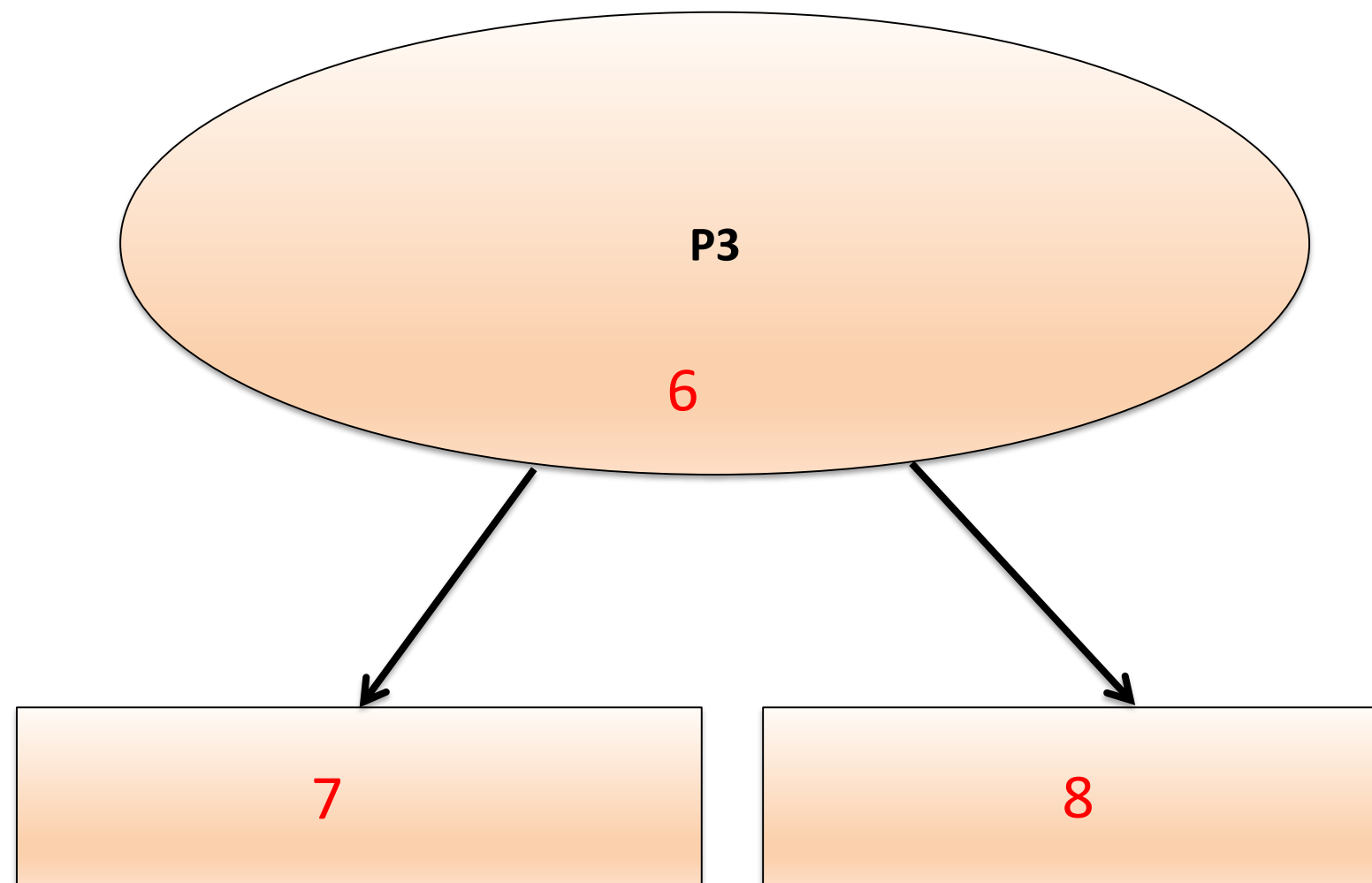


Memberi petunjuk tentang Format, Teknik dan Gaya penulisan kertas kerja/cadangan menepati penulisan ilmiah

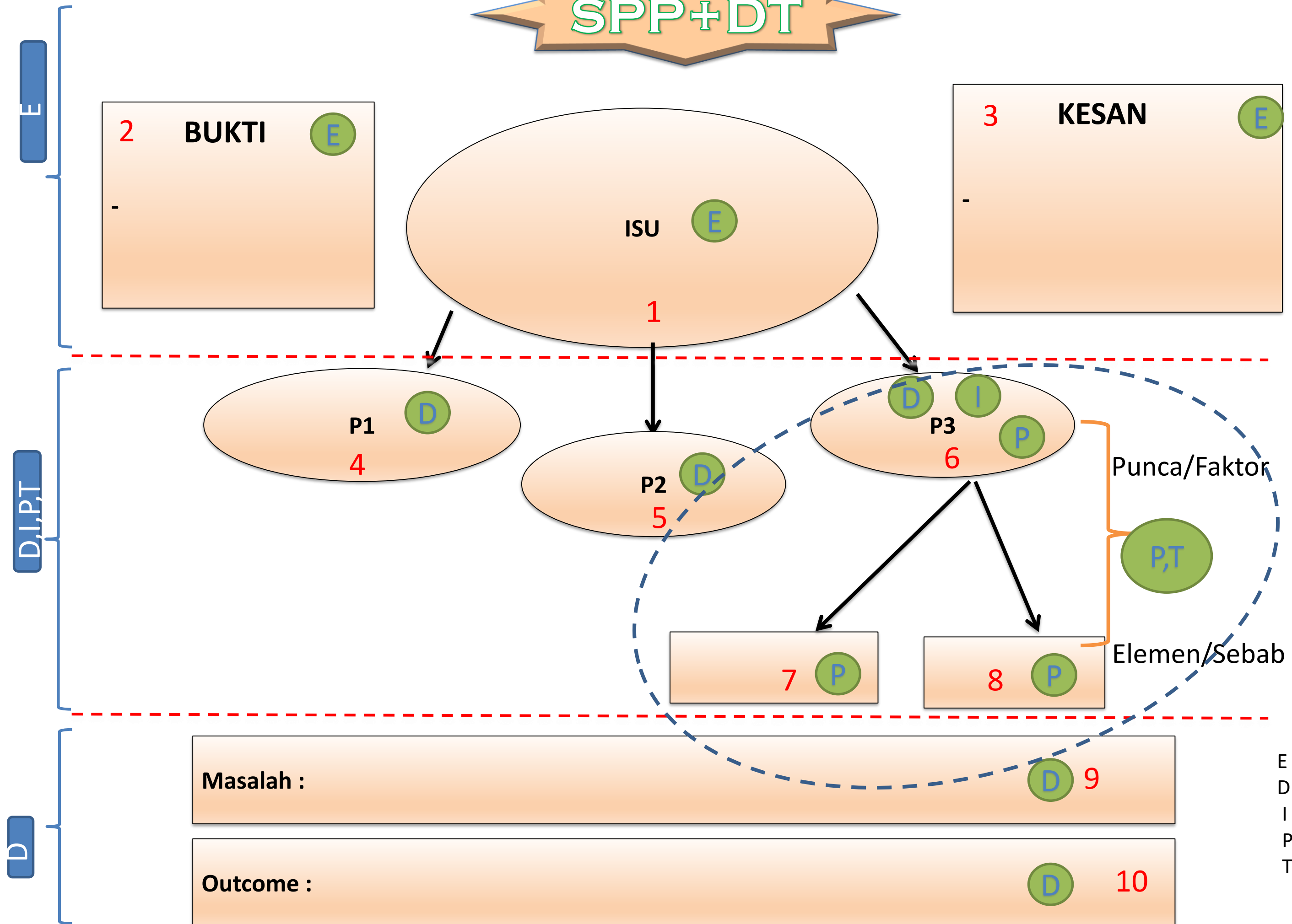




PENYELESAIAN ISU



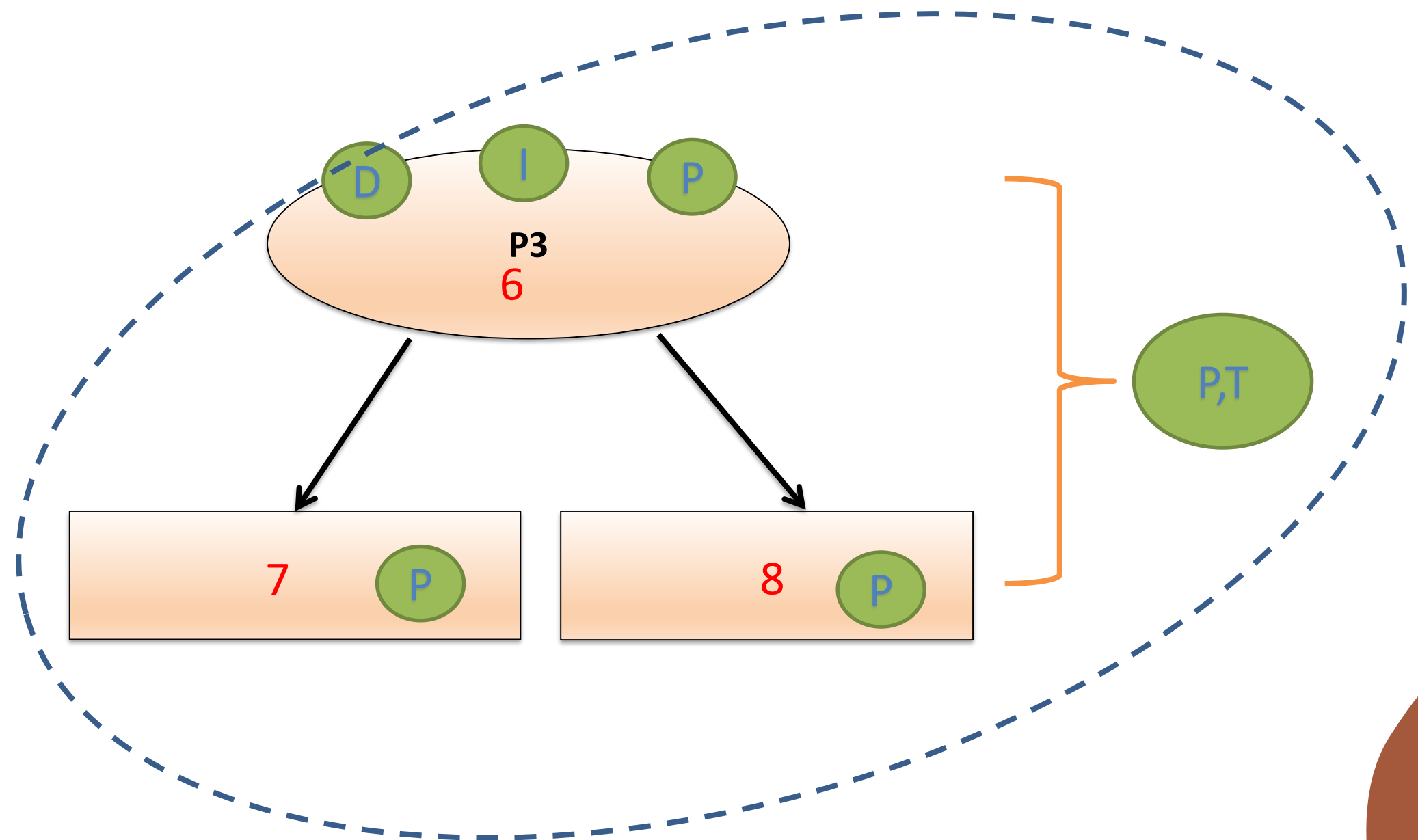
SPP+DT



E : EMPHATY
 D : DEFINE
 I : IDEATE
 P : PROTOTYPE
 T: TESTING



PENYELESAIAN ISU



E : EMPHATY
D : DEFINE
I : IDEATE
P : PROTOTYPE
T: TESTING



PENULISAN LAPORAN KAEDAH 'DESIGN THINKING + SPP

BAB 1 : PENGENALAN

Empathize, Define + (1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 & 10)

BAB 2 : KAJIAN LITERATUR

Define, Ideate, Prototype + (1, 6, 7, 8)

BAB 3 : METODOLOGI KAJIAN

Prototype, Test, + (6, 7, 8)

BAB 4 : DAPATAN DAN ANALISA

Prototype, Test + (6, 7, 8)

BAB 5 : PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Test + (6, 7, 8, 10)



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 1 : PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Projek (1,2,4,5,6)

- Situasi terkini dalam dunia, negara, negeri, daerah, tempat tinggal.
- Perkara kebiasaan yang dilakukan.

1.2 Penyataan Masalah (3,4,5, 6)

- Berdasarkan maklumat latarbelakang, terdapat kelemahan yang diperhatikan.
- Keperluan inovasi/penyelidikan/rekabentuk baru untuk menjadinya lebih bermanfaat kepada pengguna.

FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 1 : PENGENALAN

1.3 Objektif (10)

- Membina/membangunkan/menjalankan kajian.
- Menguji.
- Menganalisis kefungsiian.

[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-NC](#)

1.4 Skop Projek (7,8,9)

- Limitasi kajian lapangan.
- Membuat fabrikasi/rekabentuk/analisa
- Menguji lari dan menganalisa.
- Ciri-ciri Produk
- Inovasi yang terlibat



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 1 : PENGENALAN

1.5 Kepentingan Kajian (6,7,8)

- Situasi terkini dalam dunia, negara, negeri, daerah, tempat tinggal memerlukan satu inovasi/penyelidikan/perubahan untuk memberi kemudahan kepada pengguna
- Menjimatkan kos/masa/ruang/tenaga.
- Mempunyai nilai komersil.
- Mencipta pekerjaan.



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 2 : KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Produk Sedia Ada (1,6,7,8)

- Produk sedia ada mempunyai ciri-ciri/kebolegunaan/kefungsian.
- Kajian lapangan dijalankan.
- Mencari kelemahan.

2.2 Perbandingan Produk Sedia Ada (6,7,8)

- Konsep/Proses/Bahan
- Mencadangkan penambahbaikan dalam penyelidikan/rekabentuk/inovasi yang baru.



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 2 : KAJIAN LITERATUR

2.3 Rumusan (6,7,8)

- Produk sedia ada mempunyai ciri-ciri/kebolehgunaan/kefungsian.
- Mencadangkan penambahbaikan dalam penyelidikan/rekabentuk/inovasi yang baru dengan menggunakan Konsep/Proses/Bahan yang baru



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 3 : METADOLOGI

3.1 Pengenalan (6,7,8)

- Kaedah penyelesaian masalah.
- Pemilihan penyelesaian masalah projek ini.
 - Memberi gambaran keseluruhan kepada penghasilan projek akhir pelajar.



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 3 : METADOLOGI

3.2 Carta Alir Projek (6,7,8)

- Kajian Penyataan Masalah
- Rekabentuk Konsep
- Penilaian Rekabentuk
- Pemilihan Bahan
- Fabrikasi Produk (proses pembuatan)
- Penilaian Produk
- Analisis



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 3 : METADOLOGI (6,7,8)

3.3 Carta Perbatuan Pelaksanaan Projek

- Gantt Chart

3.4 Anggaran kos



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 4 : DAPATAN DAN ANALISA (6,7,8)

4.1 Pengenalan

- Ceritakan proses pelaksanaan yang dilakukan.

4.2 Ujian-ujian yang dijalankan

4.3 Dapatan daripada pengujian pada projek

4.4 Analisa



FORMAT LAPORAN PROJEK

BAB 5 : PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

5.1 Pengenalan (6,7,8,10)

- Ceritakan proses pelaksanaan yang dilakukan.
- Penambahbaikan yang dijalankan
- Pembangunan projek yang dijalankan.
- Ujian yang dijalankan.
- Analisa yang dijalankan.
- Dapatan yang diperolehi.



FORMAT LAPORAN PROJEK

5.2 Kesimpulan (10)

- Ceritakan proses **akhir** pelaksanaan yang dilakukan.
- Dapatan yang diperolehi memberi manfaat atau tidak dari segi kos/masa/tenaga/kualiti.

5.3 Cadangan

- Penambahbaikan kepada hasil projek yang baru.
- Cadangkan penyelesaian masalah tersebut

5.4 Rumusan Bab

PHASE 1

EMPHATY

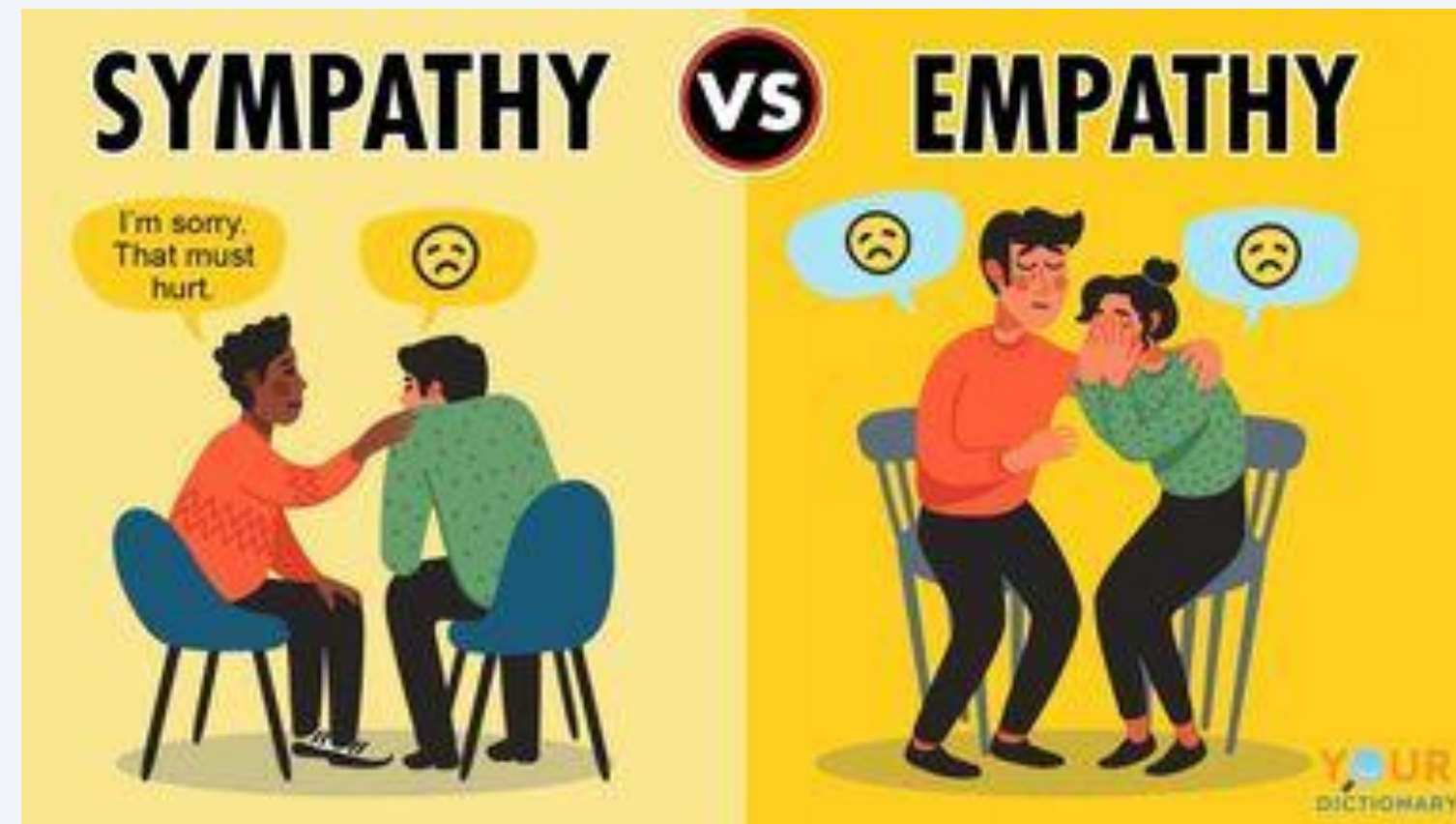


WHAT IS EMPATHY



Empathy is the **ability to emotionally understand what other people feel**, see things from their point of view, and imagine yourself in their place. Essentially, it is putting yourself in someone else's position and feeling what they must be feeling

ODSERVE. ENGAGE.IMMERSE



Capacity to understand or feel what another person is experiencing....



Ways to Conduct Empathy Research

3 Approaches

1

TRY

Immersion



Immerse yourself in the experience of others

2

LOOK

Observation



Observe what people do

3

ASK

Engagement



Capture what people say they do

If you want to identify need or doing an interview

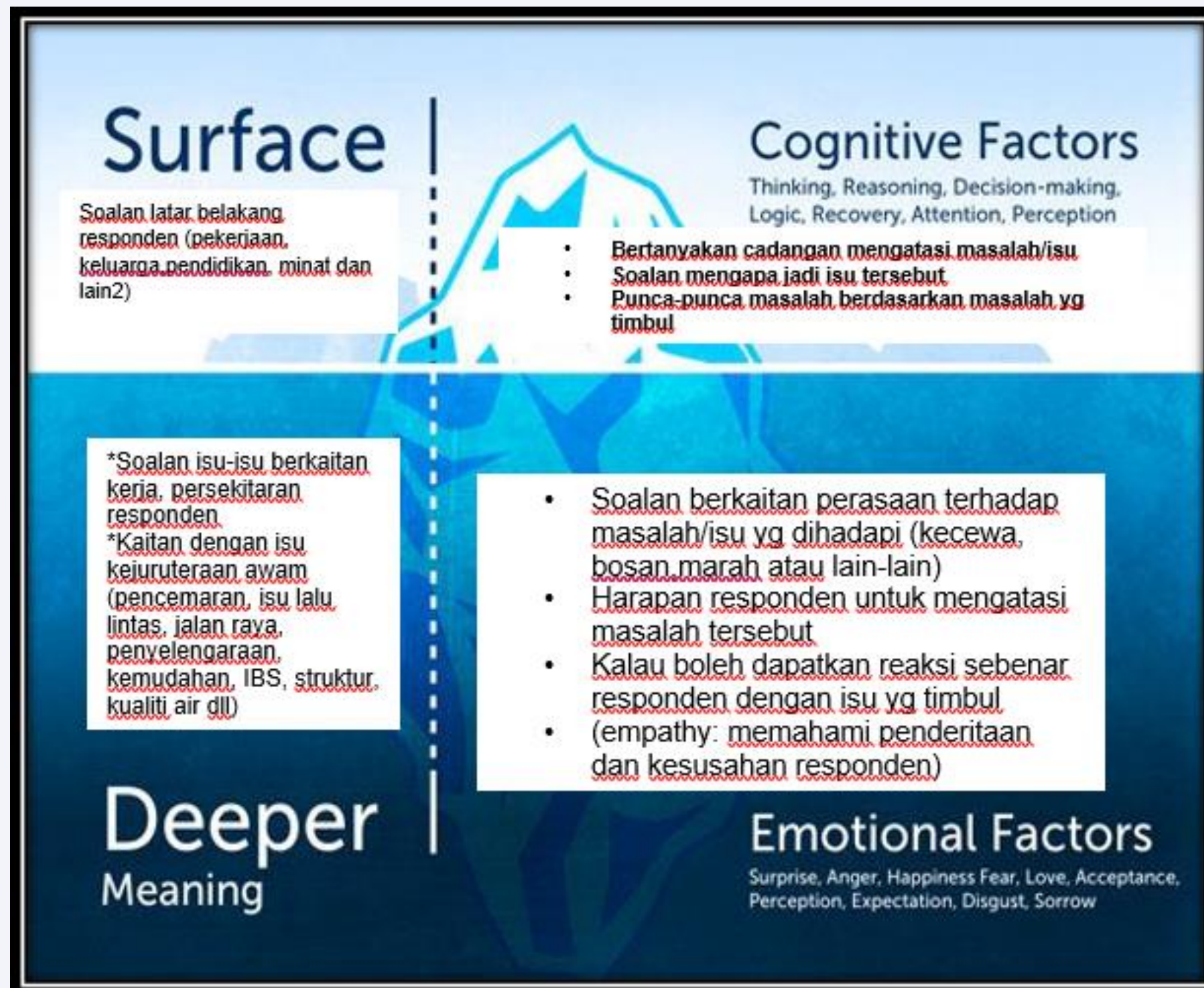
Step 1. Assign role

(Interviewer, note taker, observer)

Step 2. Prepare interview questions

Step 3. Conduct interview & observe

How to prepare interview question



EMPATHY MAP





Says

Things

semak samun di tepi tembok sungai

sampah sarap yang hanyut akibat hujan lebat

terdapat tahun yang sampah sarap terlampau banyak di sungai

bau busuk yang mengganggu akibat daripada sampah sarap yang dibuang sesuka hati

Rosdan Muhammad

54 tahun

23 tahun buka kedai makan

kawasan sekitar yang tidak selesa berpunca daripada faktor bau sampah sarap@buangan sisa

aliran air sungai yang dibawa oleh Selandar ke kawasan Kesang

rumpun dan semak samun yang tinggi punca ada haiwan berbahaya masuk ke dalam kedai sekitar sungai

pembuangan sampah sarap oleh orang sekitar



suka membuang sampah di merata tempat

tabiat buruk membuang sisa makanan ke dalam sungai sebagai contoh bekas dan plastik makanan

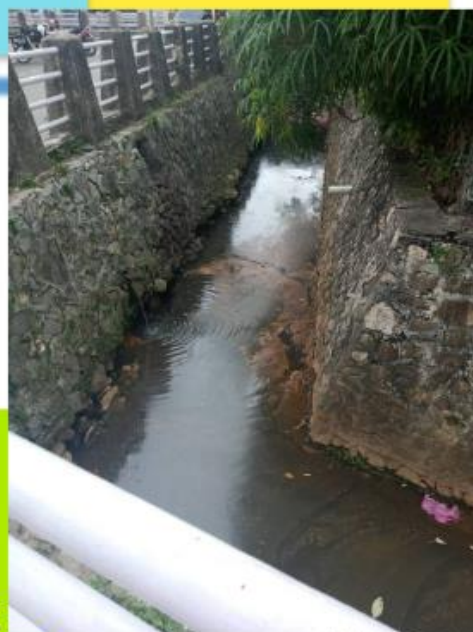
tindakan yang dikenakan tidak menakutkan orang supaya sampah tidak dibuang secara merata

berpunca daripada sikap orang sekeliling dan orang luar yang datang ke sungai itu



membuat laporan di MPJ

Pembersihan sampah dan rumput oleh pihak Majlis Perbandaran dalam jangka masa yang terlalu lama



keselesaan orang yang berada di kawasan sekitar sungai terjejas akibat bau busuk

hasil kewangan peniaga sekitar mula menurun kerana pelanggan lari akibat tidak dapat menahan bau-bauan yang ada di sekitar kedai

boleh menjejaskan kesihatan dari segi kualiti air sungai yang semakin merosot



26

Feels

Do

PENCEMARAN YANG BERLAKU DI SUNGAI KESANG

Says

bauan itu
berpunca dari
sampah sarap
di longkang
kawasan
kedai

terdapat buangan
sampah@sisa
daripada peniaga
pasar pagi di
kawasan itu

perubahan
sungai
terdahulu
lebih bersih
berbanding
sekarang

bau biasanya
ada ketika
hujan turun
dengan lebat

aliran longkang itu
mengalir ke dalam
sungai merupakan
punca pencemaran
sungai berlaku

perubahan air
bersih merupakan
punca ikan
berkurangan di
kawasan sungai

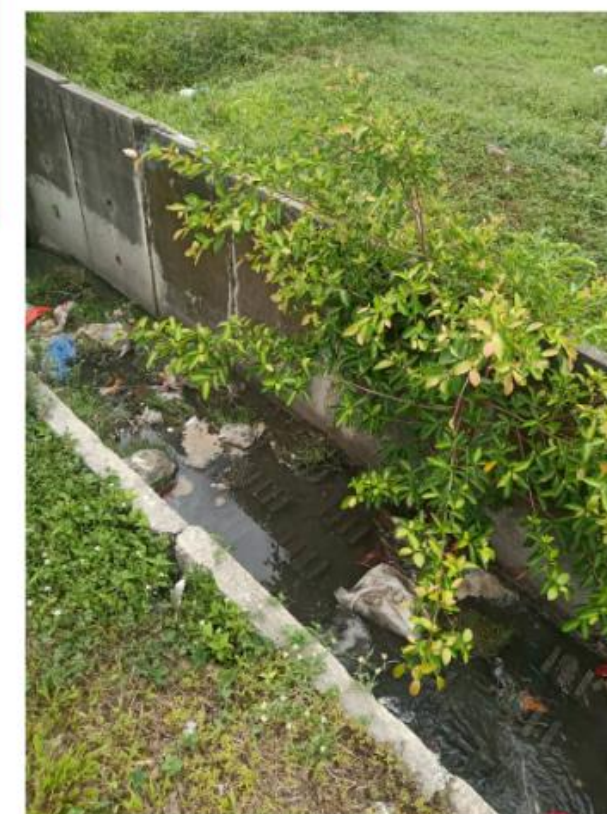
air yang mengalir
daripada pasar juga
merupakan punca
bau di kawasan itu

cuaca panas dan
longkang yg
tersumbat dengan
sampah merupakan
lagi punca bau
busuk

ketika hujan
sampah sarap akan
bersih di kawasan
longkang kerana
arus air tersebut
membawa sampah
mengalir ke dalam
sungai



peniaga kuih
di kawasan
sungai selama
10 tahun



Things

pemikiran teruk
orang sekarang
yang tidak
memikirkan akibat
dari perbuatan
buang sampah di
merata tempat

masalah daripada
kedai makan yang
tidak menapis
bahan sisa makanan

PENCEMARAN YANG BERLAKU DI SUNGAI KESANG



pembuangan
sampah oleh
orang
sekeliling ke
dalam sungai

pembuangan bahan
toksin juga
merupakan salah
satu punca kualiti
air menjadi
tercemar dan
hidupan akuatik
semakin berkurang

masih terdapat
keselesaan di
kawasan tempat
berniaga kerana
bau hanya datang
ketika hujan lebat
yang berangin

masalah kesihatan
mungkin terjadi
akibat makan ikan
hasil daripada
sungai ini

ianya tidak
selesa bagi
pelanggan
yang datang
ke kedai



Do

Says

tong sampah merupakan punca bau busuk yang mengganggu kedai

peniaga amat terjejas akibat bau busuk melampau dari punca pembuangan sampah @ sisa yang berselerak di atas tanah tepi tong sampah

menjadi teruk kerana sampah turut jatuh ke dalam longkang yang berdekatan dan itu juga telah menjejaskan sungai

pembuangan sampah merata itu telah mengakibatkan haiwan seperti biawak yang besar beserta anjing keluar dan menyebabkan sampah itu lebih berselerak

masalah-masalah ini bertambah teruk berbanding dahulu

kawasan sekitar tong sampah sepatutnya dicantikkan seperti kawasan tersebut dibuatkan lantai menggunakan simen

semak rumput yang tidak dibersihkan secara berkala telah menyebabkan haiwan berbisa ada di dalam kedai

tong sampah yang kosong akan mula diisi dengan sampah sarap oleh peniaga dalam pasar dan luar pasar pada jam 2 petang di luar tong sampah

banyak borang mengenai masalah yang berlaku telah dikemukakan oleh pihak kedai kepada pihak berwajib

aduan telah dibuat beberapa kali tentang isu pengaliran tong sampah ke kawasan lain

Do



PENCEMARAN YANG BERLAKU DI SUNGAI KESANG

58 tahun

Puan Ainun

peniaga kedai makan selama 11 tahun



banyak pihak yang buang sampah apabila tong sampah telah kosong dan membuang sampah di luar tempat penyediaannya

majlis-majlis tertinggi yang ingin datang berkunjung turut tidak memilih kawasan ini kerana bau busuk yang ada

haiwan berbisa dan ganas yang habitat mereka sepatutnya jauh dari manusia boleh ada dan mengganggu orang-orang di situ

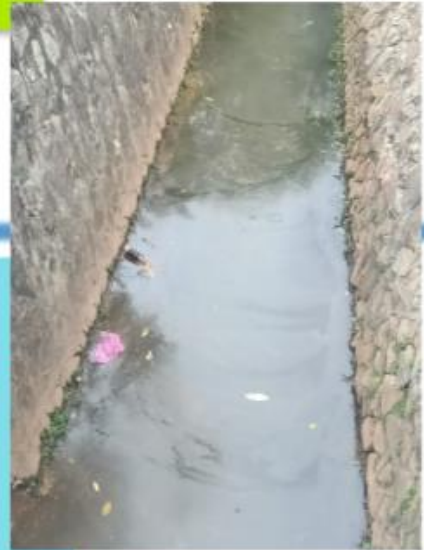
permasalahan tidak dapat diselesaikan walaupun telah membuat aduan

kawasan berbahaya kerana terdapat haiwan berbisa akibat semak samun di sekitar tempat pembuangan sampah itu

marah dengan peniaga lain seperti peniaga pasar yang tidak peka dengan sampah yang jatuh serta air yang mengalir dari pasar telah menyebabkan terdapat bau yang busuk

sedih memikirkan perniagaan yang makin merundun akibat pelanggan lari kerana bau busuk yang masuk ke dalam kedai

Things



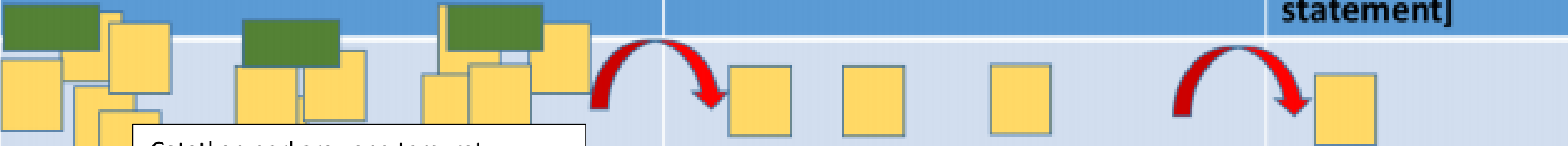
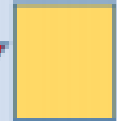
28

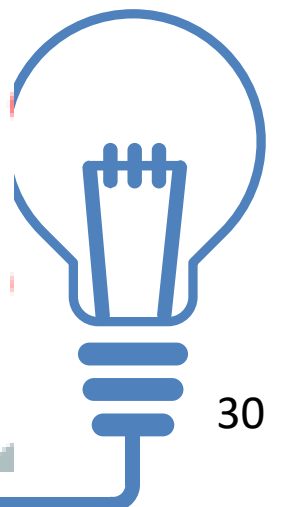
Feels

PHASE 2

DEFINE



RESPONDENTS	WHAT STRUCK YOU? [Tension/ Contradictions/ Surprises]	INSIGHTS [We were amazed to discover]	WE AIM TO HELP [need & design statement]
Pak Ali, 73	 Catatkan perkara yang tersurat semasa sesi temubual dalam stick note dengan ayat ringkas. Klusterkan mengikut bidang /isu/masalah Contoh: * isu pencemaran air *air kotor *air berbau *air rasa payau	 Catatkan perkara yang tersirat dalam ayat paling ringkas. Contoh : pencemaran air yang teruk, kawasan jalan yang sesak dan lain2, bangunan tidak diselenggara dengan baik	 Berdasarkan setiap isu: Sejauhmanakah pencemaran air perlu dikaji, Perlu ada teknologi untuk megawal kesesakan lalu lintas
Uncle Ramu, 65			
Choong, 58			
Mak Minah, 71			
Pak Samad, 52			
Vincent, 43			



USER PROFILE

Encik Kamaludin Bin Sk Maidin Abd Kadir

59 years old

Pegawai Negeri, LKTN Negeri Melaka

Sijil Pertanian Malaysia.

Berkhidmat selama 17 tahun.

Pembangunan Industri kenaf Dan kawal selia tembakau.

Encik Abu Muadz Bin Ahmad Asri.

29 years old

Pembantu Hal Ehwal Ekonomi.

Diploma.

Memajukan ekonomi stempat berasaskan kenaf.

Mohamad Adam Bin Md Isa.

34 years old

Penolong Pegawai Negeri

Diploma Pertanian 2013, Institut Pertanian 2009

Pembangunan kenaf dan perlesenan lesen tembakau.

5 tahun berkhidmat.



USER INPUT

LKTN executed nearly 8 kenaf project.

Lot of KBS component that can be produce such as beam, floor, column and wall.

All employees have received kenaf instruction and experience.

LKTN aims to boost kenaf manufacturing productivity using IR 4.0 technology.

The controlled and rigorous manufacturing of kenaf goods enables skilled employees to raise the standard.

Companies that worked with the LKTN firm included KTMR, KMDI.

According to the sort of kenaf project, LKTN has enough supervisors and employees.

The expense of transportation is determined by the distance between the kenaf tree farming region and the plant.

All benefits are provided to kenaf farmers to start planting kenaf plants.

The IBS home in Paya Dalam is an illustration of a KBS building.

LKTN has a manufacturing and production facility for kenaf in Melaka.

INSIGHT

we were amazed to discover that...
(cluster based on issued)

Due to a staffing and apparatus shortage, LKTN had to make adjustments.

LKTN is responsible for the kenaf producers' welfare.

The KBS technology is still developing.

Have kenaf readily available.

Locals are less familiar with kenaf.

GENERATING

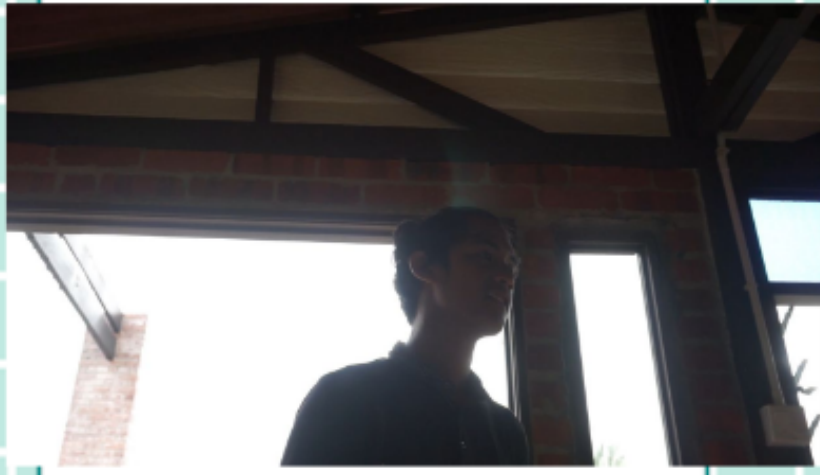
WE AIM TO HELP USER TO IMPROVE SO SHE/HE



EXAMPLE ON RESEARCH
WE AIM TO DO A RESEARCH BASED ON POLUTION AROUND PANTAI SIRING TO KNOW TO WHAT EXTEND POLUTION HAPPEN IN THEIR COMMUNITY.

An undertaking that incorporates kenaf in a building's framework, such as the walls or floors, is what we are aiming to do.

USER PROFILE



1. Ahmad Haziq
2. Muhammad Arif Izat
3. Muhammad Faris

20
years
old

A practice student from
UITM Jasin

Graduated with a diploma in
farm management

Has been working for 4
weeks (31 days)

USER INPUT

How to produce quality pineapple
1. Fertilize
2. Hormones
3. Treating the soil
4. Land clearing
5. Liming (to neutralize the soil)

How to know the ripeness of a pineapple
1. Color
2. Fruit points (white and flowering) (the index will rise)
3. flick (Bounce)

Info about pineapple
1. MD2 premium pineapple
2. Is a tropical fruit
3. Pineapple is a type of cactus plant
4. Pineapple is a zero waste fruit
5. The distance between each plant is 1 to 2 feet

6. Care that follows the LPNM (Lembaga Perindustrian Nenas Malaysia SOP will take 12 months for the pineapple to bear fruit
7. Pineapple bears fruit once a year

8. Pineapples are planted in stages so that pineapples do not bear fruit at the same time

9. Before planting the pineapple crest, the pineapple crest will be dipped in an insecticide liquid to prevent it from being damaged
10. Frequent rains result in a faster fruiting process

11. Pineapple is good for kidneys
12. Pineapple can burn fat

INSIGHT

- we were discovered (cluster issued)

The difference between mineral soil and peat soil on pineapple production

Viral issue about the "Baby Pineapple" issue

1. From Thailand
The fruit is dipped in chemicals to make the pineapple long-lasting and extremely sweet, but it damages the kidneys and causes cancer

2. Has been banned by the government 4/5 years ago

Research based on the care process of pineapple plants and pineapple fruit

based on the problem that faced by the farmer

The difference in pineapple fruit yield if using organic fertilizer or normal fertilizer

GENERATING

- WE AIM TO HELP USERTO [VERB]..SO SHE/HE CAN

EXAMPLE ON PRODUCT

WE AIM TO HELP EN.ALI BY CREATE A PRODUCT/SYSTEM OR SERVICE SO THAT EN.ALI CAN GOING TO WORK SAFELY AND HAPPY

EXAMPLE ON RESEARCH

WE AIM TO DO A RESEARCH BASED ON POLUTION AROUND PANTAI SIRING TO KNOW TO WHAT EXTEND POLUTION HAPPEN IN THEIR COMMUNITY.

USER PROFILE

- NAME
- AGE
- EDUCATION
- BACKGROUND
- OCCUPATION
- ECONOMIC BACKGROUND
- ANYTHING ABOUT USER

Puan Yati

57 tahun

peniaga kuih di tepi jalan selama 10 tahun

berkahwin

pembuangan sampah oleh orang sekeliling ke dalam sungai

komuniti sekitar tidak selesa faktor

bau busuk telah menjejaskan perniagaan peniaga-peniaga lain

hujan longkang

air yang mengalir dari pasar merupakan punca terdapat bau busuk

rumput dan semak-samun yang tinggi punca adanya haiwan berbisa

pasar juga melakukan pembuangan sampah@sisa

cuaca panas juga ialah punca bau sampah menjadi kuat dihidu sekeliling

membuat laporan di MPJ

haiwan berbisa yang ada juga berpunca dari semak-samun dan rumput yang tidak dipotong

pembersihan

banyak borang aduan dibuat para peniaga keda tentang isu-isu sampah sarap kepada pihak berwajib

pada waktu hujan sampah yang berada dalam longkang akan bersih tetapi aliran air hujan telah menyebabkan sungai pula penuh dengan sampah

INSIGHT

- we were amazed to discover that....
(cluster based on

bau busuk berpunca dari sampah sarap yang berada di dalam longkang

walaupun tong sampah sudah kosong tetapi peniaga-peniaga membuang sampah diluar@tepi

pembuangan sampah oleh orang sekeliling ke dalam sungai

komuniti sekitar tidak selesa faktor bau sampah @ sisa buangan

perniagaan pasar juga melakukan pembuangan sampah@sisa

GENERATING

- WE AIM TO HELP USERTO [VERB]..SO SHE/HE CAN

EXAMPLE ON PRODUCT

WE AIM TO HELP EN.ALI BY CREATE A PRODUCT/SYSTEM OR SERVICE SO THAT EN.ALI CAN GOING TO WORK SAFELY AND HAPPY

EXAMPLE ON RESEARCH

WE AIM TO DO A RESEARCH BASED ON POLUTION AROUND PANTAI SIRING TO KNOW TO WHAT EXTEND POLUTION HAPPEN IN THEIR COMMUNITY.

membantu dalam membuat kajian tentang pencemaran yang berlaku di sungai kesang

USER PROFILE

- NAME
- AGE
- EDUCATION
- BACKGROUND
- OCCUPATION
- ECONOMIC BACKGROUND
- ANYTHING ABOUT USER

Cik Anissa

38 tahun

Belum berkahwin

Pegawai Pengurusan dan Pentadbiran SWM

Ijazah Sarjana Muda Pengurusan Sumber Manusia

Berkerja selama 4 tahun

USER INPUT

Campur sampah basah & kering

Menyukarkan proses pelupusan

Bahan elektronik terdapat tempat khas utk dilupuskan

Loji rawatan Termal (insinerator)

Gas penyejuk -> penukar haba inovatif hibrid dan penyejukan pakai air (water quencher)

pelupusan dilakukan di dalam insinerator

Tiada pendedahan sejak kecil

Sampah seharusnya diikat

Tidak mengamalkan 3R

Diletakkan di dalam tong sampah

Menganggap tanggungjawab segelintir pihak sahaja

Sikap pentingkan diri

INSIGHT

- we were amazed to discover that...

Penduduk melonggok sampah bukan di tempat sepatutnya

Kesukaran SWM membuat pengasingan sampah

Penduduk tidak mengasingkan sampah sisa pepejal

GENERATING

- WE AIM TO HELP USERTO [VERB]...SO SHE/HE CAN

EXAMPLE ON PRODUCT

WE AIM TO HELP EN.ALI BY

Kami ingin membantu pihak SWM dengan mencipta sebuah produk / service yang dapat memudahkan kerja pihak SWM membuat pengasingan sampah

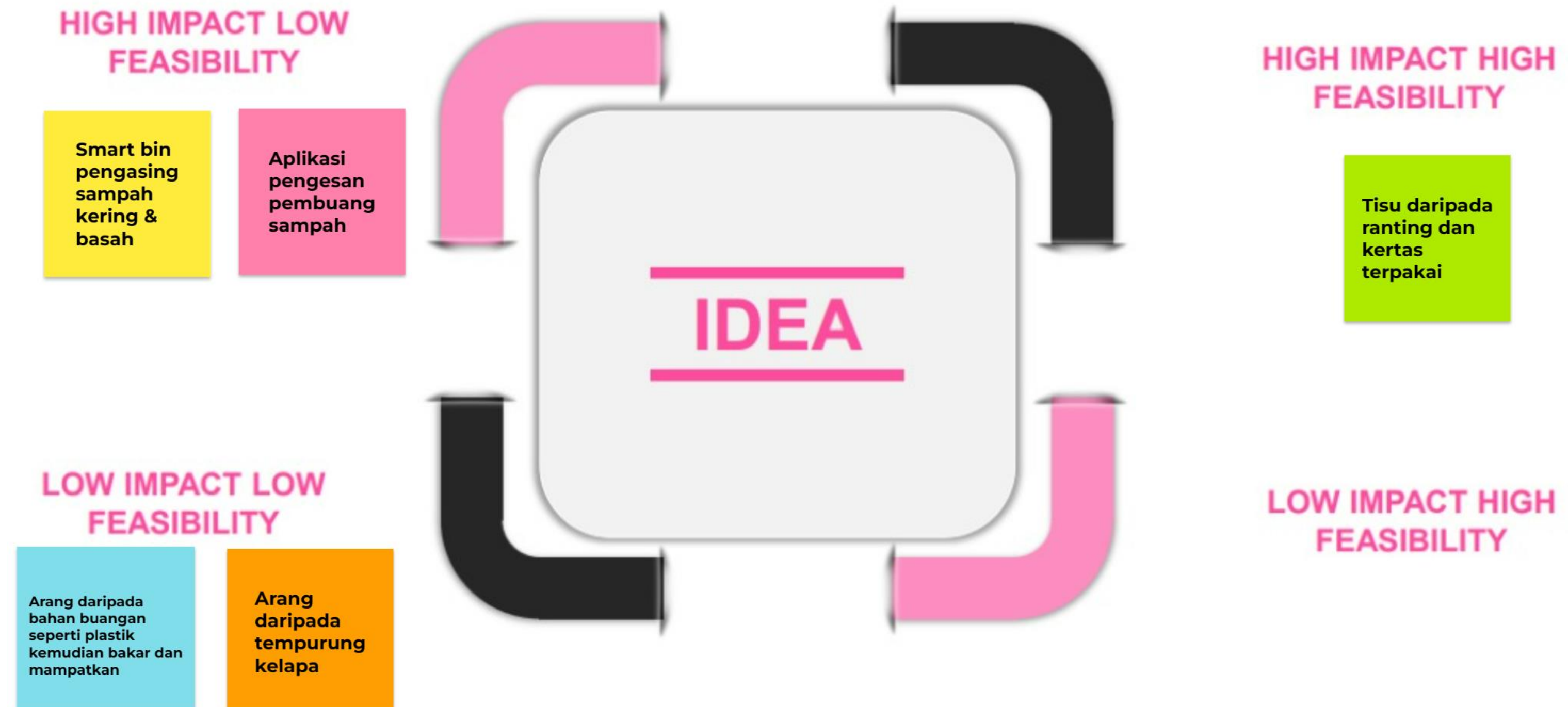
Kami ingin membuat produk yg dpt menukarkan sampah kepada bahan domestik & kegunaan awam

PHASE 3

IDEATE



Analysis the IDEA



FINAL ROUND

bricks using kenaf core



Objectives

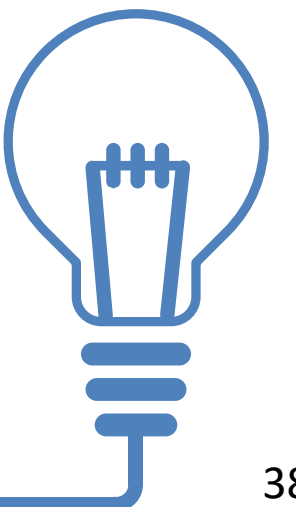
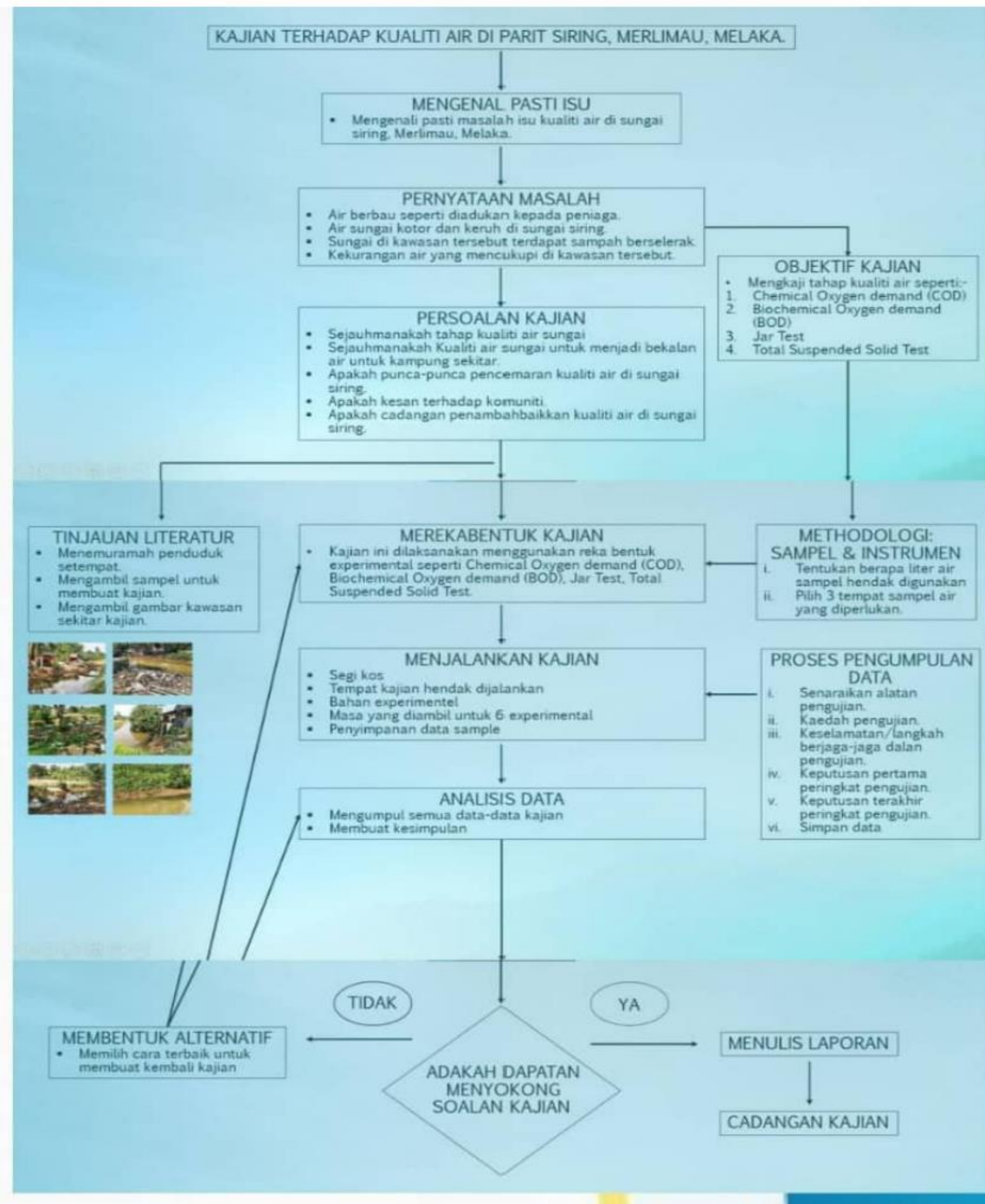
To produce an kenaf bricks that use sand,kenaf core, cement and any substances.

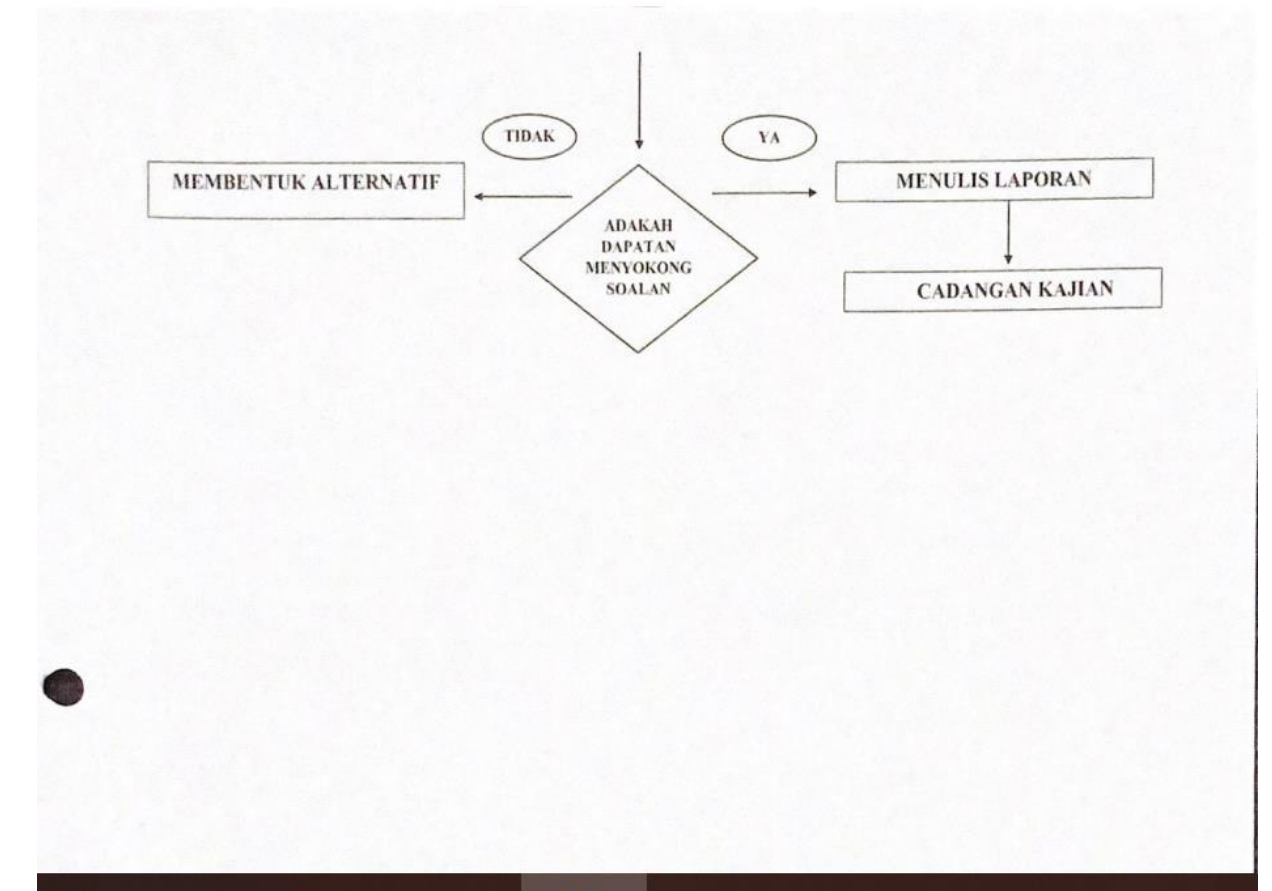
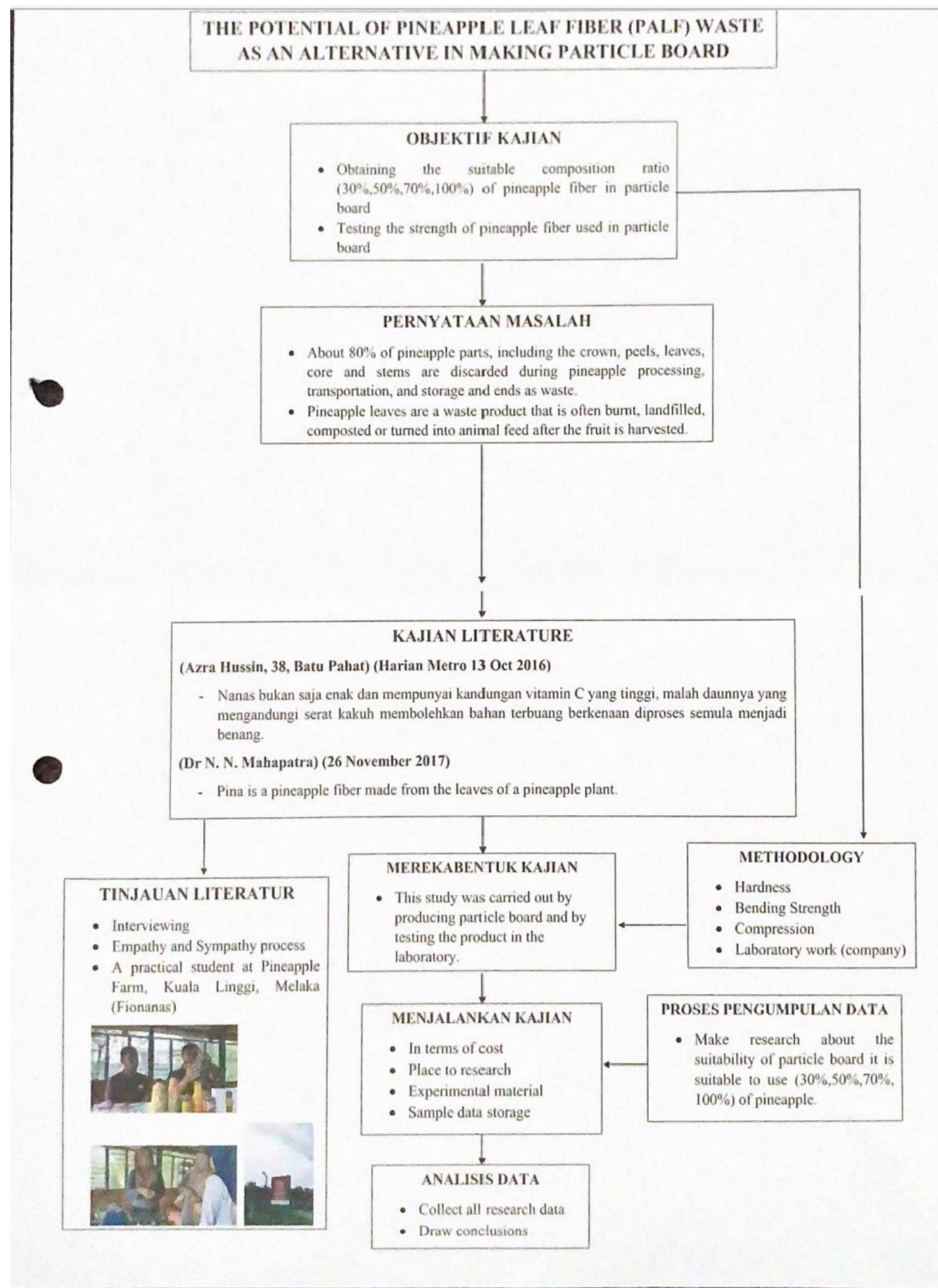
To determine percentage heat absorption in bricks.

To determine the the water absorption and porosity of Kenaf Bricks

By using suitable percentage of kenaf core composition kenaf bricks making (5% 10%,15%)







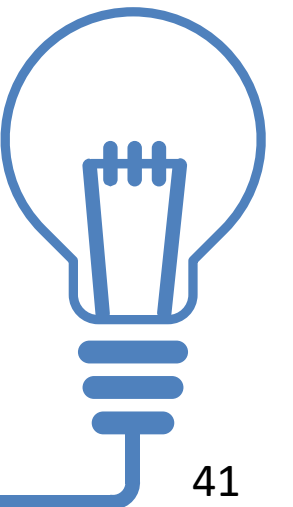
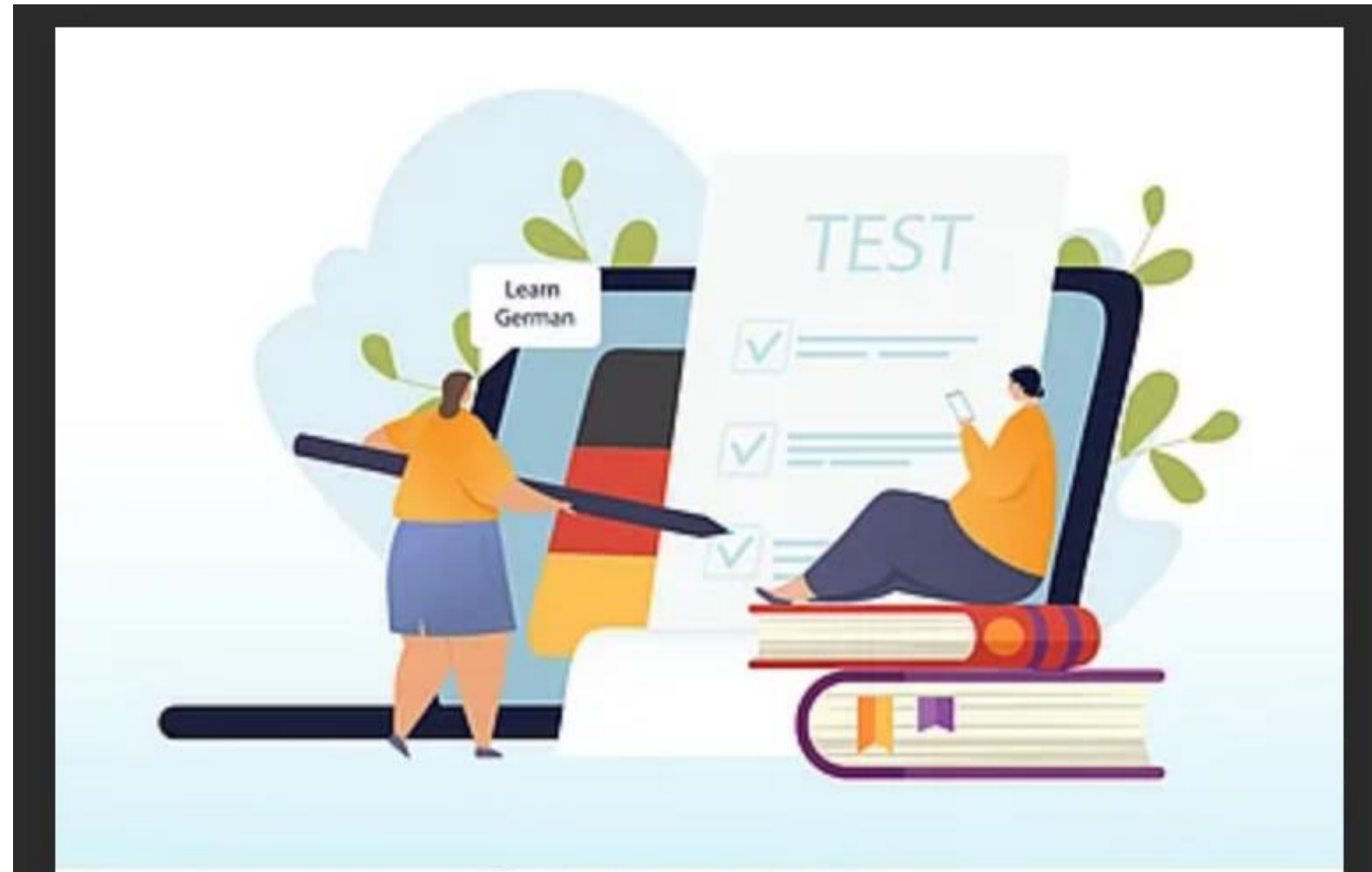
PHASE 3

PROTOTYPE



PHASE 5

TEST



FEED BACK GRID

+
WHAT WORKED

-
WHAT COULD BE IMPROVED

NEW QUESTION???

NEW IDEA???



FEED BACK GRID

+
WHAT WORKED

Mengurangkan sisa
buangan

Mengelakkan
pencemaran

-
WHAT COULD BE IMPROVED

Menambah
ketebalan tisu

Menambah
daya resapan
tisu

NEW QUESTION???

Bolehkah
orang buat
tisu dari sisa
buangan yang
lain?

Air dapat
diserap
dengan
baik ?

Adakah tisu
mempunyai
ketahanan
yang tinggi ?

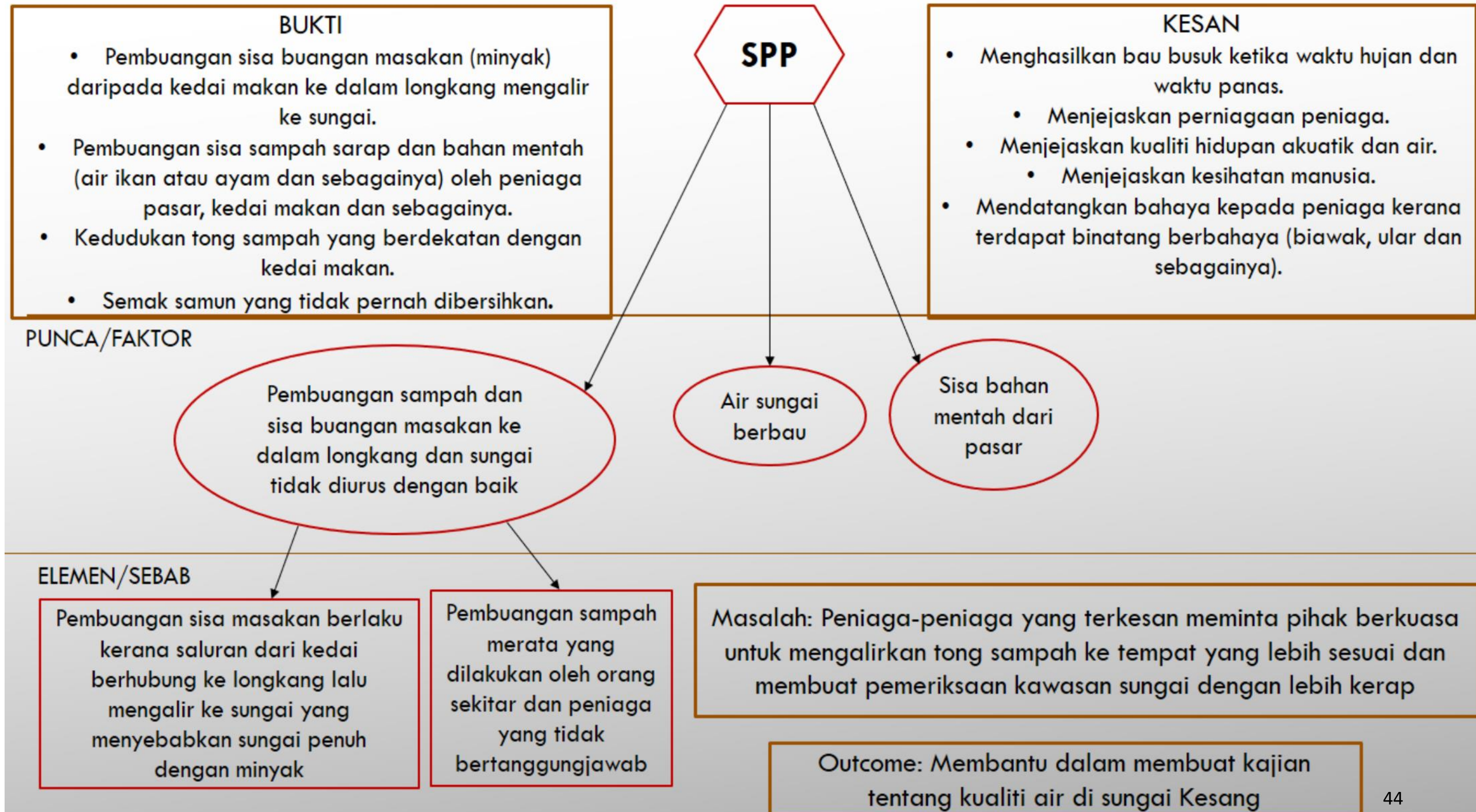
NEW IDEA???

Penambahan
sisa buangan
yang lain
seperti daun
kering &
kadboard

Menambah
corak untuk
menarik
perhatian
pembeli



CONTOH



FORMAT LAPORAN PROJEK

RUJUKAN

Format rujukan APA atau EE. Rujuk panduan penyediaan laporan projek Politeknik dan Kolej Komuniti

