



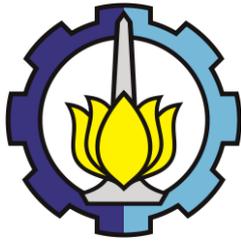
**TUGAS AKHIR - RD141558**

**PERANCANGAN KOMIK EDUKASI INDUSTRI KIMIA  
SEBAGAI MEDIA PENGANTAR UNTUK  
MAHASISWA BARU TEKNIK KIMIA**

**HEDI AMELIA BELLA CINTYA  
3414100015**

**Dosen Pembimbing  
Sayatman S.Sn., M.Si.  
NIP. 19740614 200112 1003**

**Departemen Desain Produk  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2018**



**Tugas Akhir - RD 141558**

**PERANCANGAN KOMIK EDUKASI INDUSTRI KIMIA  
SEBAGAI MEDIA PENGANTAR UNTUK MAHASISWA  
BARU TEKNIK KIMIA**

**HEDI AMELIA BELLA CINTYA**

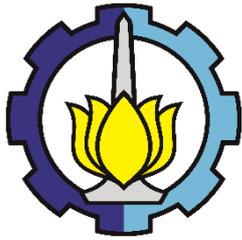
**NRP. 3414100015**

**Dosen Pembimbing :**

**Sayatman S.Sn., M.Si.**

**NIP . 19740614 200112 1003**

**Program Studi Desain Komunikasi Visual  
Departemen Desain Produk Industri  
Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2018**



*Final Project - RD 141558*

***The Design of Chemistry Industry Educational  
Comic as an Introductory Media for Chemical  
Engineering Freshmen***

**HEDI AMELIA BELLA CINTYA**

**NRP. 3414100015**

*Supervisor:*

**Sayatman S.Sn., M.Si.**

**NIP . 19740614 200112 1003**

***Visual Communication Design***

**Departemen Desain Produk Industri**

***Faculty of Architecture, Design, and Planning***

***Sepuluh Nopember Institute of Technology***

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN**

**PERANCANGAN KOMIK EDUKASI INDUSTRI KIMIA SEBAGAI  
MEDIA PENGANTAR UNTUK MAHASISWA BARU TEKNIK KIMIA**

**TUGAS AKHIR (RD 141588)**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Desain (S.Ds.)  
Pada

Bidang Studi Desain Komunikasi Visual  
Program Studi S-1 Departemen Desain Produk  
Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**Hedi Amelia Bella Cintya**

**NRP. 3414100015**

Surabaya, 15 Agustus 2018  
Periode Wisuda: 118 (September 2018)

Mengetahui,

Kepala Departemen Desain Produk



**Ellya Zulaikha, S.T., M.Sn., Ph.D**

**NIP. 19751014 200312 2 001**

Disetujui,

Dosen Pembimbing

**Sayatman, S.Sn. M.Si**

**NIP. 19740614 200112 1003**

---

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

---

Saya mahasiswa Program Studi Desain Komunikasi Visual, Departemen Desain Produk Industri, Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya,

Nama Mahasiswa : Hedi Amelia Bella Cintya

NRP : 3414100015

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Laporan Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“PERANCANGAN KOMIK EDUKASI INDUSTRI KIMIA SEBAGAI MEDIA PENGANTAR UNTUK MAHASISWA BARU TEKNIK KIMIA”** adalah :

- 1) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan sebagai kutipan/referensi dengan cara yang semestinya.
- 2) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan penelitian dalam proyek tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dan jika terbukti tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka saya bersedia karya tulis Tugas Akhir ini dibatalkan.

Surabaya, 21 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Hedi Amelia Bella Cintya

NRP: 3414100015

## **Perancangan Komik Edukasi Industri Kimia Sebagai Media Pengantar Untuk Mahasiswa Baru Teknik Kimia**

Nama : Hedi Amelia Bella Cintya  
NRP : 3414100015  
Program Studi : Desain Komunikasi Visual  
Jurusan : Desain Produk Industri – FADP ITS  
Pembimbing : Sayatman S.Sn., M.Si.

### **ABSTRAK**

Industri proses kimia adalah ilmu industri yang mengolah bahan baku menjadi suatu hasil atau produk dengan memanfaatkan proses-proses kimia. Kendala yang ada, buku-buku referensi untuk mata kuliah Pengantar Industri Kimia ini minim visual dan dominan dengan rumus, huruf, serta angka dalam beratus-ratus halaman. Terdapat beberapa visual pendukung, namun visual tersebut hanya untuk menggambarkan sedikit dari materi yang dijelaskan di buku serta bersifat lugas. Dibutuhkan sebuah media yang menyenangkan dan dapat memacu motivasi belajar. Media komik edukasi adalah media yang tepat, karena media komik adalah media yang memiliki sifat sederhana, jelas, mudah dipahami, dan lebih bersifat personal sehingga bersifat informatif dan edukatif.

Riset berupa wawancara dengan ahli Industri kimia dan praktisi komik, penyebaran kuesioner kepada target audiens, dan serangkaian riset lain perlu dilakukan demi mengetahui kondisi pasar dan kriteria desain yang sesuai. Studi eksisting buku kompetitor dan komparator juga dibutuhkan agar dapat mengetahui kelebihan serta kekurangan desain buku yang sudah ada. Analisis artefak buku Industri Kimia yang digunakan saat ini perlu dilakukan, agar dapat mengetahui lebih jelas masalah apa saja yang ada.

Hasil riset menyebutkan bahwa Minyak Bumi adalah mata kuliah paling sulit, sehingga topik tersebut dijadikan bahasan dari komik ini. Untuk gaya desain adalah *semi realism* karena 90% jawaban kuesioner menyebutkan komik Jepang sebagai komik favorit, hal ini juga didukung oleh wawancara dengan praktisi komik. Format dari komik ialah berukuran B5, *fullcolour*, dan menggunakan softcover. Buku kemudian akan didistribusikan berupa *hardcopy* dan *softcopy*. Untuk *softcopy*, komik akan berwujud e-book yang dapat dibeli melalui internet. Diharapkan dengan dibuatnya komik edukasi Industri Kimia ini, mahasiswa Teknik Kimia serta siswa SMA akan lebih terpacu motivasi belajarnya dan menganggap belajar Industri Kimia adalah aktivitas yang menyenangkan sehingga ilmu yang diserap lebih maksimal.

**Kata kunci:** *Komik, Edukasi, Industri, Petroleum, Kimia.*

***The Design of Chemical Industry Educational Comic as an Introductory Media for Chemical Engineering Freshmen***

Name : Hedi Amelia Bella Cintya  
NRP : 3414100015  
Major : Visual Communication Design  
Department : Industrial Product Design – FADP ITS  
Supervisor : Sayatman S.Sn., M.Si.

**ABSTRACT**

Chemical Industry is an industry sciences which processes raw materials into a product by utilizing chemical processes. The course would be perfect if only there is no obstacle such as reference books for Chemical Industry courses have minimal visuals yet dominated with formulas, letters, and numbers in hundreds to thousands of pages. There are some supporting visuals, but the visuals are limited to illustrate a little part of the materials described in the book, and it is often rigid or awkward. The students need a fun learning medium which can stimulate learning motivation. Educational comic is the right media; because comic is a medium that has simple nature, clear, easy to understand, and more personal so it is considered informative and educative.

Researches in the form of interviews with Chemical industry expert and comic practitioners, distributing questionnaires to target audience, and a series of other research methods are need to be done in order to understand the market conditions and design criteria accordingly. Artifact analysis of Chemical Industrial Book that are currently used by students in the course is also need to be done in order to identify the existed core problems.

The research results stated that Oil Refinery is the most difficult subject in Chemical Industry, hence it is used as the main subject of this comic. For the art style, semi realism is chosen because 90% of the questionnaire results mention various title of Japanese comics as the target audiences' favorite comics, it is also supported by comic practitioners that semi realism is the best style for young adult audiences. The comic format is B5 size, full color, softcover with perfect binding. Comic will be distributed in the form of hardcopy book and softcopy. We hope by making this Chemical Industry educational comics, Chemical Engineering freshmen and high school students will be more motivated and will have new perceptions that learning Chemical Industry is a fun activity so that the learning process will become more efficient.

**Keywords:** *Comics, Education, Industry, Petroleum, Chemistry.*

# KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan ke khadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kekuatan dan segala rahmat-Nya untuk kelancaran perancangan ini dari awal hingga laporan selesai sebagai salah satu persyaratan untuk lulus mata kuliah Tugas Akhir.

Atas kelancaran terselesaikannya laporan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yaitu:

1. Allah Subhanallahu wa ta'ala Yang Maha Esa dan Maha Mencipta.
2. Keluarga tercinta penulis yang senantiasa memberi segala macam bentuk dukungan. Untuk Ayah saya yang selalu membantu saya dalam mengerjakan tugas terutama di pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan tenaga, ibu saya yang selalu memastikan keadaan saya selalu sehat untuk mengerjakan perancangan ini, dan terutama untuk adik saya, Vinza Hedi Satria, yang selalu sedia saya repotkan meski di detik-detik terakhir *deadline* sekalipun.
3. Dosen wali saya, Bapak Baroto Tavip Indrojarwo M. Si., yang telah menuntun dan membimbing saya selama 4 tahun menjadi mahasiswa DKV ITS. Terima kasih atas saran dan bantuan Bapak selama ini hingga saya bisa menempuh perkuliahan dengan lancar sentosa.
4. Dosen pembimbing saya, bapak Sayatman S.Sn., M.Si., dan dosen penguji saya, Bapak Rabendra Yudistira Alamin S.T., M.Ds. dan Ibu Putri Dwitarsari S.T., M.Ds. yang selalu memberikan bimbingan dan arahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
5. Kepada Bapak Kepala Departemen Teknik Kimia, Bapak Juwari S.T., M.Eng., PhD, selaku *stakeholder* dari perancangan saya yang sudah memberikan saya kesempatan untuk mendesain komik edukasi untuk Teknik Kimia ini dan atas segala bantuan beliau dalam proses perancangan ini.
6. Kepada Okinawa Rikenata dan Laras Retno, dua sahabat saya sejak SMA sekaligus teman seperjuangan saya. Bismillah kami bertiga akan wisuda S1 tahun 2018 ini. Amin.
7. Kepada teman-teman angkatan 2014 DKV ITS yang tidak bisa saya sebutkan satu per-satu, yang telah menemani saya selama 4 tahun ini dan membuat saya berkembang sampai sekarang. Terutama kepada Ridya Al-Khalifi, Shahnaz Amira, Diah Larasati, Lidya Riani, Aisyah Luna, Novi Wahyu, dan Fitary Makassarana yang telah menemani dan meramaikan hidup saya selama 4 tahun menjadi mahasiswa DKV ITS. Semoga kita tetap menjadi wibu untuk seterusnya 😊

Demikian laporan ini disusun, atas segala perhatian dan dukungannya penulis mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 24 Juli 2017

Hedi Amelia Bella Cintya

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.a. Sampul buku referensi kimia .....	5
Gambar 1.1.b. Beberapa contoh aspek visual di kedua buku referensi .....	6
Gambar 2.1.1.a. Sampul Buku WHY? .....	13
Gambar 2.1.2.a. Sampul Buku '3 Menit Belajar Pengetahuan Umum' .....	15
Gambar 2.2.1.a. Sampul Laporan Kerja Praktek .....	18
Gambar 2.2.2.a. Sampul Buku <i>Fundamentals of Petroleum</i> .....	19
Gambar 2.2.3.a. Sampul Buku Teknologi Minyak Bumi .....	20
Gambar 2.2.4.a. Sampul Buku Proses pengolahan Migas dan Petrokimia .....	21
Gambar 2.3.1.a. Seragam coverall safety pekerja industri .....	24
Gambar 3.2.6.a. Penampilan beberapa halaman buku .....	35
Gambar 4.1.1. Foto Narasumber In-Depth Interview Pak Juwari .....	37
Gambar 4.2.1. Foto Narasumber Praktisi Komik Kak Duta Pi .....	38
Gambar 4.3.1. Foto Narasumber Bapak Ginting Satyana .....	39
Gambar 4.5.1. Cover Buku Seri Kedua dan Ketiga .....	43
Gambar 4.7.1. Lukisan penampakan gedung kuno di tepi sungai Euphrat .....	46
Gambar 4.7.3.a Skema pemisahan air menggunakan <i>Deelmigator</i> .....	52
Gambar 4.7.3.b Skema proses <i>Deemulsifer</i> .....	54
Gambar 4.8.1 Acuan Persona 'The Genius' .....	58
Gambar 4.8.2 Acuan Persona 'The Energetic Student' .....	59
Gambar 4.8.1 Acuan Persona 'The Humble Mentor' .....	60
Gambar 5.2.8.a. Jenis-jenis Tipografi yang digunakan .....	68
Gambar 5.2.9.b. Gambar penataan Layout Halaman .....	69
Gambar 5.3.1. 1.a Acuan gaya visual karakter yang akan ditarget pada komik .....	71
Gambar 5.3.1. 1.b Acuan gaya visual karakter yang akan ditarget pada komik .....	71
Gambar 5.3.1. 1.a.1 Desain karakter Dion .....	72
Gambar 5.3.1. 1.b.1 Desain Karakter Rina .....	73
Gambar 5.3.1. 1.c.1 Proses Desain Pak Anton .....	74
Gambar 5.3.1. 1.c.2 Desain akhir Pak Anton .....	74
Gambar 5.3.1. 1.d.1 Desain Karakter Pak Candra .....	75
Gambar 5.3.1. 1.e.1 Desain Karakter Sampingan .....	76
Gambar 5.3.1. 2.1 Foto referensi suasana kelas .....	76
Gambar 5.3.1. 2.2 Penggunaan ilustrasi suasana ruang kelas .....	76
Gambar 5.3.1. 2.3 Sketsa Pabrik Minyak Bumi .....	77
Gambar 5.3.1. 3.1. Palette Warna Suasana Netral .....	78

<b>Gambar 5.3.1. 4.1 Contoh grid .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 5.3.1. 5.1 Contoh variasi panel pada metode cerita .....</b>	<b>78</b>
<b>Gambar 5.3.4. 1.1 Contoh stilasi tokoh pada metode infografis .....</b>	<b>81</b>
<b>Gambar 5.3.4. 2.1 Contoh variasi latar belakang halaman metode infografis .....</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 5.3.4. 2.2 Contoh variasi latar belakang halaman metode infografis .....</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 5.3.5. 1.1 Contoh karakter personifikasi .....</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 5.3.5. 1.2 Contoh karakter personifikasi sulfur .....</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 5.3.5. 2.1. Contoh variasi latar belakang halaman metode infografis .....</b>	<b>82</b>
<b>Gambar 5.4.1. Alternatif desain cover komik .....</b>	<b>83</b>
<b>Gambar 5.4.2. Alternatif desain cover komik .....</b>	<b>84</b>
<b>Gambar 5.5.1. Alternatif logo buku komik edukasi HOW .....</b>	<b>87</b>
<b>Gambar 5.6.2.a. Contoh Bab 1[1] .....</b>	<b>88</b>
<b>Gambar 5.4.2.b. Contoh Bab 1[2] .....</b>	<b>89</b>
<b>Gambar 5.4.2.c. Contoh Bab 2[1] .....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1.a. Tabel Spesifikasi buku komik WHY? .....	13
Tabel 2.1.2.a. Tabel Spesifikasi komik ‘3 Menit Belajar Pengetahuan Umum’ .....	15
Tabel 2.1.2.b. Tabel Studi Eksisting Buku Komik Edukasi .....	17
Tabel 3.3.1. Tabel jadwal Penelitian .....	36
Tabel 4.7.2.a. Tabel klasifikasi minyak bumi[1] .....	49
Tabel 4.7.2.b. Tabel klasifikasi minyak bumi[2] .....	50
Tabel 4.7.2.c. Tabel klasifikasi minyak bumi[3] .....	51
Tabel 4.7.2.d. Tabel sifat umum minyak bumi .....	52
Tabel 5.2.3.a. Tabel bab materi .....	66
Tabel 5.3.1. Tabel metode penyampaian komik .....	70
Tabel 5.5.5.a. Daftar harga cetak buku murah .....	92

## DAFTAR DIAGRAM

Gambar 2.3.3.a. Diagram hasil survey .....	26
Gambar 3.1.1. <i>Flowchart</i> Metode Penelitian .....	31
Gambar 4.4.1. Diagram Jawaban ‘Cabang Kimia Paling Sulit’ .....	40
Gambar 4.4.2. Diagram Jawaban ‘Kebiasaan Membaca Komik?’ .....	41
Gambar 4.4.3. Diagram Jawaban Komik kesukaan/ yang sering dibaca’ .....	41
Gambar 4.4.4. Diagram Jawaban ‘Komik Edukasi yang Pernah Dibaca’ .....	42
Gambar 4.4.5. Diagram ‘Komik Edukasi yang Pernah Dibaca’ .....	42
Gambar 4.4.6. Diagram ‘Minat Responden Terhadap Komik Industri Kimia’ .....	42
Gambar 4.6.1. Diagram Responden Post Test .....	44
Gambar 4.6.2. Diagram hasil kuisisioner Post Test[1] .....	44
Gambar 4.6.3. Diagram hasil kuisisioner Post Test[2].....	45
Gambar 5.6.1.a. Bagan materi edukasi bab 1 .....	86
Gambar 5.4.1.b. Bagan materi edukasi bab 2 .....	86
Gambar 5.4.1.c. Bagan materi edukasi bab 3 .....	86
Gambar 5.5.1.a. Konsep pemasaran buku .....	90
Gambar 5.5.3.a. Analisis SWOT .....	96

## Daftar Isi

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>1</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>5</b>
1.1. Latar Belakang .....	5
1.2. Identifikasi Masalah .....	8
1.3. Rumusan Masalah.....	8
1.4. Batasan Masalah .....	9
1.5. Tujuan Penelitian .....	9
1.6. Manfaat Penelitian .....	9
1.7. Ruang Lingkup Proyek .....	10
1.7.1. Ruang Lingkup Output.....	10
1.7.2. Ruang Lingkup Studi .....	10
1.7.3. Ruang Lingkup Metode .....	11
1.8. Luaran yang Dijanjikan .....	111
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>122</b>
2.1 Tinjauan Hasil Desain/Riset Terdahulu .....	12
2.1.1. Studi Kompetitor: Buku komik edukasi “WHY? Utopia Thomas More” .....	12
2.1.2. Studi Komparator: Buku komik edukasi “3 Menit Belajar Pengetahuan Umum: Tokoh Penemu, Tubuh Kita, Lingkungan” .....	14
2.2. Tinjauan Pustaka Sumber Konten .....	17
2.2.1. Laporan Kerja Praktek PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit Balongan.....	17
2.2.2. Fundamentals of Petroleum Refining.....	18
2.2.3. Teknologi Minyak Bumi .....	19
2.2.4. Proses Pengolahan Migas dan Petrokimia .....	21

2.3 Tinjauan Teori .....	21
2.3.1. Ilmu Industri Kimia Minyak Bumi .....	21
2.3.2. Komik Sebagai Media Edukasi.....	24
2.3.3. Kajian Tentang Perilaku Remaja Terhadap Komik .....	25
2.3.4. Elemen Komik .....	26
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
3.1 Proses/Alur Penelitian Keseluruhan.....	30
3.2 Protokol/Desain Penelitian.....	31
3.2.1. In-Depth Interview Stakeholder .....	31
3.2.2. Interview dengan Praktisi Komik.....	32
3.2.3. Interview dengan Editor Komik Edukasi .....	33
3.2.4. Penyebaran Kuesioner di Teknik Kimia ITS .....	33
3.2.5. Participatory Design dengan Stakeholder .....	33
3.2.6. Analisis Artefak .....	34
3.3 Jadwal Penelitian .....	35
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN. ....</b>	<b>36</b>
4.1. Hasil In-Depth Interview dengan Stakeholder .....	36
4.2. Hasil Interview dengan Praktisi Komik.....	37
4.3. Hasil Interview dengan Editor Komik Edukasi Pendidikan.id .....	38
4.4. Hasil Penyebaran Kuesioner di Teknik Kimia ITS .....	39
4.5. Hasil Analisis Artefak Buku Referensi yang Digunakan Saat ini .....	42
4.6. Hasil <i>Proofread</i> dan <i>Post-Test</i> Mahasiswa Teknik Kimia .....	43
4.7. Hasil riset literatur buku Teknologi Minyak Bumi.....	43
4.7.1. Sejarah dan Asal-Usul Minyak Bumi.....	44
4.7.2. Klasifikasi Minyak Bumi .....	48
4.7.3. Proses Produksi Minyak Bumi.....	51
<b>BAB V. KONSEP DESAIN.....</b>	<b>60</b>
5.1. Konsep Desain .....	60
5.1.1. Konsep .....	60
5.1.2. Output Perancangan .....	61
5.2. Kriteria Desain .....	62
5.2.1. Deskripsi Perancangan .....	62

5.2.2 Segmentasi Audiens.....	63
5.2.3 Alur Cerita.....	63
5.2.4. Karakter.....	66
5.2.5. Layout Halaman.....	66
5.2.6. Jenis Sampul.....	67
5.2.7. Gaya Gambar Ilustrasi.....	67
5.2.8. Tipografi.....	67
5.2.9. Layout Halaman.....	68
<b>5.3. Metode Penyampaian Komik.....</b>	<b>70</b>
<b>5.3.1. Metode Cerita.....</b>	<b>70</b>
<b>A. Karakter.....</b>	<b>70</b>
<b>5.3.2. Environment.....</b>	<b>76</b>
<b>5.3.3. Warna.....</b>	<b>77</b>
<b>A. Grid Halaman.....</b>	<b>78</b>
<b>B. Panel Komik.....</b>	<b>78</b>
<b>C. Dialog Komik.....</b>	<b>79</b>
<b>5.3.4. Metode Infografis Biasa.....</b>	<b>79</b>
<b>A. Karakter.....</b>	<b>80</b>
<b>B. Environment.....</b>	<b>81</b>
<b>C. Warna.....</b>	<b>82</b>
<b>D. Grid Halaman.....</b>	<b>82</b>
<b>E. Panel Komik.....</b>	<b>82</b>
<b>F. Dialog Komik.....</b>	<b>83</b>
<b>5.3.5. Metode Personifikasi.....</b>	<b>86</b>
<b>A. Karakter.....</b>	<b>83</b>
<b>B. Environment.....</b>	<b>84</b>
<b>C. Warna.....</b>	<b>85</b>
<b>D. Grid Halaman.....</b>	<b>85</b>
<b>E. Panel Komik.....</b>	<b>85</b>
<b>F. Dialog Komik.....</b>	<b>85</b>
<b>5.3.6. Alternatif Desain Cover.....</b>	<b>85</b>
<b>5.3.7. Alternatif Desain Logo.....</b>	<b>86</b>

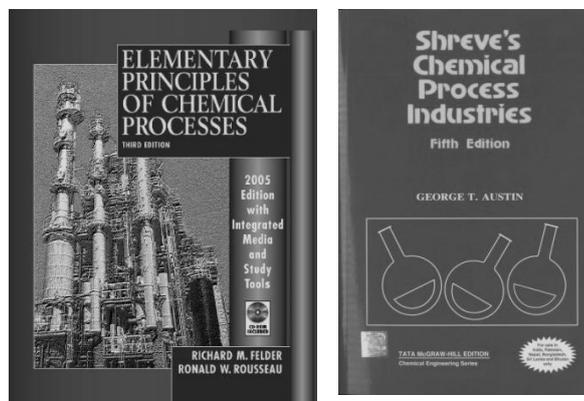
<b>5.4. Sketsa Konsep Komik</b> .....	88
<b>5.4.1. Bagan Materi Buku</b> .....	88
<b>5.4.2. Draft Komik</b> .....	90
<b>5.5 Konsep Pengembangan Bisnis</b> .....	93
<b>5.5.1. Konsep Pemasaran</b> .....	94
<b>5.5.2. Segmen Pasar</b> .....	94
<b>5.5.3. Analisis SWOT</b> .....	95
<b>5.5.4. Unique Selling Point</b> .....	96
<b>5.5.5. Perkiraan Harga Produksi dan Penjualan</b> .....	96
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	97
<b>6.1. Kesimpulan</b> .....	99
<b>6.2. Saran</b> .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	100
<b>LAMPIRAN</b> .....	101

# BAB I. PENDAHULUAN.

## 1.1. Latar Belakang

Industri proses kimia adalah industri yang mengolah bahan baku menjadi suatu hasil atau produk dengan memanfaatkan proses-proses kimia. Mata kuliah ini biasanya diajarkan di tahun pertama jurusan Teknik Kimia, di ITS sendiri mata kuliah Pengantar Industri Kimia diberikan pada semester 2. Industri proses kimia yang diajarkan masih sederhana, seperti pengolahan garam, dry ice, industri fermentasi dan biokimia (seperti Etanol, MSG-Asam Sitrat, Sorbitol), dan industri proses kimia kompleks seperti pupuk, BBM, dan kertas. Dengan mempelajari Pengantar Industri Kimia, diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses-proses yang terjadi pada industri kimia seperti proses penyulingan, kristalisasi, penguapan, dan sebagainya. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu untuk menjelaskan macam-macam unit proses produksi pada industri kimia, seperti unit persiapan bahan, unit pengolahan, dan unit finishing. Tentunya dalam tiap tahap terdapat proses-proses kimia lain yang lebih mendetail.

Untuk Pengantar Industri Kimia sendiri, terdapat 2 pustaka utama, yakni “Shreve’s Chemical Process Industries” (1985) tulisan George T. Austin, dan “Elementary Principles of Chemical Process” (2005) susunan R.M. Felder dan R.W. Rousseau.



Gambar 1.1.a. Sampul buku referensi kimia

(Sumber: scribd.com)



akan membatasi semangat mahasiswa dalam mempelajari Industri Kimia. Apabila dibiarkan, tidak menutup kemungkinan calon mahasiswa juga akan beranggapan bahwa Teknik Kimia merupakan jurusan yang menyeramkan. Apalagi dengan informasi yang beredar, seperti riset National Survey of Student Engagement Universitas Indiana misalnya yang menyebutkan bahwa jurusan Teknik Kimia ialah jurusan kedua yang ‘membuat mahasiswa menangis’ setelah jurusan Arsitektur, karena rata-rata Mahasiswa Teknik Kimia menghabiskan 19,66 jam belajar di luar jam kuliah.

Selain itu, mahasiswa membutuhkan buku yang membahas tentang mata kuliah Pengantar Industri Kimia secara ringkas, baik sebagai persiapan maupun sebagai *reminder* materi yang telah disampaikan. Hal ini disebabkan mata kuliah di semester lanjut sangat berkaitan erat dengan mata kuliah ini, sementara tidak semua mahasiswa Teknik Kimia masih mengingat tentang apa-apa saja yang sudah dipelajari di semester awal.

Keke, salah satu mahasiswa Teknik ITS, mengaku bahwa pengulangan materi kerap terjadi apalagi di mata kuliah yang berseri. Keke sendiri mengaku dalam mempelajari materi kembali, buku referensi jarang dibaca karena terlalu tebal, sehingga bertanya kepada teman adalah pilihan yang sering dilakukannya. Atau apabila terpaksa, membuka internet meski agak enggan; karena di Internet tidak semua ilmunya sama atau sesuai dengan yang diajarkan oleh dosen.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang memiliki banyak aspek visual tetapi tetap edukatif, menyenangkan, dan diharapkan dapat memacu motivasi belajar mahasiswa—seperti media komik edukasi; karena media komik adalah media yang memiliki sifat sederhana, jelas, mudah dipahami, dan lebih bersifat personal sehingga bersifat informatif dan edukatif (Rohani, 1997, p.21). Walaupun komik telah mencapai popularitasnya sebagai medium hiburan, beberapa materi tertentu dalam penggolongannya ini memiliki nilai edukatif yang tidak diragukan. Pemakaiannya yang luas dengan ilustrasi berwarna, alur cerita yang ringkas, dengan perwatakan orangnya yang realistik menarik pembaca dari berbagai

tingkat usia. Buku-buku komik dapat dipergunakan secara efektif oleh guru-guru salam usaha membangkitkan minat, mengembangkan perbendaharaan kata-kata dan keterampilan membaca, serta memperluas minat baca. (Nana Sudjana, 2013, p.69)

Mempelajari hal-hal baru, apabila disampaikan dengan tulisan atau verbal saja, dapat membuat pembaca menjadi jenuh. Dalam berbagai hal komik dapat diterapkan untuk menyampaikan pesan dalam berbagai ilmu pengetahuan, dan karena penampilannya yang menarik, format dalam komik ini seringkali diberikan pada penjelasan yang sungguh-sungguh dari pada sifat yang hiburan semata-mata (Sudjana dan Rivai, 2013, p.67). Sedangkan pada media gambar pada dasarnya membantu mendorong para siswa dan dapat membangkitkan minatnya pada pelajaran. Membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan berbahasa, kegiatan seni, dan pernyataan kreatif dalam bercerita, dramatisasi, bacaan, penulisan, melukis dan menggambar, serta membantu mereka menafsirkan dan mengingat isi materi bacaan dari buku teks. (Sudjana dan Rivai, 2013, p.69).

Mengacu pada latar belakang di atas, maka diambil sebuah judul perancangan yaitu Perancangan Buku Komik Edukasi Industri Kimia Minyak Bumi Sebagai Media Pengantar Untuk Mahasiswa Baru Teknik Kimia.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi, yaitu buku referensi mata kuliah Teknik Kimia yang berisi beribu-ribu atau beratus-ratus halaman materi dan rumus. Hal ini berpotensi membuat ilmu Teknik Kimia terutama Industri Minyak Bumi berkesan berat dan susah dipahami.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana membuat sebuah media berupa buku komik edukasi yang dapat menjadi media

pengantar Industri Teknik Kimia Minyak Bumi yang menyenangkan untuk Mahasiswa Baru Teknik kimia?”

#### **1.4. Batasan Masalah**

Berikut ini adalah batasan masalah dalam penelitian berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah, agar bahasan tetap berada dalam fokus dan koridor yang jelas:

- 1) Komik dibuat dengan tujuan untuk menyajikan ilmu Industri Kimia Minyak Bumi untuk dewasa muda usia 18-22 tahun, terutama yang berstatus Mahasiswa Teknik Kimia (target utama) dan siswa SMA kelas 3 (target sekunder).
- 2) Sampel studi kasus utama dalam perancangan ini mencakup Mahasiswa Teknik Kimia ITS.
- 3) Perancangan tidak membahas promosi, penjualan, dan distribusi lanjutan secara detail.

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan perancangan yang hendak dicapai berdasarkan perumusan masalah di atas adalah untuk menyusun sebuah buku komik edukasi Kimia yang menyenangkan untuk dewasa muda usia 18-22 tahun terutama yang berstatus sebagai mahasiswa baru Teknik Kimia atau siswa kelas 3 SMA.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

##### **a. Bagi Lembaga Pendidikan ITS**

- Diharapkan buku ini dapat berguna sebagai buku penunjang materi ‘Pengantar Industri Kimia’ untuk Mahasiswa Baru Teknik Kimia ITS. Buku ini bermanfaat sebagai buku pengenalan kepada mahasiswa baru Teknik Kimia ITS, agar nantinya sudah lebih siap dan lebih awas tentang apa-apa saja yang akan dipelajari di tingkat lanjut Teknik Kimia ITS.
- Buku ini juga bermanfaat sebagai media pengantar, di mana diharapkan Mahasiswa Teknik Kimia ITS dapat mengingat kembali, mengulang, atau memantapkan materi Pengantar Industri Kimia secara otodidak di mata kuliah semester lanjut.

- Untuk Desain Komunikasi Visual ITS, diharapkan buku ini dapat dijadikan bacaan, bahan referensi, atau bahan studi tentang cara-cara penyusunan buku komik edukasi teknik kimia

### **1.7. Ruang Lingkup Proyek**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti dari Ruang Lingkup adalah luasnya subjek yang tercakup. Maka dari itu, dalam perancangan Buku Komik Edukasi Kimia ini, terdapat beberapa ruang lingkup, antara lain:

#### **1.7.1. Ruang Lingkup Output**

Buku ini akan dibuat berseri seperti buku “3 Menit Belajar Pengetahuan Umum” yang disusun oleh Kim Seok-Ho dan Kim Seok-Cheon (yang dicetak dan dialih bahasakan oleh PT. Bhuana Ilmu Populer Kelompok Gramedia di Indonesia). Adapun tiap seri buku berformat B5, dengan 1 topik utama yaitu Industri Minyak Bumi, dan terdiri dari 8 sub-bab. Tiap sub-bab terdiri dari sekitar 19 halaman full colour dengan visual ilustrasi digital. Buku memiliki gaya selingkung yaitu tiap sub-bab komik akan diakhiri dengan teks penjelasan terperinci materi sub-bab tersebut.

#### **1.7.2. Ruang Lingkup Studi**

Mencakup studi literatur dan studi eksisting. Berikut adalah hal-hal yang akan dipelajari dalam masing-masing studi:

##### **1. Studi Literatur Komik**

Mempelajari tentang teori komik, elemen-elemen komik, komik sebagai media edukasi.

## **2. Studi Eksisting**

Mempelajari dan menganalisis buku-buku yang relevan terhadap proyek komik edukasi ini, diantaranya adalah Buku Komik Edukasi “WHY? Utopia Thomas Moore” dan Buku komik Edukasi “3 Menit Belajar Ilmu Pengetahuan Umum” untuk mempelajari dan menelaah komik edukasi yang sudah ada.

### **1.7.3. Ruang Lingkup Metode**

Metode penelitian yang akan dilakukan dalam penyusunan buku komik edukasi ini adalah:

1. *In-Depth interview* atau wawancara mendalam dengan Bapak Juwari, ST., M.Eng., selaku Kepala Departemen Teknik Kimia ITS dan ahli Teknik Kimia.
2. Penyebaran kuisioner kepada Mahasiswa Teknik Kimia ITS guna memperoleh data relevan tentang Teknik Kimia serta selera komik target.
3. Participatory design dengan stakeholder dalam penyusunan buku.
4. Studi eksisting buku-buku yang relevan.

### **1.8. Luaran yang Dijanjikan**

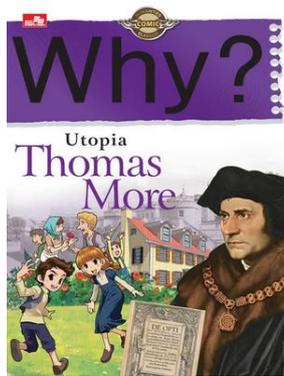
Berdasarkan tujuan yang telah ditentukan, maka target luaran yang diharapkan setelah perancangan buku komik edukasi ini adalah:

1. Sebuah Buku Komik Edukasi Kimia berjudul “HOW?” yang menjelaskan tentang materi Pengantar Industri Kimia untuk Mahasiswa Teknik Kimia secara ringan dan menyenangkan.
2. Kecuali untuk data dan ilmu Teknik Kimia yang akan dirangkai menjadi komik (di mana akan dibantu oleh Mahasiswa Teknik Kimia ITS), hampir seluruh komponen desain didesain dan dibuat sendiri, meliputi desain karakter, ilustrasi komik (full colour), panelling, penataan layout komik, penulisan serta penataan alur cerita.

## BAB II. KAJIAN PUSTAKA.

### 2.1 Tinjauan Hasil Desain/Riset Terdahulu

#### 2.1.1 Studi Kompetitor: Buku komik edukasi “WHY? Utopia Thomas More”



Gambar 2.1.1.a. Sampul Buku WHY? (Sumber: gamedia.com, 2017)

Tabel 2.1.1.a. Spesifikasi buku komik WHY? (Sumber: Cintya, 2017)

Spesifikasi	
<b>Penulis</b>	Seokho JEONG (penulis) & Namseon YOON (kartunis)
<b>Penerbit</b>	PT. Gramedia, Jakarta
<b>Penerbit Asal</b>	YeaRimDang Publishing Co., Ltd. - Korea
<b>Harga</b>	Rp 95.000 (TGA, 2017)
<b>Tebal Halaman</b>	208 halaman
<b>Untuk Usia</b>	SD, SMP, SMA

<b>Sinopsis</b>	<p>Jawaban mengenai pertanyaan “apakah kebahagiaan itu?” akan berbeda bagi setiap orang. Bukan karena jumlah kebahagiaan itu sendiri berubah-ubah mengikuti masa dan kondisi yang ada. Benarkah ada tempat di mana semua orang di dunia ini dapat merasakan kebahagiaan yang sama?</p> <p>Jawaban tersebut telah diperlihatkan oleh Thomas More sekitar 500 tahun yang lalu. More berpendapat bahwa sebuah masyarakat yang ideal dapat terwujud jika kita bisa saling tenggang rasa, tanpa keserakahan.</p> <p>Tentu saja peranan seorang pemimpin, hokum dan institusi, kebudayaan, fasilitas umum dan lain sebagainya, harus membantu naluri mendasar manusia untuk kebahagiaan semua orang.</p>
-----------------	--

**2.1.2. Studi Komparator: Buku komik edukasi “3 Menit Belajar Pengetahuan Umum: Tokoh Penemu, Tubuh Kita, Lingkungan”**



**Gambar 2.1.2.a** Sampul 3 Menit Belajar Pengetahuan Umum (Sumber: *gamedia.com, 2017*)

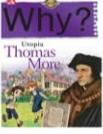
**Tabel 2.1.2.a.** Spesifikasi buku komik ‘3 Menit Belajar Pengetahuan Umum’

(Sumber: *Cintya, 2017*)

Spesifikasi	
<b>Penulis</b>	Kim Seok-Ho (Penulis) dan Kim Seok-Cheon (illustrator)
<b>Penerbit</b>	PT. Bhuana Ilmu Populer (Kelompok Gramedia) (2006)
<b>Penerbit Asal</b>	WoongjinThinkbig Co.,Ltd. (2004)
<b>Harga</b>	Rp 65.000
<b>Tebal Halaman</b>	194 halaman
<b>Untuk Usia</b>	SD, SMP, SMA

<b>Sinopsis</b>	<p>Hanya dalam waktu 3 menit, pengetahuanmu akan bertambah! Bagaimanakah cara orang zaman dulu mengetahui waktu? Mengapa bibir kita berwarna merah? Benarkah makan yang manis-manis nggak baik untuk mata? Apakah baju baru bisa langsung dipakai?</p> <p>Ayo kita perhatikan lebih cermat lagi semua hal yang ada di kehidupan ini. Hanya dalam 3 menit saja dengan cara yang menarik dan berguna, pengetahuanmu akan bertambah!</p>
-----------------	---

Tabel 2.1.2.b. Studi eksisting buku komik edukasi (Sumber: Cintya, 2017)

Judul Buku	Aspek Visual					
	Typesetting	Warna	Gaya Gambar	Karakter	Panel	Cover
<p><b>WHY? UTOPIA</b> Thomas More (Studi Kompetitor)</p> 	<p>Penggunaan font cukup beragam. Font untuk judul, balon dialog, efek suara, narasi, suara berbisik dan sebagainya berbeda-beda. Font pada balon dialog memiliki keterbacaan yang cukup, namun pada beberapa panel, font yang digunakan untuk narasi/deskripsi memiliki keterbacaan rendah, apalagi ketika deskripsi diadakan dengan background atau gambar yang rumit.</p>	<p>Warna yang digunakan adalah warna cerah, dengan sedikit kesan tone warna tanah. Hal ini mungkin sengaja dilakukan untuk memberi kesan "sejarah" yang identik dengan buku-buku atau kertas lama berwarna kuning atau coklat.</p>	<p>Gaya gambar yang digunakan ialah gaya gambar kartun 2D dengan teknik warna celshading. Tampak pada beberapa adegan, background komik menggunakan asset 3D.</p>	<p>Karakter di komik "Why? Series" berbeda-beda. Pada komik ini terdapat 4 karakter utama, yaitu Onji, Komji, Paman Raphael, dan Thomas More sendiri. Onji dan Komji adalah anak gadis dan lelaki yang mewakilkan karakter target pembaca (siswa sekolah) dan berperan dalam aspek komedi cerita, sementara Paman Raphael adalah tokoh yang menjelaskan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan karakter lain. Tokoh Thomas More berguna sebagai media agar pembaca lebih memahami tentang karakter dan pemikiran sosok Thomas More yang sebenarnya.</p>	<p>Panel yang digunakan mayoritas panel tertutup seperti komik pada umumnya. Selain itu panel cenderung repetitif dan tidak memiliki banyak variasi.</p>	<p>Cover "Why? Series" memiliki ciri khas yang cukup kentel. Untuk seri Humanities Classics, didesain dengan tulisan judul "Why?" yang besar dan menggunakan teknik cetak Hologram. Kemudian di bawahnya tertulis topic dari komik (Utopia, Thomas more), dengan ilustrasi pendukung berupa gambar Thomas More dan karakter utama dalam komik tersebut. (Onji dan Komji)</p>
<p><b>3 Menit Belajar</b> Pengetahuan Umum: Tokoh Penemu, Tubuh Kita, Lingkungan (Studi Komparator)</p> 	<p>Penggunaan font cukup beragam. Font untuk judul, balon dialog, dan efek suara berbeda-beda.</p>	<p>Warna yang digunakan adalah warna cerah, sehingga berkesan warna-warni. Komik berformat full colour.</p>	<p>Gaya gambar yang digunakan ialah gaya gambar kartun 2D dengan teknik warna celshading.</p>	<p>Terdapat 4 karakter, yaitu Ding-Dong yang penuh rasa ingin tahu, Buxi yang juga penuh rasa ingin tahu terhadap kehidupan modern, Pinggu si sahabat Ding-Dong, dan Paman Penyihir yang sering menjawab pertanyaan-pertanyaan karakter lain.</p>	<p>Panel pada komik "3 menit" sangat khas. Tiap topik dibahas hanya dalam 2 halaman saja, dengan format 7 strip panel pada halaman pertama (kiri), dan 1-3 strip panel pada halaman kedua disertai penjelasan singkat mengenai topik tersebut di bawah/akhir cerita (kanan).</p>	<p>Kover dari seri komik edukatif "3 menit belajar" memiliki ciri khas yang kentel; judul diletakkan di kiri atas bersamaan dengan topik, kemudian ilustrasi karakter-karakter mengisi setengah dari halaman kover.</p>

Tema	Alur	Aspek Konten			
		Bahasa Visual	Bahasa Verbal	Kelebihan	Kekurangan
<p>Mengusung cerita tentang "Utopia" karangan Thomas More, dan mengadaptasinya menjadi cerita yang sedikit berbeda: di mana karakter Thomas More untuk pertama kalinya pergi ke "Utopia".</p>	<p>Alur yang digunakan adalah alur progresif atau alur maju. Materi disampaikan bersama dengan jalan cerita. Tahapannya adalah: <b>Pengenalan:</b> Thomas More bertemu dengan Onji dan Komji serta Paman Raphael, kemudian diajak untuk mengunjungi Utopia. <b>Muncul konflik:</b> Wakil Walikota, Anthony, tidak menyukai kedatangan Thomas More di Utopia dan mencurigainya sebagai mata-mata. Ia bahkan menculik Thomas More, tetapi gagal karena diselamatkan oleh Onji dan Komji. <b>Klimaks:</b> Terjadi penyerangan ke Utopia, yang ternyata diperintah oleh Anthony. Upaya penyerangan gagal karena rakyat Utopia melawan, dan akhirnya Anthony menjadi buronan. Anthony yang tidak terima, berniat membunuh Thomas More secara langsung dengan cara menembaknya saat ia sedang beribadah di gereja. <b>Penyelesaian:</b> Thomas More kabur menggunakan kapal Anthony hingga terseret ombak. Ketika tersadar, ia sudah tidak berada di Utopia dan berjanji akan membuat buku tentang Utopia.</p>	<p>Bahasa visual karakter ekspresif dan variatif. Baik pada karakter maupun pada gambaran sebagai penyampai materi pada komik.</p>	<p>Bahasa yang digunakan tidak terlalu susah, mengingat target pembaca adalah siswa SD, SMP, SMA. Beberapa penjelasan yang memiliki banyak kata-kata dihujang dengan visual agar pembaca tidak bosan.</p>	<p>Memiliki plot cerita yang utuh seraya menyampaikan ilmu edukasi, sehingga pembaca dapat menikmati alur yang disajikan</p>	<p>Terkadang tulisan penjelasan terlalu banyak, bahkan berkesan memenuhi halaman apalagi dengan panel yang repetitif.</p>
<p>Membahas tentang ilmu-ilmu pengetahuan di sekitar kita seperti mengapa bibir berwarna merah? Dengan diselingi cerita komedi.</p>	<p>Ahur cerita campur. Tidak ada plot keseluruhan dalam 1 buku. Tiap topik memiliki cerita pendek selingan yang berbeda-beda, tetapi biasanya diawali dengan salah satu karakter memiliki masalah/pertanyaan, kemudian akan dijawab dengan penjelasan oleh karakter lainnya.</p>	<p>Bahasa visual karakter sangat ekspresif dan variatif. Ekspresi dan gesture karakter digambarkan dengan sangat jelas, penulis juga memanfaatkan reaksi karakter-karakter yang unik dan ekspresif untuk bumbu komedi dalam cerita.</p>	<p>Bahasa yang digunakan mudah dipahami dan non-formal. Seperti penggunaan kata "nggak" sebagai pengganti kata "tidak".</p>	<p>Komik membahas banyak sub-topik, dan tiap sub-topik hanya diringkas dalam 2 halaman saja, jadi membuat pembaca tidak mudah bosan karena topik yang ringkas dan jelas.</p>	<p>Terkadang tulisan penjelasan terlalu banyak, bahkan berkesan memenuhi halaman apalagi dengan panel yang repetitif.</p>

## 2.2. Tinjauan Pustaka Sumber Konten

### 2.2.1. Laporan Kerja Praktek PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit Balongan



Gambar 2.2.1.a. Sampul Laporan Kerja Praktek (Sumber: Cintya, 2017).

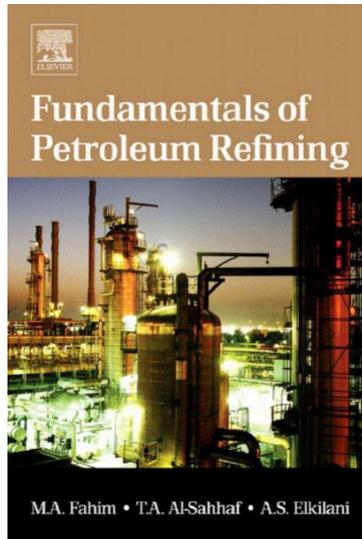
#### • Analisa Konten

- Menggunakan Bahasa Indonesia sepenuhnya
- Buku berisi analisa mesin dan sistem di PT. Pertamina, sehingga kurang membahas tentang teori-teori dasar industri minyak bumi
- Penjabaran dan penghitungan mesin serta teori kimia terperinci.
- Agak susah dipahami untuk orang yang awam terhadap ilmu industri kimia, karena yang dibahas ialah penerapan industri kimia di lapangan.

#### • Analisa Elemen Visual

Berisi banyak elemen visual bagan dan flowchart mesin destilasi di PT. Pertamina. Warna hitam/putih dan tidak ada grafis lain.

## 2.2.2. Fundamentals of Petroleum Refining



**Gambar 2.2.2.a.** Sampul buku *Fundamentals of Petroleum Refining*. (Sumber: scribd.com, 2016)

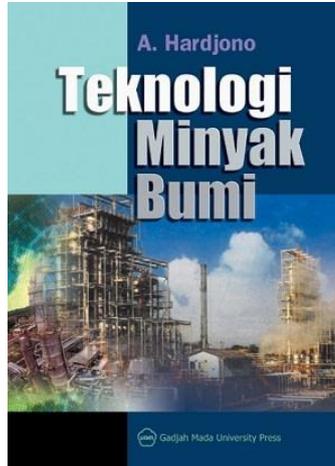
### • Analisa Konten

- Buku memiliki daftar konten yang cukup mudah dipahami bahkan untuk orang awam, tidak langsung melompat ke istilah ataupun topik *advanced* industri kimia.
- Menggunakan Bahasa Inggris seluruhnya, sehingga agak sukar dipahami apalagi ketika menggunakan istilah khusus.
- Buku berjumlah 513 halaman

### • Analisa Elemen Visual

Terdapat elemen visual seperti bagan, flowchart, dan penjelasan materi. Semua berwarna hitam putih namun terhitung lebih banyak daripada buku referensi yang digunakan saat ini.

### 2.2.3. Teknologi Minyak Bumi



**Gambar 2.2.3.a** Sampul buku Teknologi Minyak Bumi.

(Sumber: [ugmpress.ugm.ac.id](http://ugmpress.ugm.ac.id), 2018)

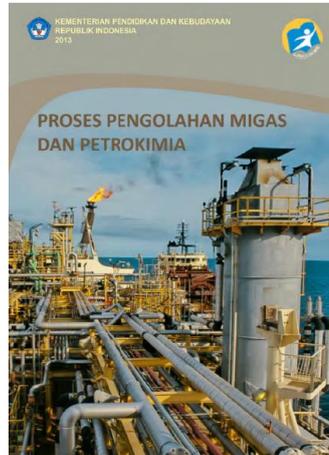
#### • Analisa Konten

- Buku memiliki daftar konten yang cukup mudah dipahami bahkan untuk orang awam, dan buku seluruhnya menggunakan Bahasa Indonesia.
- Terdapat beberapa istilah yang kurang awam untuk orang awam, seperti “optis aktif”, “volitilitas”, dan sebagainya. Namun istilah atau rumus yang terlalu sulit tidak terlampau banyak.
- Buku berjumlah 207 halaman

#### • Analisa Elemen Visual

Terdapat elemen visual seperti bagan, flowchart, dan penjelasan materi. Semua berwarna hitam putih.

## 2.2.4. Proses Pengolahan Migas dan Petrokimia



**Gambar 2.2.4.a.** Sampul buku *Proses Pengolahan Migas dan Petrokimia*. (Sumber: *pendidikan.id.*, 2018)

### • Analisa Konten

- Buku memiliki daftar konten yang cukup mudah dipahami bahkan untuk orang awam, dan buku seluruhnya menggunakan Bahasa Indonesia.
- Terdapat beberapa istilah yang kurang awam untuk orang awam, tetapi isi buku terbilang cukup lengkap.
- Isi buku berjumlah 424 halaman

### • Analisa Elemen Visual

Terdapat elemen visual seperti bagan, flowchart, dan penjelasan materi. Semua berwarna hitam putih.

## **2.3. Tinjauan Teori**

### **2.3.1. Ilmu Industri Kimia Minyak Bumi**

Minyak bumi disebut juga ‘petroleum’ dalam Bahasa Inggris. Minyak bumi erat kaitannya dengan produk petrokimia. Hal ini disebabkan dalam minyak bumi terkandung bahan seperti hydrogen sulphur, nitrogen, oksigen, dan lain-lain.

Minyak bumi terdiri dari ribuan senyawa kimia termasuk gas, cairan, dan zat padat; Komponen utama minyak bumi ialah senyawa hidrokarbon seperti n-parafin (fraksi utama di mana senyawa yang dihasilkan mempunyai bilangan oktan rendah), aromatic (sangat dibutuhkan pada bensin sebagai bahan anti-knocking), Nafta (merupakan senyawa kedua terbanyak dalam minyak bumi, mono-olefin dan di-olefin. Minyak bumi juga mengandung senyawa non-hidrokarbon seperti belerang (senyawa yang berbau dan dapat menimbulkan korosi), Nitrogen, Oksigen, Air dan Garam, serta Logam (Besi, Nikel, Vanadium, Arsan). Senyawa non-hidrokarbon ini dianggap sebagai zat pengotor karena dapat menurunkan kualitas minyak bumi.

Meski zaman sekarang sudah terbukti bahwa Minyak Bumi terbentuk dari jasad renik hewan dan tumbuhan yang hidup di laut, tetapi teori mengenai terbentuknya minyak bumi ini terhitung banyak. Tiga teori utama yaitu Teori Biogenesis, Abiogenesis, dan Teori Dupleks. Minyak bumi juga banyak jenisnya, contoh klasifikasi jenis minyak bumi ialah manis (*sweet crude*) dan minyak bumi asam (*sour crude*). Untuk mengetahui secara pasti jenis minyak bumi, perlu dilakukan evaluasi.

Industri Minyak Bumi sendiri terdiri dari Industri Hulu dan Industri Hilir. Industri Hulu terdiri dari dua tahap utama, yaitu tahap eksplorasi dan tahap eksploitasi. Tahap eksplorasi mencakup proses-proses pencarian lokasi yang berpotensi mengandung minyak bumi (trap), sementara tahap eksploitasi mencakup proses dan cara pengambilan minyak bumi dari dalam tanah. Industri Hilir sendiri mencakup proses pengolahan dari minyak mentah hingga menjadi minyak siap pakai. Dalam buku komik Edukasi Industri Minyak Bumi ini, industri yang dibahas hanyalah industri hilir saja. Proses pengolahan minyak bumi tersusun dari:

- **Penghilangan Air dan Garam**

Hal ini dilakukan agar air dan garam yang ikut terlarut dalam Minyak Bumi tidak merusak mesin dan alat yang terbuat dari besi. Garam yang larut dapat menyebabkan korosi pada baja.

- **Destilasi Fraksinasi**

Dalam proses inilah minyak bumi dipisahkan berdasarkan titik didihnya. Destilasi fraksinasi dilakukan pada suhu <400 derajat celcius karena di atas suhu tersebut dapat terjadi perengkahan fraksi minyak yang memiliki rantai karbon pendek. Destilasi fraksinasi minyak mentah dilakukan dengan suatu alat yang disebut Topping Stiff. Unit destilasi terdiri dari kerangka pokok yaitu furnace dengan pipa (pipe still) atau wadah (tank still) sebagai tempat minyak mentah dipanaskan dan bagian menara (distillation/fractionating/bubble power) sebagai tempat fraksi-fraksi minyak diembunkan kembali dan dialirkan. Menara pemisah tingginya mencapai 60 meter

- **Cracking atau perengkahan**

Proses ini dimaksud untuk memecahkan hidrokarbon yang lebih tinggi menjadi molekul yang lebih kecil. Terdapat 3 cara cracking yaitu perengkahan termal (karena proses pemanasan), perengkahan katalik (dengan bantuan katalis untuk mempercepat), dan hydrocracking (menggunakan hydrogen dan tekanan)

- **Reforming**

Merupakan proses perubahan struktur molekul dari hidrokarbon paraffin menjadi senyawa aromatic dengan bilangan oktan tinggi.

- **Alkilasi dan polimerisasi**

Alkilasi adalah proses penambahan jumlah atom dalam molekul menjadi molekul yang lebih panjang dan bercabang. Sementara polimerisasi adalah penggabungan molekul kecil (gas) dengan rantai karbon kurang dari lima menjadi molekul yang lebih besar yang merupakan bagian dari jenis bahan bakar bensin.

- **Pemurnian**

Proses pemurnian dapat dilakukan dengan cara copper sweetening dan doctor treating (merubah kotoran yang menyebabkan karat dan bau), acid treatment (membuang pengotor yang berbentuk lumpur sambil memperbaiki warna), desulfurizing (menghilangkan unsur belerang), dewaxing (menghilangkan wax/n-parafin), deasphalting (menghilangkan aspal dari fraksi yang digunakan untuk minyak pelumas).

Sementara itu, produk hasil pengolahan minyak bumi terdiri dari 2 jenis. BBM (Bahan Bakar Minyak) dan BBBM (Bukan Bahan Bakar Minyak). Yang termasuk BBM adalah bensin motor, avgas, avtur, kerosin, solar, minyak diesel, dan minyak bakar. Sedangkan yang termasuk BBBM adalah elpiji, pelarut, pelumas, gemus, aspal, malam paraffin, dan karbon.

Dalam penambangan minyak bumi, tentunya terdapat seragam lengkap yang harus digunakan oleh para karyawan guna menghindari kecelakaan kerja. Berikut adalah gambar seragam *safety coverall* yang harus digunakan oleh para pekerja:



**Gambar 2.3.1.a.** Seragam *coverall safety* pekerja Industri Minyak Bumi yang ditampilkan di film *Deepwater Horizon* (Sumber: *imdb.com*, 2016)

### **2.3.2. Komik Sebagai Media Edukasi**

Dr. Nana Sudjana dan Drs. Ahmad Rivai (2013) menyebutkan, bahwa buku teknik komik dapat diterapkan kepada berbagai lapangan pengetahuan—hal ini disebabkan karena penampilannya luas. Peranan pokok dari buku komik dalam pengajaran adalah kemampuannya dalam menciptakan minat para siswa.

Banyak pengalaman orang tua, buku (bukan komik) yang dibeli untuk anak hanya dibaca beberapa halaman, kemudian ditinggal di lemari. Anak-anak sekarang lebih senang menonton televisi dan bermain telepon genggam sehingga malam untuk membaca buku yang penuh dengan kata-kata. (Gakken, 2004).

Penelitian relevan mengenai penggunaan komik sebagai media edukasi untuk mahasiswa pernah dilakukan sebelumnya oleh Triani Ratnawuri, S.Pd., M.Pd. (2016). Hasil penelitian menyebutkan bahwa kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan (menggunakan komik sebagai media pembelajaran) mengalami peningkatan rata-rata nilai sebesar 22,79%, perbedaan yang signifikan apabila dibandingkan dengan kelas yang tidak mendapatkan perlakuan.

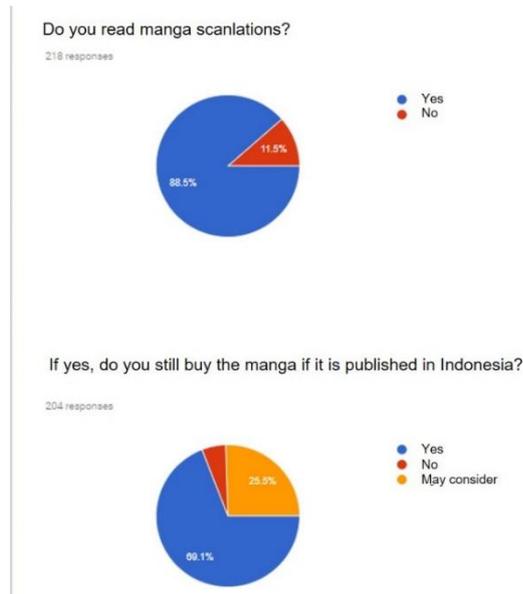
### **2.3.3. Kajian Tentang Perilaku Remaja Terhadap Komik**

Minat remaja terhadap komik terhitung cukup tinggi. Galih Warsita R. (2005) menyebutkan bahwa 20-25% penjualan di toko-toko buku adalah buku komik. Bahkan buku yang paling laris, yang mencapai angka 100-200 penjualannya adalah buku komik. Meskipun 90% pasaran komik yang terjual berasal dari luar negeri, 80% nya adalah komik Jepang.

Jaman kini pula, animo masyarakat terhadap Indonesia terbilang tinggi. Hal ini diakui oleh seorang komikus Indonesia, Is Yuniarto. Tercatat, kini terdapat banyak platform untuk membaca komik digital seperti *Ciayo Comics*, *Line Webtoon*, *Tapasstry* dan lainnya. Bahkan pada tahun 2015, pembaca LINE webtoon Indonesia adalah yang terbanyak apabila dibandingkan pembaca webtoon dari Negara lain. Diungkapkan Manager Line Webtoon Indonesia, Gina Fiany, pembaca Line Webtoon mencapai enam juta setiap bulannya. Angka itu merupakan lonjakan dari tahun lalu. "Tren pembacanya naik dari tahun ke tahun. Tercatat ada enam juta pembaca bulanan," ujarnya di Jakarta, Rabu (*LINE Today*, 2017). Bahkan dalam website Line Webtoon, terdapat komik berdasarkan kategori usia, yaitu usia Remaja, usia 20-an, dan usia 30-an. Hal ini terjadi karena pembaca terbanyak Line Webtoon adalah remaja hingga dewasa.

Tentu saja, maraknya komik digital bukan berarti komik cetak kalah pamor. Di Indonesia, terdapat banyak penerbit-penerbit komik anak bangsa, seperti Re:ON, Kosmik, Pionicon, dan sebagainya. Sirkulasi per volume re:ON Comics adalah 17.000 eksemplar dengan saluran distribusi ke Gramedia dan toko buku Gunung Agung di seluruh Indonesia. Pembaca utamanya adalah laki-laki dan perempuan dengan kisaran umur antara 13 sampai 17 tahun, sementara pembaca sekundernya adalah orang dewasa dengan kisaran umur 18 sampai 24 tahun (*japanesestation.com*, 2015). Hal ini juga didukung oleh survey yang diadakan oleh *kaorinusantara.or.id*, salah satu portal digital entertainment di Indonesia. Dilansir, pada tanggal 13 April 2018, Kaorinusantara mengadakan survey terhadap 218 responden pembaca *manga*, di mana 69% (148 responden) berjenis kelamin laki-

laki dan 67 responden ialah perempuan. Mayoritas 42,7% (93 responden) ialah mahasiswa.



**Gambar 2.3.3.a.** Diagram hasil survey (Sumber: *kaorinusantara.or.id*, 2018)

Dari survey tersebut, 70% responden mengaku bahwa mereka kerap membaca *manga* online, namun hal tersebut tidak mengurungkan niat mereka untuk tetap membeli komik tersebut apabila terbit berupa buku cetak di Indonesia. Alasan yang dituliskan dari responden ialah karena mereka ingin menghargai penulis komik tersebut, dan terdapat *added values* pada komik cetak yang tidak ada pada komik digital.

Pada acara Pop Con Asia pula jumlah pengunjungnya meningkat secara ajek, mulai dari 9.622 orang pada 2012 hingga 15.100 orang pada 2016. Menurut data 2016, kelompok usia pengunjung yang paling dominan ialah 17-25 tahun, mencapai 61,8% dari keseluruhan. Sementara sebaran pengunjung berdasarkan gender adalah 54% laki-laki dan 46% perempuan. (*tirto.id*, Agustus 2017)

#### 2.3.4. Elemen Komik

Menurut buku “Belajar Menggambar Komik Jepang” karya Gakushudo (2008), disebutkan langkah-langkah dalam membuat komik adalah:

## **1. Karakter**

Mencakup protagonist, antagonist, dan tokoh pendukung. Karakter utama biasanya mempunyai karakteristik yang lebih menonjol dari karakter tambahan. Apabila terdapat lebih dari 1 karakter utama, maka sebaiknya tiap karakter dibuat memiliki kelebihan yang berbeda-beda.

### **1.1. Psikologi Karakter**

Dalam pembuatan karakter, selain penampilannya, psikologi karakter tentunya sangat penting. Yang dimaksud dengan psikologi karakter adalah reaksi karakter dalam menghadapi sesuatu. Reaksi karakter bersumber dari sifat dan kebiasaannya.

## **2. Tema / Cerita**

Tema adalah ide cerita yang ingin disampaikan kepada pembaca. Penentuan tema pada cerita panjang dan cerita pendek berbeda.

### **2.1. Penulisan Cerita**

Cerita komik (baik panjang maupun pendek) harus mempunyai alur cerita dengan tahap-tahap sebagai berikut:

1. Sebab/Alasan (Perkenalan dan latar belakang cerita), Kejadian (Pengembangan cerita), Klimaks (Inti cerita), dan Hasil akhir (Penyelesaian).

### **2.2. Pengembangan Detail Cerita**

Untuk membuat pengembangan detail cerita agar lebih menarik, dapat dilakukan konflik seperti “suatu peristiwa”, “keadaan emosi”, “rahasia besar”, dan “elemen kejutan”.

### **2.3. Perkembangan Karakter**

Pertumbuhan atau perkembangan dari karakter, baik secara fisik ataupun mental, dapat dijadikan topik menarik dalam komik. Berikut adalah beberapa contoh perkembangan dari karakter: Perkembangan Fisik, Perkembangan Mental, Perkembangan Penampilan, Perkembangan Level Karakter.

### **3. Storyboard**

Storyboard adalah pengaturan panel-panel berdasarkan alur cerita, membuat sketsa kasar dan merencanakan dialog.

#### **3.1. Pengaturan Adegan Pada Jumlah Halaman**

Yaitu mengatur adegan-adegan pada jumlah halaman komik. Hal ini dilakukan agar semua adegan dapat muat dalam jumlah halaman komik yang terbatas tanpa ada yang tertinggal.

### **4. Panel**

- **Aliran Panel**

Pengaturan panel sangat penting agar pembaca tidak bingung ketika membaca komik. Aliran (flow) mata membaca adalah dari kiri ke kanan, dari atas ke bawah.

- **Balon Dialog**

Balon dialog atau balon ucapan merupakan representasi ucapan yang dimuat dalam gambar berbentuk gelembung.

- **Informasi**

Informasi yang akan diberikan kepada pembaca sebisa mungkin dalam bentuk gambar; biarlah gambar yang berbicara dengan sendirinya.

- **Transisi Panel**

Transisi panel berguna untuk menunjukkan pergantian waktu dan tempat dengan panel. Menurut Scott McCloud dalam buku *Understanding Comics* (1993), disebutkan terdapat beberapa jenis transisi panel, yaitu:

- a. *Moment to Moment*

Merupakan jenis transisi panel yang cenderung bertempo rendah.

*b. Action to Action*

Sesuai namanya, transisi panel ini menggambarkan gerak maju 2 aksi yang berkesinambungan di antara 2 panel yang terpisah.

*c. Subject to Subject*

Pada transisi panel ini, tidak benar-benar diceritakan apa yang terjadi antar 2 panel, namun pembaca akan berasumsi sendiri terhadap kejadian pada cerita. Oleh karena itu keterlibatan pembaca amatlah vital.

*d. Scene to Scene*

Penalaran deduktif sangat berperan dalam transisi ini, yang akan mengangkat pembaca melintasi jarak ruang dan waktu yang signifikan.

*e. Aspect to Aspect*

Pada transisi ini, sebagian besar melewati aspek waktu dan menetapkan penglihatan pada berbagai aspek tempat, ide, atau suasana hati.

*f. Non-Sequitur*

Transisi ini biasanya menghubungkan 2 panel yang tampak tidak memiliki hubungan secara logis sama sekali.

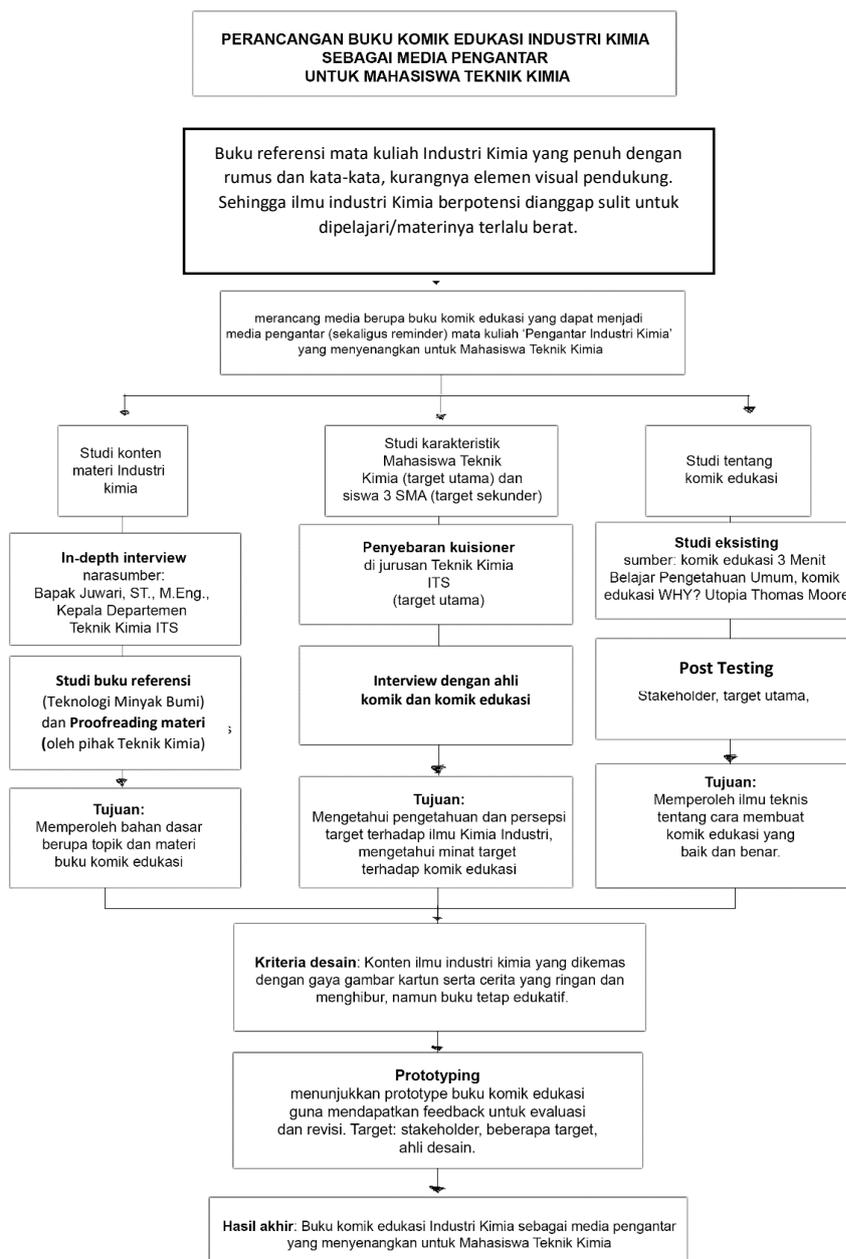
#### **4.1. Gerakan Pada Komik**

Gerakan dapat dibuat dengan menggunakan garis biasa, garis kecepatan, dan gambar gerakan setelahnya. Berikut adalah beberapa contoh, tetapi tidak menutup kemungkinan kreasi baru dalam gerakan lain di komik: Garis biasa, garis kecepatan, gambar gerakan setelahnya, menggambarkan gerakan berlanjut dengan panel.

## BAB III. METODE PENELITIAN.

### 3.1 Proses/Alur Penelitian Keseluruhan

Berikut ini adalah *flowchart* dari metode penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 3.1.1 Flowchart metode penelitian (Sumber: Cintya, 2018)

## 3.2 Protokol/Desain Penelitian

### 3.2.1. In-Depth Interview Stakeholder

Dalam perancangan ini, Stakeholder adalah ahli dari konten Industri Kimia. Hal yang akan ditanyakan ialah masalah yang ada di lapangan serta topik yang tepat untuk dijadikan pembahasan utama dari perancangan ini. Perjanjian untuk interview sempat mundur 1 minggu dikarenakan jadwal yang penuh. Tetapi akhirnya tercipta perjanjian wawancara dengan stakeholder.

Hari : Senin, 27 Nopember 2017

Tempat : Kantor Kepala Departemen Teknik Kimia ITS

*Interviewer* : Hedi Amelia Bella Cintya

Narasumber : Dr. Juwari, ST, M.Eng, Ph.D

Peralatan : *voice recorder*, alat tulis, kamera

Point pertanyaan:

1. Menurut Bapak, cabang Kimia Industri apakah yang paling sulit untuk dipelajari oleh mahasiswa?
2. Apakah selama ini terdapat kendala spesifik pada mata kuliah tsb? Seperti buku referensi, segi nilai mahasiswa, atau dari pengajar di mata kuliah tersebut?
3. Pendapat bapak mengenai media pengantar/buku referensi mata kuliah yang bersangkutan?
4. Harapan bapak tentang efek yang akan terjadi dengan adanya media pengantar ini?
5. Kira-kira cerita pengantar seperti apakah yang cocok untuk komik edukasi ini?
6. Kira2 karakter yang ada di komik ini siapa2 saja? mohon dideskripsikan karakteristiknya (secara garis besar)

### **3.2.2. Interview dengan Praktisi Komik**

Wawancara dibutuhkan untuk mendapatkan data tentang desain dan konsep perancangan komik edukasi yang sesuai untuk target audiens. Narasumber ialah Duta Pi atau Fuyuki23, komikus aktif di Indonesia.

Hari : Rabu, 22 Nopember 2017

*Interviewer* : Hedi Amelia Bella Cintya

Narasumber : Duta Pi (Fuyuki23)

Peralatan : *LINE Messenger*

Point pertanyaan:

1. Menurut kakak, apakah dewasa muda (usia 18-22 tahun) jaman sekarang banyak yang tertarik dengan komik?
2. Menurut kakak, kalau komik edukasi untuk mahasiswa untuk cocok kah? dan kalau cocok, kira-kira aspek apa yang butuh diberi perhatian khusus?
3. Menurut kakak, bagaimana cara supaya pembaca paham dengan materi pelajaran yang disampaikan di dalam komik? Lalu kira2 cerita/alur yang cocok untuk penyampaian materi edukasi?
4. Soal artstyle.. Untuk komik edukasi dewasa muda 18-22 tahun, kira2 yang cocok seperti apa?

### **3.2.3. Interview dengan Editor Komik Edukasi**

Wawancara dibutuhkan untuk mendapatkan data tentang desain dan konsep perancangan komik edukasi yang sesuai untuk target audiens. Narasumber ialah kak Lia Mega, editor komik Edukasi Pendidikan.id, dengan pengawasan dari kak Ginting Satyana, pendiri dari Pendidikan.id.

Hari : Senin, 27 Nopember 2017

*Interviewer* : Hedi Amelia Bella Cintya

Narasumber : kak Lia Mega

Peralatan : Whatsapp *Messenger*

Point pertanyaan:

1. Menurut kakak, apakah komik cocok dan efektif apabila dijadikan media edukasi? Kalau iya, apa alasannya?
2. Menurut kakak, kalau komik edukasi untuk mahasiswa apakah cocok? dan kalau cocok, kira-kira aspek apa yang butuh diberi perhatian khusus?

### **3.2.4. Penyebaran Kuesioner di Teknik Kimia ITS**

Yang dibantu oleh Himpunan Mahasiswa Teknik Kimia ITS. Kuesioner berguna untuk studi tentang pemahaman mahasiswa teknik kimia, wawasan soal Industri Kimia, pendapat soal buku referensi yang ada saat ini, dan minat pada media komik.

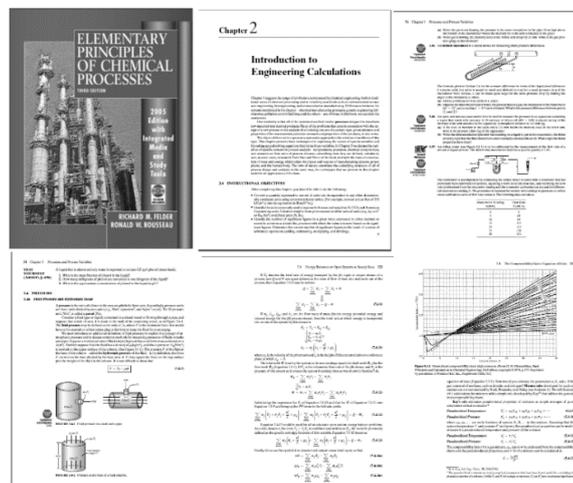
### **3.2.5. Participatory Design dengan Stakeholder**

Stakeholder ialah Bapak Juwari, ST., M.Eng. Participatory design sendiri adalah metodologi desain multifaset. Dengan warisan gerakan demokratisasi dan penekanan kuat pada partisipasi pengguna. Participatory Design dilakukan agar output buku komik edukasi Teknik Kimia sesuai dengan standard dan ekspektasi stakeholder. Teknik Participatory Design yang digunakan ialah yang mendekati asistensi.

### 3.2.6. Analisis Artefak

#### a. Analisis Buku Referensi Kimia “Elementary Principles of Chemical Process” (2005) susunan R.M. Felder dan R.W. Rosseau.

Buku “Elementary Principles of Chemical Process” adalah salah satu buku tematik yang digunakan dalam mata kuliah Persiapan Kimia Industri di semester 2 Teknik Kimia ITS. Buku ini memiliki ketebalan 710 halaman. Analisis ini berguna untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari buku, untuk diadaptasi menjadi komik edukasi.



Gambar 3.2.6.a. Penampilan beberapa halaman buku (Sumber: scribd.com, 2017)

### 3.2.7. Proofreading beserta Post-test Prototype

Post-test ini dilakukan untuk mengetahui apakah target audiens tertarik dengan perancangan yang dibuat atau tidak. Sementara Proofread dilakukan untuk mengetahui akurasi dan kesesuaian materi komik edukasi Industri Kimia. Karena kendala waktu dan proofread yang memakan waktu 1 minggu, penelitian ini tidak dilakukan secara tatap muka, tetapi melalui penyebaran kuesioner. Post-test dan proofread diserahkan kepada Bapak Juwari selaku Kepala Departemen Teknik Kimia, yang kemudian diteruskan kepada 6 anak Teknik Kimia ITS.

### 3.3 Jadwal Penelitian

**Tabel 3.3.1.**  
Jadwal Penelitian (Sumber: Cintya, 2017)

No.	Minggu 12							Minggu 13						
				a						b	c			
No.	Minggu 14							Minggu 15						
	d&e													

Keterangan:

- a) Penyebaran kuesioner Teknik Kimia ITS
- b) Interview dengan Praktisi Komik
- c) Pengambilan dan pendataan hasil kuesioner Teknik Kimia ITS
- d) In-Depth Interview dengan Stakeholder
- e) Interview dengan Editor Komik Edukasi

## BAB IV. HASIL PENELITIAN.

### 4.1. Hasil In-Depth Interview dengan Stakeholder



**Gambar 4.1.1** Bapak Juwari, ST., M.Eng., Ph.D selaku *stakeholder* dan kepala departemen Teknik Kimia ITS (*Sumber: Bapak Juwari, 2016*)

1. Buku referensi Pengantar Industri kimia saat ini minim dengan aspek visual, sehingga dapat membuat mahasiswa bosan membacanya
2. Minimnya visualisasi mesin pada buku referensi membuat mahasiswa jadi cenderung susah menangkap ilmu yang diterangkan oleh dosen. Setelah diteliti oleh Bapak Juwari, hal ini terjadi karena tanpa visualisasi mesin saja halaman buku sudah berjumlah ratusan (700 – 800). Halamannya bisa bertambah banyak, sehingga harganya pun menjadi ikut melambung.
3. Mata kuliah Minyak Bumi di Semester 7 Teknik Kimia adalah mata kuliah pilihan, oleh karena itu pada mata kuliah pengantar Industri Kimia mahasiswa harus dibekali dengan ilmu pengetahuan mendasar tentang industri minyak bumi, seperti mesin distilasi dan proses-proses yang terjadi pada industri.
4. Agar pembaca lebih mudah memahami materi buku, sebaiknya dibuat penjelasan berupa bagan
5. Sebaiknya komik edukasi ini memiliki identitas/ciri khas agar lebih mudah diingat pembaca. Baik dari gaya selingkung, mascot, ataupun logo cover.

## 4.2. Hasil Interview dengan Praktisi Komik



**Gambar 4.2.1** Foto Kak Duta Pi (Sumber: Duta, 2017)

Berikut adalah hasil dari proses interview dengan Duta Pi alias Fuyuki23 yang merupakan salah satu komikus aktif dan populer di Indonesia, salah satu komik karangan beliau ialah “As Long As I Live” yang memenangkan lomba *One-shot* komik Ciayo 2017. Interview dilakukan pada Rabu, 22 November 2017:

1. Saat ini, dewasa muda usia 18-22 tahun banyak sekali yang tertarik dengan komik, karena komik dapat membuat anak muda merasakan pengalaman dan kehidupan lain yang ada di dalam cerita.
2. Komik bersifat entertaining, sehingga bisa jadi media pembelajaran yang efektif. Supaya menjadi lebih mudah memahami materi, gunakan perumpamaan dan persamaan dibalut dengan ilustrasi yang jelas dan ringan.
3. Untuk dewasa muda usia 18-22 tahun, mungkin jenis cerita yang cocok adalah komedi, tetapi tetap jelas saat menyampaikan pelajarannya.
4. Art style yang cocok menurut Kak Duta ialah semi realis (seperti *Death Note*, dll) dan gaya gambar yang global dan ringan, apabila melihat selera para penggemar komik masa kini.
5. Buku referensi kimia saat ini (“*Shreve’s Chemical Process Industries*” (1985 dan “*Elementary Principles of Chemical Process*” (2005) ) sudah cukup bagus desain covernya, namun isinya tampak membosankan apabila dilihat sekilas.

### 4.3. Hasil Interview dengan Editor Komik Edukasi Pendidikan.id

Pendidikan.id, atau Pendidikan Indonesia adalah bentuk kerjasama antara PT. Mahoni Global (Mahoni.com) dengan Dinas Pendidikan Indonesia. Selain buku BSE dan buku Pendidikan untuk siswa SD, SMP, SMA, dan SMK, Pendidikan.id juga bekerja sama dengan komikus Indonesia untuk membuat komik edukasi.



**Gambar 4.3.1** Bapak Ginting Satyana (kiri)  
(Sumber: Pendidikan.id, 2017)

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan kak Lia Mega selaku editor dari komik edukasi Pendidikan.id, dengan pengawasan dari kak Ginting Satyana selaku pendiri dari PT.Mahoni Global:

1. Komik cocok untuk dijadikan media edukasi karena memiliki daya tarik yang cukup bagi siapapun untuk membaca, tak hanya untuk anak kecil. Ini juga adalah alasan pendidikan.id untuk menciptakan komik pendidikan; ingin memanfaatkan komik sebagai media edukasi yang efektif.
2. Saat ini komik sedang naik daun. Adanya line webtoon dan postingan-postingan komik di media sosial (baik untuk lelucon, sindiran, ataupun wejangan) menjadi bukti bahwa komik sangat diminati oleh kalangan usia berapapun.
3. Aspek yang perlu diberikan perhatian khusus apabila mau membuat komik edukasi untuk mahasiswa adalah alur/gaya cerita, latar, tema cerita, gagasan cerita, dan art stylenya. Harus lebih berbobot dan sesuai dengan usia mahasiswa.

4. Materi edukasi untuk mahasiswa juga harus disesuaikan. Bukan sekedar edukasi dini seperti komik untuk anak-anak.
5. Gaya gambar sebaiknya yang lebih rumit dan detail, tidak seperti komik untuk anak di mana gambarnya cenderung sederhana.

#### 4.4. Hasil Penyebaran Kuesioner di Teknik Kimia ITS

Total dari kuisisioner sebanyak 72 lembar, sejumlah 1 angkatan di Teknik Kimia ITS 2016.

Kuesioner menghasilkan data bahwa mayoritas mahasiswa Teknik Kimia menganggap cabang Industri Kimia Minyak Bumi sebagai cabang ilmu yang paling sulit dengan presentase sebesar 19%, sementara Otomotif sebagai cabang ilmu paling sulit kedua dengan presentasi 17%, dan Pengolahan logam sebagai cabang ilmu Industri kimia paling sulit ketiga dengan presentasi sebanyak 10%.



**Gambar 4.4.1** Diagram jawaban ‘Cabang Kimia Paling Sulit ?’ (Sumber: Cintya, 2017).

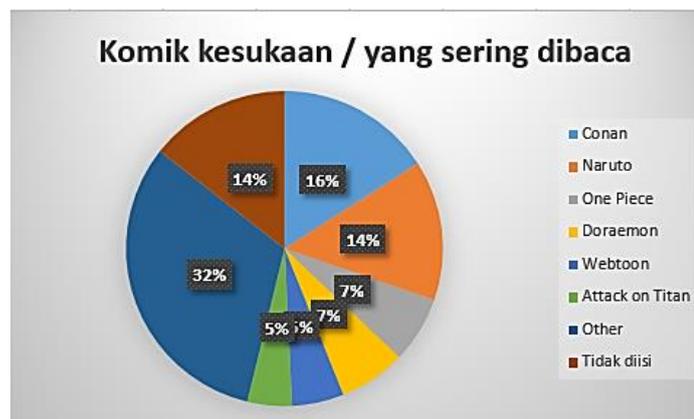
Sementara itu, mayoritas mahasiswa Teknik Kimia angkatan 2016 ITS mengaku bahwa mereka membaca komik sekitar 1 hingga 3 kali dalam seminggu (38%), sementara mayoritas kedua mengaku bahwa mereka membaca komik tetapi tidak

rutin setiap minggu (27%), dan mayoritas ketiga ialah mahasiswa yang hampir tidak pernah atau jarang membaca komik (23%)



**Gambar 4.4.2** Diagram jawaban ‘Kebiasaan Membaca Komik ?’ (Sumber: Cintya, 2017).

Kemudian, komik yang paling digemari mahasiswa Teknik Kimia ITS angkatan 2016 ialah Detective Conan karena meraih suara sebanyak 16%, yang kemudian diikuti Naruto sebesar 14%, dan 32% lainnya adalah judul komik seperti Avatar, Kambing Jantan, tahlilats, dan sebagainya. Sementara itu, 14% kuisisioner pula tidak dijawab di pertanyaan ini.

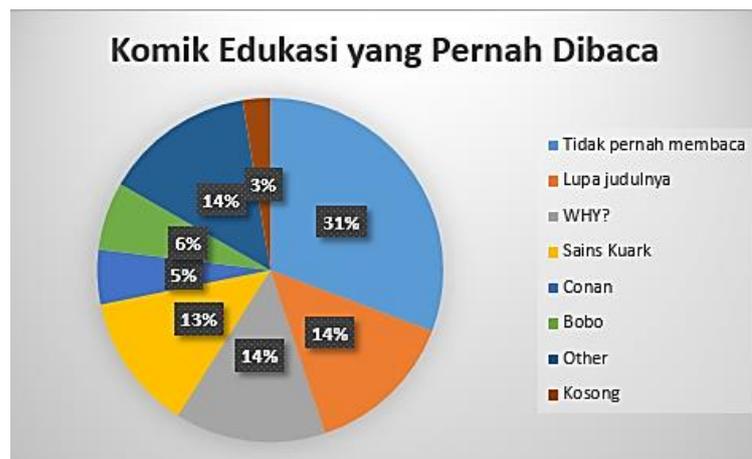


**Gambar 4.4.3** Diagram jawaban ‘Komik Kesukaan / yang Sering Dibaca’ (Sumber: Cintya, 2017).

Tetapi, meski mahasiswa Teknik Kimia ITS angkatan 2016 menggemari kegiatan membaca komik, tidak berarti seluruhnya menggemari membaca komik edukasi

juga. Terbukti dari hasil kuisioner, sebesar 31% responden menjawab tidak pernah membaca komik edukasi, 14% lupa akan judul komik edukasi yang pernah dibaca.

Sementara itu, 14% responden mengaku membaca komik edukasi WHY?, dan 13% responden membaca komik edukasi Sains Kuark.



**Gambar 4.4.4** Diagram jawaban 'Komik Edukasi yang Pernah Dibaca.' (Sumber: Cintya, 2017).

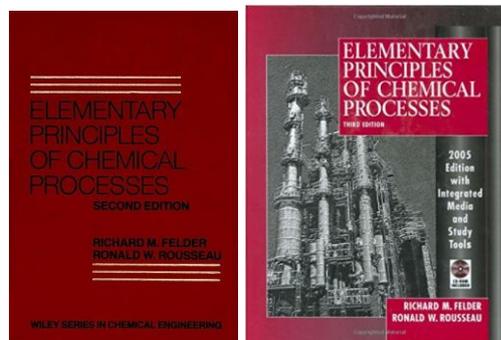
Dari hasil kuisioner, membuktikan bahwa 80% responden tertarik apabila terdapat komik edukasi Industri Kimia, sementara 5% menjawab tidak, dan 12% menjawab tergantung pada aspek tertentu. Beberapa aspek tersebut yang disebutkan responden ialah aspek visual, konten, fokus bahasan, cerita dan alur.



**Gambar 4.4.5** Diagram jawaban 'Minat Responden Terhadap Komik Industri Kimia' (Sumber: Cintya, 2017).

#### 4.5 Hasil Analisis Artefak Buku Referensi yang Digunakan Saat Ini

- Konten
- Buku ini berbahasa Inggris seluruhnya.
- Visualisasi dari mesin industri minim, bahkan yang menunjukkan bagan mesin secara keseluruhan tidak ditemukan.
- Banyak menggunakan istilah-istilah yang tidak umum sehingga sulit dipahami untuk orang awam.
- Elemen Visual
- Desain cover memiliki desain yang berbeda tiap edisinya.



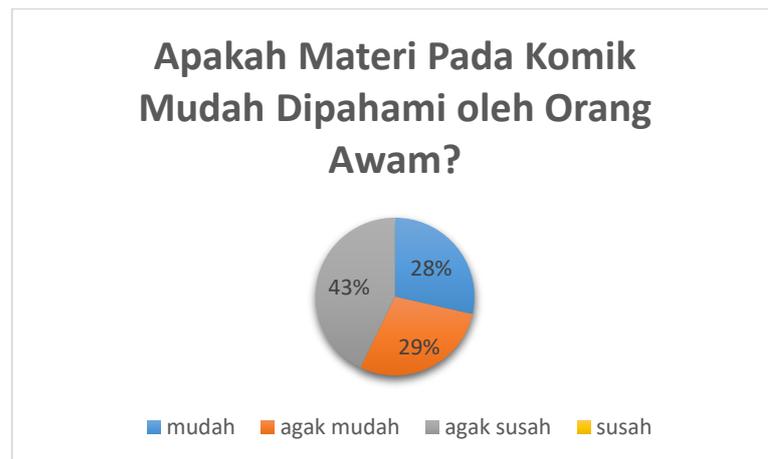
**Gambar 4.5.1** Cover buku seri kedua dan cover buku seri ketiga (*Sumber: goodreads.com, 2017*)

Pada kover buku edisi kedua, seluruhnya diblok warna merah, kemudian menggunakan unsur tipografi berwarna hitam di mana keterbacaannya menjadi cukup rendah karena warna latar belakang dan font yang kurang kontras. Sementara itu, pada kover buku edisi ketiga sudah menggunakan warna yang kontras dengan keterbacaan tinggi. Pada kover edisi ketiga pula digunakan visual pendukung berupa foto sebuah mesin industri.

- Layout buku menggunakan sistem satu kolom, dengan gambar pendukung seperti diagram proses, diagram data, ilustrasi sederhana proses beserta rumus, dan *flowchart*, namun tidak ada gambar mesin utuh sebagai pendukung penjelasan materi. Buku berwarna hitam-putih.

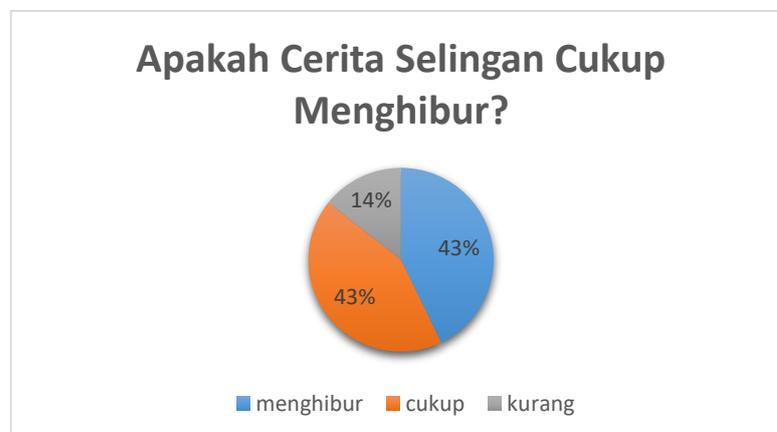
#### 4.6. Hasil *Proofread* dan *Post-Test* Mahasiswa Teknik Kimia

Komik yang saya jadikan bahan *Proofread* dan *Post-Test* ini adalah komik pertama saya di mana saya belum mendapatkan arahan materi dari *stakeholder*. Sebanyak 6 mahasiswa Teknik Kimia ITS menjawab kuesioner *Post-Test* sekaligus *Proofread* saya.



Gambar 4.6.1 Diagram responden *Post Test* (Sumber: Cintya, 2017)

Menurut hasil kuesioner, ternyata 43% responden menjawab materi yang disajikan pada komik masih tergolong susah. Setelah ditelaah lebih lanjut, rupanya ini dikarenakan masih banyaknya rumus-rumus rumit serta materi yang kurang akurat. Materi komik akhirnya disusun kembali dengan harapan dapat lebih mudah dipahami oleh orang awam.



Gambar 4.6.2 Diagram hasil kuesioner *Post Test*[1] (Sumber: Cintya, 2017)

Sebanyak 43% responden menjawab bahwa cerita selingan cukup menghibur, dan 43% responden lain menjawab cerita ini menghibur. Satu responden menjawab cerita ini kurang menghibur karena menganggap tokoh Rina kurang konsisten, responden bahkan menjabarkan alasan dari pendapat tersebut.



**Gambar 4.6.3** Diagram hasil kuesioner *Post Test*[2] (Sumber: Cintya, 2017)

Dari hasil kuesioner, 67% responden menjawab mereka cukup menikmati cerita, sementara 33% lain mengaku cukup. Hal ini dikarenakan terdapat kendala pada akurasi materi dan konsistensi penokohan.

Hasil dari kuesioner *Post Test* dan *Proofread* ini saya jadikan acuan utama dalam memperbaiki komik. Materi, dialog tokoh, dan plot cerita selingan saya revisi dengan harapan dapat menjadi lebih baik dari sebelumnya.

#### **4.7. Hasil riset literatur buku Teknologi Minyak Bumi**

Berikut ini adalah hasil riset berupa materi minyak bumi yang didapatkan setelah meninjau kedua rujukan buku utama, yaitu Teknologi Minyak Bumi dan Proses Pengolahan Migas – Petrokimia. Buku ini dijadikan acuan atas persetujuan dengan stakeholder selaku ahli kimia.

#### 4.7.1. Sejarah dan Asal-Usul Minyak Bumi

Minyak bumi telah lama sekali dikenal orang. Hal ini terbukti dari adanya penggunaan aspal sebagai bahan perekat pada bangunan yang didirikan lebih dari 6000 tahun lalu di tepi sungai Euphrat (kini dikenal dengan nama Irak).



Layard reconstruction of Babylon's inner city as seen from the west bank of the River Euphrates  
Image credit: Alex Mitchell

**Gambar 4.7.1** Lukisan penampakan gedung kuno di tepi sungai Euphrat (*Sumber: Alex Mitchell, 2013*)

Di Indonesia sendiri, pada abad ke VIII sudah ada banyak penduduk sekitar selat Sumatera yang menggunakan minyak bumi sebagai alat pembakar dalam pertempuran di laut. Pada abad ke XVI, armada laut Aceh mengalahkan armada laut Portugis yang dipimpin oleh laksamana Alfonso D'albuquerque dengan menggunakan bola api yang dilemparkan dari kapal perang Aceh.

Pada zaman penjajahan Belanda, sejak tahun 1871 orang Belanda telah berusaha memperoleh minyak bumi dengan cara melakukan pengeboran di daerah-daerah di mana ada rembesan minyak bumi. Minyak bumi hasil pemboran tersebut kemudian diolah menjadi minyak lampu. Sejak saat itu pula, banyak sekali perusahaan minyak asing yang masuk ke Indonesia, di mana pada akhir abad XIX terdapat tidak kurang dari 18 buah perusahaan asing yang aktif mengusahakan sumber-sumber minyak di Indonesia. Perusahaan-perusahaan minyak asing yang ada di Indonesia pada tahun 1900-1930 adalah: Royal Dutch Company, Bataafsche Petroleum Maatschappij (B.P.M., 1907), Standard Vacuum Oil Company (STANVAC, 1912), NV.

Nederlandsche Indische Aardolie Maatschappij (N.I.A.M., 1903), CALTEX (1935), dan Nederlandsche Nieuw Guinea Petroleum Maatschappij (N.N.G.P.M., 1935).

Kilang minyak yang ada di Indonesia sebelum perang dunia II ada 6 buah, yaitu: di Plaju (B.P.M.), Sungai Gerong (STANVAC), Balikpapan (B.P.M.), Cepu (B.P.M.), Wonokromo (B.P.M.), dan Pangkalan Brandan (B.P.M.). Tetapi setelah perang dunia II pecah, sebagian besar instalasi kilang minyak hancur karena politik bumi hangus pemerintah Hindia Belanda. Pada tanggal 20 Agustus 1968, P.N. PERMINA dan P.N. PERTAMIN bersatu menjadi Perusahaan Negara Minyak dan Gas Bumi Nasional (P.N. PERTAMINA).

Minyak Bumi sendiri memiliki berbagai teori pembentukan, dari semua teori-teori para ahli tersebut kemudian dikelompokkan menjadi 3 jenis teori pokok: Teori Biogenesis/Organik, Teori Abiogenesis/Anorganik, dan Teori Dupleks.

Teori Abiogenesis bercerita mengenai bagaimana minyak bumi terbentuk dari berbagai reaksi kimia yang menghasilkan minyak bumi tanpa berkaitan dengan penguraian ataupun zat dari benda mati. Tokoh dari teori Abiogenesis yang cukup terkenal ialah Berthelot (1866) dan Mendeleev.

Teori Biogenesis bercerita mengenai terbentuknya minyak bumi dari bahan organik yang melalui tiga tahap (Engler, 1911). Tahapan-tahapan tersebut ialah:

1. Tahap pertama, deposit binatang dan tumbuh-tumbuhan berkumpul pada dasar laut, yang selanjutnya akan terurai oleh bakteri.
2. Tahap kedua, suhu dan tekanan yang tinggi akan mengakibatkan terbentuknya karbon dioksida dari senyawa yang mengandung gugus karboksil, dan air akan terbentuk dari asam hidroksi dan alkohol dan akan menghasilkan residu bitumen.
3. Tahap Ketiga, komponen tidak jenuh yang ada dalam protopetroleum akan berpolimerisasi karena pengaruh katalis.

Komposisi utama dari minyak bumi ialah senyawa hidrokarbon dan senyawa non hidrokarbon. Senyawa hidrokarbon terdiri dari:

### 1. Parafin

Bersifat stabil pada suhu biasa tidak bereaksi dengan asam sulfat pekat dan asam sulfat berasap, larutan alkali pekat, asam nitrat maupun oksidator kuat seperti asam khromat, kecuali senyawa yang mempunyai atom karbon tersier.

Empat buah atom karbon pada suhu kamar dan tekanan atmosfer berupa gas. Lima sampai enam belas buah atom karbon pada suhu kamar dan tekanan atmosfer berupa cairan. Lebih dari enam belas buah atom karbon, wujudnya menjadi zat padat.

### 2. Naften

Senyawa naften yang paling banyak terdapat dalam minyak bumi ialah siklopentan dan sikloheksan. Dalam fraksi berat minyak bumi juga terdapat senyawa naften polisiklis, seperti dekalin atau dekahidronaftalen.

### 3. Aromat

Senyawa ini sangat reaktif. Minyak mentah dari Sumatera dan Kalimantan ada yang memiliki kandungan senyawa aromatik yang tinggi. Senyawa aromatik yang ada dalam minyak mentah ialah senyawa hidrokarbon poliaromatik seperti naftalen dan antrasen.

Komposisi dari minyak bumi pun beragam. Misalkan saja kandungan senyawa hidrokarbon murni untuk minyak Pennsylvania dapat mencapai 97% - 98%, sementara untuk minyak dari Mexico atau Mississippi hanya berjumlah 50%.

Untuk mengetahui persis apa saja dan berapa presentase dari komposisi minyak bumi, maka perlu dilakukan evaluasi minyak bumi. Terdapat tiga jenis evaluasi minyak bumi berdasarkan jenis keperluannya, yaitu:

1. Evaluasi sederhana, meliputi penentuan karakteristik umum, analisis kimia, dan geokimia minyak bumi. Hasil dari evaluasi menunjukkan potensi sumber daya alam.
2. Evaluasi sedang, meliputi penentuan karakteristik umum, distilasi Hempel, penentuan golongan dasar minyak bumi, distilasi True Boiling Point Wide Cut,

dan analisis karakteristik fraksi. Evaluasi ini berguna untuk menetapkan harga minyak bumi.

3. Evaluasi lengkap, meliputi penentuan karakteristik umum, distilasi Hempel, penentuan klasifikasi, distilasi True Boiling Point wide cut, distilasi True Boiling Point Narrow Cut, serta analisis karakteristik fraksi. Evaluasi ini berguna untuk mengetahui potensi minyak yang akan diolah di dalam negeri.

Dari evaluasi minyak bumi selanjutnya akan diperoleh informasi mengenai:

1. Dasar dan sifat umum minyak bumi
2. Adanya zat pengotor pada minyak bumi (seperti Belerang, garam, dan emulsi)
3. Data operasi atau perancangan
4. Kurva sifat-sifat fraksi terhadap proses distilasi
5. Potensi produk jadi yang paling baik untuk dihasilkan

#### 4.7.2. Klasifikasi Minyak Bumi

1. Klasifikasi Minyak Bumi Berdasarkan Kandungan Malam dan Aspal

Berdasarkan berat jenisnya, minyak bumi dibagi menjadi 5 golongan. Yaitu golongan ringan, ringan sedang, berat sedang, berat dan sangat berat dengan rasio berat jenis masing-masing golongan seperti pada tabel berikut :

**Tabel 4.7.2.a.**

Klasifikasi Minyak Bumi[1] (Sumber: *Pengolahan Migas dan Petrokimia*, 2013)

Jenis Minyak Mentah	Rasio Berat Jenis	
	Dari	Sampai
Ringan	...	0,830
Ringan Sedang	0,830	0,850
Berat Sedang	0,850	0,865
Berat	0,865	0,905
Sangat Berat	0,905	> 0,905

## 2. Klasifikasi Minyak Bumi Berdasarkan Kandungan Malam dan Aspal

Selain klasifikasi berdasarkan berat jenis, ditemukan juga klasifikasi minyak bumi berdasarkan kandungan malam dan aspalnya. Klasifikasi ini diciptakan pada awal permulaan perkembangan industri minyak bumi. Ternyata, minyak bumi yang ditambang di tempat yang berbeda kandungannya pun juga berbeda-beda. Seperti contoh: Minyak mentah yang ditambang dari Pennsylvania mengandung malam parafin dan tidak mengandung aspal sedangkan minyak mentah yang di dapatkan dari *Mid Continent* mengandung baik malam parafin dan aspal. Klasifikasi minyak bumi berdasarkan kandungan malam dan aspalnya pun di bagi menjadi 3 bagian, yaitu :

1. Minyak mentah dasar parafin
2. Minyak mentah dasar aspal
3. Minyak mentah dasar campuran atau tengahan

## 3. Klasifikasi Minyak Bumi Berdasarkan Komposisi Kimia

Klasifikasi minyak bumi mentah berdasarkan oleh komposisi kimia ini dicetuskan oleh Sachanen. Klasifikasi ini didasarkan kepada komposisi kimia fraksi minyak bumi yang mempunyai daerah didih diantara 250 hingga 300 Celcius. Untuk penggolongan yang lebih jelas dapat dilihat dari tabel dibawah :

**Tabel 4.7.2.b.**  
Klasifikasi Minyak Bumi[2] (*Sumber: Pengolahan Migas dan Petrokimia, 2013*)

Golongan	Parafin (%)	Naften (%)	Arom (%)	Malam (%)	Aspal (%)
Parafin	46 → 61	22 → 32	12 → 25	1,5 → 10	0 → 6
Par-Naft	42 → 45	38 → 39	16 → 20	1 → 6	0 → 6
Naften	16 → 26	61 → 76	8 → 13	Sedikit	0 → 6
Par-Naft-Arom	27 → 35	36 → 47	26 → 33	0,5 → 1	0 → 10
Naft-Arom	0 → 8	57 → 78	20 → 25	0 → 0,5	0 → 20

## 4. Klasifikasi Minyak Bumi Menurut *U.S. Bureau Of Mines*

Klasifikasi minyak bumi yang dibuat oleh Lane dan Garto dari *U.S. Bureau Of Mines*. Klasifikasi ini merupakan klasifikasi yang saat ini paling banyak digunakan, adapun tabel pengklasifikasian dari Minyak Bumi menurut U.S Bureau Of Mines adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.7.2.c.**  
Klasifikasi Minyak Bumi[3] (Sumber: *Pengolahan Migas dan Petrokimia, 2013*)

Golongan Dasar	Gravitas API	
	Fraksi Kunci Nomor 1	Fraksi Kunci Nomor 2
Parafin-Parafin	> 40	> 30
Parafin-Tengahan	> 40	20 → 30
Parafin-Naften	> 40	< 20
Tengahan-Parafin	33 → 40	> 30
Tengahan-Tengahan	33 → 40	20 → 30
Tengahan-Naften	33 → 40	< 20
Naften-Parafin	< 33	> 30
Naften-Tengahan	< 33	20 → 30
Naften-Naften	< 33	< 20

#### 5. Klasifikasi Minyak Bumi Lainnya

Di samping klasifikasi yang telah dijabarkan di atas. Terdapat beberapa lagi klasifikasi yang juga digunakan untuk mengelompokkan minyak bumi. Seperti klasifikasi minyak bumi yang di dasarkan kepada kandungan belerang, klasifikasi minyak bumi mentah juga dapat di klasifikasikan berdasarkan kandungan hidrogen sulfidnya ke dalam minyak mentah masam ( *Sour Crude* ) dan minyak mentah manis ( *Sweet Crude* )

#### 6. Sifat – Sifat Umum Minyak Bumi

Berdasarkan klasifikasi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa masing-masing minyak bumi yang di ambil dari berbagai tempat berbeda memiliki komposisi yang berbeda-beda. Namun, untuk beberapa minyak bumi yang mempunyai golongan dasar tertentu ternyata memiliki beberapa kesamaan sifat-sifat umum. Kesamaan sifat-sifat umum ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.7.2.d.**

Sifat umum minyak bumi (*Sumber: Pengolahan Migas dan Petrokimia, 2013*)

Sifat - Sifat	Dasar Parafin	Dasar Naften
Gravitas API	Tinggi	Rendah
Kandungan Nafta	Tinggi	Rendah
Angka Oktan Bensin	Rendah	Tinggi
Titik Asap Kerosin	Tinggi	Rendah
Angka Cetan Solar	Tinggi	Rendah
Titik Tuang Minyak Pelumas	Tinggi	Rendah
Indeks Viskositas Minyak Pelumas	Tinggi	Rendah

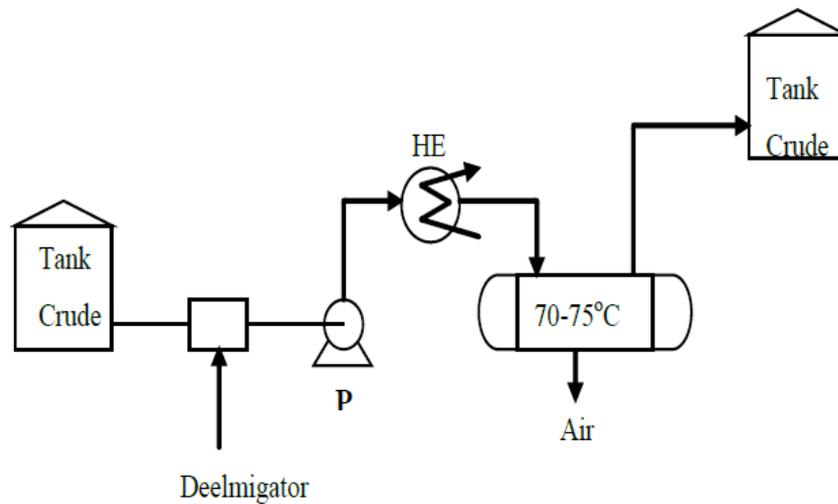
### 4.7.3. Proses Produksi Minyak Bumi

#### 1. Proses Penyiapan Minyak Bumi Mentah ( *Crude Oil* )

Setelah didapatkan melalui proses penambangan, minyak mentah harus disiapkan terlebih dahulu sebelum diproses. Maksud kata ‘persiapan’ pada proses kali ini adalah proses pemisahan senyawa-senyawa yang tidak diinginkan ( *Impurities*). Minyak mentah harus di persiapkan terlebih dahulu agar tidak terjadi masalah saat proses pengolahan. Adapun pemisahan yang dilakukan pada proses ini yaitu :

##### a. Pemisahan Air

Pengambilan air dari minyak bumi dapat dilakukan dengan melakukan *setling* ( didiamkan ) namun cara ini jarang dilakukan karena memakan waktu yang lama. Adapun cara lain melakukan pemisahan air menggunakan Deelmigator. Adapun gambar skema pemisahan air menggunakan Deelmigator sebagai berikut.



**Gambar 4.7.3.a.** Skema pemisahan air menggunakan Deelmigator (*Sumber: Proses Pengolahan Migas dan Petrokimia SMK Kelas 11, 2013*)

Kandungan air didalam minyak bumi harus dikurangi sebanyak mungkin karena saat proses pengolahan minyak bumi yang membutuhkan panas yang tinggi, air akan menguap dan menciptakan tekanan yang tinggi pada peralatan dan unit proses pengolahan.

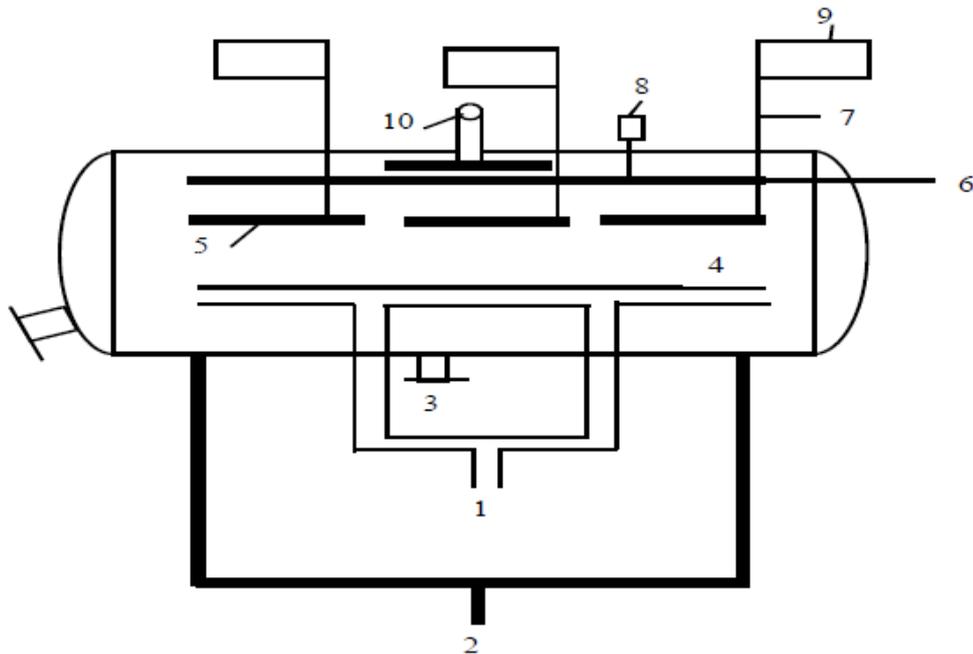
b. Pemisahan Gas-Gas

Untuk memisahkan gas dari minyak bumi mentah dapat dilakukan dengan menggunakan separator atau dengan kolom stabilizer. Gas-gas terutama gas  $C_1$  dan  $C_2$  akan selalu ikut ke dalam kandungan minyak bumi mentah. Gas ini harus di pisahan dari minyak bumi karena memiliki tekanan yang sangat tinggi, sehingga ketika disimpan memerlukan tangki yang sangat kuat, jika tidak akan terjadi *loss* karena tangki tidak mampu menahan tekanan yang ada didalamnya.

c. Pemisahan Garam ( *Desalter* )

Minyak mentah biasanya mengandung garam diantara 0 hingga 1000 PTB ( *Pound Per Thousand* ). Proses pemisahan garam ini disebut dengan proses *deemulsifer*, proses ini dilakukan dengan medan listrik bertegangan tinggi. Adanya medan listrik bertegangan tinggi akan menimbulkan gerakan-gerakan tidak teratur ( berhamburan ) oleh partikel air garam sehingga saling bertabrakan dan

menggumpal dibagian bawah crude oil. Adapun Skema dari *deemulsifier* adalah sebagai berikut :



**Gambar 4.7.3.b.** Skema proses *Deemulsifer* (Sumber: *Proses Pengolahan Migas dan Petrokimia SMK Kelas 11, 2013*)

Garam NaCl bila dibiarkan tetap di dalam minyak mentah akan menyebabkan korosi yang akan merusak peralatan proses pengolahan. Korosi terbentuk karena kandungan garam pada minyak bumi yang terkena panas sangat kuat

## 2. Distilasi

Proses Distilasi adalah proses pemisahan minyak bumi berdasarkan titik didihnya dari masing-masing komponen didalam campuran minyak bumi. Semakin besar perbedaan titik didih yang didapatkan, maka akan semakin tinggi juga kemurnian dari hasil yang didapatkan. Terdapat 3 tahap Distilasi, yaitu :

### a. Distilasi Atmosferik

Distilasi Atmosferik adalah proses paling pertama dan utama ( *primary* ) dimana proses pengolahan ini mengolah minyak mentah menjadi minyak setengah jadi.

### b. Distilasi Vakum

Distilasi Vakum adalah proses lanjutan dari Atmosferik, distilasi ini bertujuan untuk memisahkan minyak yang terkandung dalam produk *long residu* yang tidak dapat dipisahkan oleh distilasi Atmosferik.

c. Distilasi *Light-End* ( Bertekanan )

Pada zaman dahulu, hasil-hasil pengolahan minyak bumi hanya diutamakan sekedar kerosin dan gasoline, sedangkan *light-end* dianggap sebagai bahan buangan dan di bakar begitu saja. Namun, seiring perkembangan jaman, mulai ditemukan cara-cara untuk mengolah *light-end* menjadi produk jadi seperti Propane cair untuk mesin las, LPG sebagai bahan bakar kompor rumah tangga, dst.

3. Perengkahan ( *Cracking* )

Perengkahan atau *cracking* bertujuan untuk memecah hidrokarbon yang tinggi menjadi molekul-molekul yang lebih kecil. Terdapat 3 jenis *cracking* berdasarkan cara perengkahannya. Yaitu :

- a. Perengkahan Termal
- b. Perengkahan Katalik
- c. Perengkahan Air ( *Hydrocracking* )

4. *Treating*

Proses *Treating* bertujuan untuk menurunkan tingkat kemurnian ( *impurities* ) serendah mungkin yang terkandung didalam minyak bumi. *Impurities* perlu untuk dikurangi atau mungkin dihilangkan untuk :

- a. Menghindari korosif terhadap peralatan.
- b. Mencegah deaktivasi katalis.
- c. Memperbaiki mutu produk akhir atau produk setengah jadi.
- d. Menghilangkan senyawa yang berpotensi mencemari udara dan lingkungan.
- e. Menghilangkan pengaruh *impurities* dalam produk akhir sehingga standar spesifikasi dapat terpenuhi.

Terdapat empat jenis *treating* berdasarkan cara melakukannya dan tujuan dari *treating* yang akan diuraikan sebagai berikut :

a. *Caustic Treating*

*Caustic treating* merupakan *treating* yang dilakukan untuk produk-produk *stream*. *Caustic treating* bertujuan untuk memperbaiki mutu dari produk ( contoh : warna ). *Caustic Treating* dilakukan dengan menggunakan bahan kimia *Caustic Soda*.

b. *Acid Treating*

*Acid Treating* bertujuan untuk mengurangi kadar sulfur, asphaltik dan memperbaiki stabilitas warna dan bau dari bermacam-macam fraksi minyak. *Acid Treating* dilakukan dengan menggunakan bahan kimia asam sulfat.

c. *Merox Treating*

*Merox treating* bertujuan untuk menurunkan kadar-kadar senyawa merkaptan dengan cara mengubahnya menjadi senyawa disulphide. *Merox treating* dilakukan dengan menggunakan katalis Merox.

d. *Hydro Treating*

Dikarenakan proses *catalitic reforming* yang naik dengan pesat, sebuah produk baru pun muncul berupa gas hidrogen dengan tingkat kemurnian dan tekanan yang tinggi. Hal ini mendorong sebuah proses desulphurisasi katalitik dan proses lain yang memerlukan gas H<sub>2</sub>. Penggunaan gas H<sub>2</sub> terhitung lebih murah karena gas telah tersedia melalui proses *catalitic reforming*. Proses desulfurisasi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu :

- a. Menggunakan gas H<sub>2</sub> bebas
- b. Menggunakan hasil H<sub>2</sub> dari dalam prosesnya sendiri

5. Proses Kristalisasi

Proses kristalisasi adalah proses untuk memisahkan parafin lilin ( *wax* ) dengan minyak dalam suatu campuran. Parafin *wax* adalah fraksi minyak bumi berupa benda padat yang memiliki titik didih ±110 – 145 Farenheit.

## 6. Proses Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan dua buah zat berdasarkan perbedaan intensitas kelarutan ( *solubility* ) kedua zat tersebut dengan bahan pelarut ( *solvent* ) tertentu. Macam – macam ekstraksi dalam industri migas yang paling sering digunakan di era saat ini adalah :

- a. Ekstraksi Edeleanu
- b. Ekstraksi Furfural
- c. Ekstraksi Udex
- d. Ekstraksi Propane Deasphalting
- e. Distilasi Ekstraktif

## 7. Alkylasi

Reaksi Alkylasi adalah pemasukan gugus alkyl radikal ke dalam suatu molekul. Hasil Alkylasi dari olefin dalam iso butane disebut Alkylat yaitu campuran isomer senyawa oktane. Alkylate mempunyai angka oktan 90 – 95 yang dipakai sebagai komponen utama avigas.

## 8. Reforming

*Catalytic Reforming* mengolah naptha dengan oktan yang rendah menjadi naptha dengan oktan tinggi reformate atau naptha dengan susunan *hidrocarbon parafinise* menjadi naptha aromatik. Tujuannya adalah agar naptha dapat memenuhi spesifikasi bahan bakar motor atau bahan baku paraxylene.

## 9. Polymerisasi

Polymerisasi adalah reaksi kimia berupa penggabungan beberapa molekul yang sejenis menjadi satu molekul yang lebih besar. Pada industri minyak, polymerisasi menjadi sangat terkenal pada perang dunia II karena tingginya permintaan *supply* terhadap avigas yang pada saat itu digunakan sebagai bahan bakar pesawat. Contoh dari reaksi Polymerisasi adalah penggabungan senyawa  $C_4 H_8$  menjadi  $C_8 H_{16}$  lalu hasil reaksi digabung dengan sesamanya lagi menjadi  $C_{12} H_{24}$  dan seterusnya. Terdapat dua macam Polymerisasi, Thermis dan Catalis

#### 4.8. Character Persona

User persona dilakukan guna untuk menentukan sifat dan penampilan dari karakter yang akan dibuat. Karakter utama terdiri dari 3 orang (tokoh utama mahasiswa yang pintar, tokoh utama mahasiswa sebagai wakil dari keinginan pembaca, dan satu orang mentor).

##### 1. The Genius



**Gambar 4.8.1** Acuan persona 'The Genius' (Sumber: Cintya, 2018)

*Nilainya di atas rata-rata mahasiswa pada umumnya.*

- Nama: Rizaldi Ahmad Setiawan
- Usia: 22 tahun
- Sifat: Ulet, independen. Sedikit introvert, sehingga lebih sering berdiam diri tetapi memiliki sisi yang tak terduga. Cerdas dan suka mengamati orang lain. Dewasa pada usianya serta sopan, namun apabila marah, dapat mengucapkan hal-hal sarkastik yang menyakiti lawan (akibat dari sifat kritis dan pengamatannya sehari-hari).
- Rajin mengerjakan tugas, sedikit atau sangat ambisius mengenai nilai akademiknya. Apabila ada waktu luang, lebih baik untuk bermain computer atau game. Tipe pekerja dari balik layar, kompeten dan nilai pelajarannya di atas rata-rata.

- Minat: First Person Shooter game yang membutuhkan spesifikasi smartphone atau PC yang lumayan tinggi (Detroit Becomes Human, Battlefield, Farcry 5, dll). Terkadang ingin mencoba game baru
- Kelemahan: Berkesan kaku, sehingga ia lebih sering dikelilingi oleh lingkaran kecil pertemanan dengan minat yang sama saja. Terkadang sombong dan dapat bersikap sedikit arogan. Sarkastik, suka menilai orang secara subjektif diam-diam.

## 2. The Energetic Student



**Gambar 4.8.2** Acuan persona ‘The Energetic Student’ (Sumber: Cintya, 2018)

*Tidak begitu pandai dalam pelajaran, nilainya di ambang KKN.*

- Nama: Retno Setyoningsih
- Usia: 20 tahun
- Sifat: Ceria, agak tertutup terhadap “The Popular Type” dan lawan jenis. Menyukai karakter lelaki 2D, terobsesi terhadap kartun, buku, dan game kesukaannya. Mencoba berbagai game karena berkesan “imut” atau karakternya menarik. Lebih sering mengunduh, kemudian meng-uninstall game apabila dirasa kurang menarik atau ada game lain yang lebih menarik. Terkesan pendiam, tetapi apabila bertemu dengan teman sehoobi, menjadi banyak bicara.
- Minat: Komik, Kartun, dan hal berbau Jepang. Simulation atau Role-playing game.

- Kelemahan: Malas dalam belajar, sehingga nilainya menengah dan terkadang menengah bawah, meski sebetulnya memiliki kemampuan untuk mendapat nilai bagus. Terkadang apabila sedang bertemu dengan teman se hobi, bisa menjadi tidak tahu malu (bahkan hingga mengganggu orang sekitar) karena terbawa suasana.

### 3. The Humble Mentor



**Gambar 4.8.3** Acuan persona 'The Humble Mentor' (Sumber: Cintya, 2017)

*Nilainya di atas rata-rata mahasiswa pada umumnya.*

- Nama: Budi P.
- Usia: 48 tahun
- Sifat: Dermawan akan ilmu, Memiliki ketertarikan untuk membagikan ilmunya kepada orang yang bertanya kepadanya, ramah terhadap orang untuk membangun sebuah koneksi sosial
- Tidak suka menunda pekerjaan yang telah diberikan, memiliki kecenderungan perfeksionis terhadap pekerjaan yang dilakukan, ramah kepada orang yang bertanya
- Minat: Macam-macam hal yang berbau teknik ( kimia, fisika dan lainnya)
- Kelemahan: Tidak pandai memajemen waktu antara waktu untuk bersosialisasi dan waktu menuntun ilmu

## **BAB V. KONSEP DESAIN.**

### **5.1 Konsep Desain**

- **Konsep**

Konsep desain perancangan ini dapat dirumuskan melalui buku komik edukasi “HOW? Industri Minyak Bumi”. Melalui konsep ini akan diuraikan tentang pengenalan industri Minyak bumi , komposisi serta proses terbentuknya minyak bumi, jenis proses-proses manufaktur, jenis-jenis hasil dari industri, isu terkait yang ada di dunia dan Indonesia, serta keselamatan kerja industri kimia Minyak Bumi yang ditujukan untuk dikonsumsi remaja baik secara umum, maupun sebagai mahasiswa baru Teknik Kimia. Melalui komik edukasi ini, diharapkan akan meningkatkan minat pembaca untuk lebih mengenal dan mempelajari industri kimia, serta lebih memahami tentang ilmu Industri Kimia. Keyword untuk komik edukasi ini adalah “Menghibur, Ringan, dan Ringkas”.

- **Menghibur**

Berdasarkan hasil analisis penelitian wawancara dengan ahli komik, didapatkan data bahwa cerita komedi adalah cerita yang cocok untuk dewasa muda usia 18-22 tahun, dan mendukung untuk dijadikan aspek hiburan dalam komik edukasi. Pembaca jadi tidak hanya menyerap materi edukasi saja, namun juga jadi dapat merasa terhibur ketika membaca cerita selingan. Tetapi cerita selingan juga dibuat memiliki plot cerita dan konflik tersendiri tanpa menutupi materi industri minyak bumi, sehingga pembaca dapat menikmati baik cerita maupun aspek edukasi dari komik. Ilustrasi untuk penyampaian materi juga dibuat beragam sehingga diharapkan dapat menghibur dan membuat pembaca lebih mudah menyerap ilmu.

- **Ringan**

Materi yang disajikan harus jelas dan mudah dimengerti dalam bentuk cerita. Pembaca perlu memahami runtutan proses yang terjadi pada Industri Kimia Minyak Bumi.

Oleh karena itu, konten disajikan dengan sederhana, tidak bertele-tele, dan dalam urutan proses yang jelas. Karena buku ini masih bersifat sebagai pengenalan, materi yang diberikan juga cukup ringan dalam artian belum menyentuh teori mendetail dan rumus sulit yang biasanya dipelajari di Teknik Kimia. Hal ini didukung oleh keinginan stakeholder. Penyampaian materi didukung dengan desain layout/panelling yang jelas serta ilustrasi beragam sebagai keterangan pendukung.

- **Ringkas**

Merujuk kepada materi yang disajikan. Materi akan diringkas sedemikian mungkin sehingga pembaca mendapat ilmu pengenalan yang tepat tentang Industri Kimia Minyak Bumi.

Hal ini dilakukan agar pembaca menjadi lebih mudah memahami materi dan tidak suntuk membaca teori Industri Minyak Bumi. Pemilihan materi juga diawasi oleh pihak Teknik Kimia melalui proses *Proofread*.

### **5.1.2. Output Perancangan**

Hasil luaran dari perancangan ini adalah komik edukasi yang dikemas dalam bentuk buku cetak dan digital dengan materi Industri Kimia Minyak Bumi. Komik ini membahas tentang pengenalan industri Minyak bumi, komposisi serta proses terbentuknya minyak bumi, jenis proses-proses manufaktur, jenis-jenis hasil dari industri, isu terkait yang ada di dunia dan Indonesia, serta keselamatan kerja industri kimia Minyak Bumi. Tiap buku membahas tentang 1 cabang Industri Kimia secara tuntas namun tidak terfokus pada rumus-rumus seperti yang diajarkan di perkuliahan teknik Kimia. Dalam konsep besar, buku ini akan dibuat berseri dengan

judul utama “HOW?” dan tiap seri nya akan membahas cabang Industri Kimia yang berbeda-beda secara tuntas. Namun untuk perancangan ini, hanya satu judul yang dibuat sebagai sampel, yaitu “HOW? Industri Kimia Minyak Bumi”.

## **5.2 Kriteria Desain**

### **5.2.1. Deskripsi Perancangan**

Perancangan komik edukasi Industri Kimia adalah salah satu upaya untuk menciptakan media pengantar dan pengenalan Industri Kimia yang menghibur namun tetap informatif edukatif pada dewasa muda usia 18-22 tahun yang terutama merupakan Mahasiswa Baru Teknik Kimia. Komik edukasi Industri Kimia ini dikemas dalam bentuk buku cetak yang kemudian diiringi dengan buku digitalnya. Buku Cetak dapat dibeli dan digunakan oleh mahasiswa Teknik Kimia serta remaja pada umumnya. Juga pada tahap selanjutnya dapat digunakan oleh pihak lain yang mungkin membutuhkan seperti pengajar maupun masyarakat umum yang ingin mengetahui tentang Industri Kimia.

Konsep visual dan kriteria desain untuk merancang ditentukan berdasarkan hasil analisis dari metode penelitian yang telah dilakukan. In-Depth Interview serta studi buku referensi menjadi dasar dalam menentukan konten dan materi edukasi dari komik. Studi eksisting buku komik edukasi “Why? Thomas Moore Utopia” dan “3 Menit Belajar Pengetahuan Umum” serta Interview dengan praktisi komik, editor komik edukasi, dan Mahasiswa Teknik Kimia menjadi pertimbangan akan konsep perancangan desain komik edukasi Industri Kimia. *Participatory Design* bersama Stakeholder dan *Post-test* bersama mahasiswa Teknik Kimia dilakukan untuk menguji hasil desain yang dibuat. Bersama dengan data yang diperoleh dari analisis hasil penelitian kemudian diterapkan sebagai dasar konsep, konten, dan kriteria desain final.

### 5.2.2. Segmentasi Target Audiens

- Usia : Remaja, dewasa muda usia 18 – 22 tahun
- Pendapatan : Rp 100.000 – Rp 3.000.000
- Jenis Kelamin : Laki-laki dan Perempuan
- Pekerjaan : Mahasiswa Baru Teknik Kimia dan siswa kelas 3 SMA
- Psikografis : orang yang paham dengan kebutuhan belajarnya, menginginkan media yang menyenangkan untuk belajar, senang membaca.
- Kelas sosial : Menengah hingga atas
- Perilaku : Memiliki ketertarikan atau minat terhadap Industri Kimia, atau akan mempelajari Industri Kimia. Suka atau tertarik membaca komik.
- Demografis : Tinggal di perkotaan di Indonesia, daerah urban tempat kampus berada
- Face of Indonesia : *The Change-Expecting Lad, The Cheerful Humanist*
- Kejadian : Khusus, di mana orang ingin mempelajari ilmu industri kimia karena buku referensi dirasa susah untuk dipahami, serta ingin menikmati cerita komik yang disajikan.
- Manfaat : Komik ini diposisikan sebagai komik edukasi sekaligus media pengantar industri kimia
- Status Pemakai : Pengguna potensial, komik merupakan bagian dari buku referensi yang telah lama digunakan.
- Tingkat pemakaian: Sehari-hari, untuk belajar.

### 5.2.3. Alur Cerita

Dalam komik ini, menggunakan cerita tentang proses Industri Kimia Minyak Bumi, dan lebih difokuskan kepada proses industri secara keseluruhan, mulai dari pengenalan industri Minyak bumi , hingga isu terkait yang ada di dunia dan Indonesia. Cerita tersebut dikembangkan, disesuaikan dengan alur cerita yang disesuaikan dengan kehidupan Mahasiswa Teknik Kimia. Cerita juga akan dibalut dengan unsur-unsur komedi supaya lebih menghibur. Adapun tabel konten dari buku adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.2.3.a.**

Bab Materi (*Sumber: Cintya, 2017*)

Daftar	Isi
Kata Pengantar	Halaman kredit tentang para pihak yang terlibat dalam penyusunan buku serta sedikit kata pengantar sebelum membaca isi buku.
<b>BAB 1</b> Prolog dan Pengenalan Industri Minyak Bumi (hal 1 – 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkenalan karakter, setting, mulai memasuki cerita utama.</li> <li>• Penjelasan Industri kimia secara umum dan mulai memasuki industri Minyak bumi</li> </ul>
<b>BAB 2</b> Proses Pembentukan dan Komposisi Minyak Bumi (hal 21 – 41)	Teori pembentukan minyak bumi, senyawa hidrokarbon dan non-hidrokarbon minyak bumi, sifat-sifat umum minyak bumi.
<b>BAB 3</b> Proses Pengolahan Minyak Bumi (hal 42 – 62)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secara umum, proses pengolahan minyak bumi terdiri dari penyulingan, penyimpanan, desalting, destilasi fraksinasi, proses hidrokarbon (cracking, reforming, alkilasi dan polimerasi, pemurnian, pencampuran)</li> </ul>
<b>BAB 4</b> Bahan Bakar (hal 63 – 83)	BBM (Bahan Bakar Minyak) terdiri dari bensin motor, avgas, avtur, minyak diesel, dan sebagainya. Dijelaskan kegunaan dan sifat masing-masing BBM.
<b>BAB 5</b> Produk turunan lainnya (hal 84 – 104)	BBBM (Bukan Bahan Bakar Minyak) terdiri dari LGP, paraffin, aspal, dan sebagainya.  Dijelaskan kegunaan dan sifat masing-masing BBBM.
<b>BAB 6</b> Issue Terkini Tentang Minyak Bumi (hal 105 – 125)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Issue yang ada di dunia dan Indonesia mengenai minyak bumi saat ini, seperti isu cadangan minyak bumi, isu harga minyak bumi yang fluktuatif, dan <i>renewable energy</i> sebagai pengganti energy minyak bumi.</li> </ul>
<b>BAB 7</b> Keselamatan kerja Industri Kimia Minyak Bumi (hal 126 – 146)	Membahas tentang apa-apa saja masalah yang mungkin akan terjadi dalam pabrik industri kimia minyak bumi, penyebab masalah, cara menangani masalah, dan pencegahan.
<b>BAB 8</b> Kesimpulan dan epilog (hal 147 – 167)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penarikan kesimpulan materi</li> <li>• Penyelesaian masalah dari cerita utama</li> </ul>

#### **5.2.4. Karakter**

Dalam buku “The Hero of a Thousand Faces” karangan Joseph Campbell (1949), disebutkan bahwa terdapat beberapa pola dasar karakter dalam cerita. Pola-pola dasar tersebut ialah hero, mentor, ally, herald, trickster, shapeshifter, guardian, dan shadow. Dalam cerita ini, terdapat karakter hero, mentor, ally, dan karakter sampingan trickster untuk bumbu komedi.

Karakter meliputi protagonist yang merupakan tokoh utama dari cerita, mahasiswa yang selalu ingin tahu guna untuk mewakili pertanyaan-pertanyaan yang mungkin diajukan oleh pembaca, seorang mentor yaitu dosen/professor yang akan menjawab pertanyaan protagonist dan mahasiswa secara detail, serta pekerja pabrik yang akan menjawab tentang proses-proses pabrik tetapi tidak secara kimia dan detail.

Terdapat pula karakter personifikasi pendukung penjelasan, seperti Personifikasi dari Bensin, elpiji, kerosin, dan sebagainya.

#### **5.2.5. Layout Halaman**

Tiap seri komik akan berisi 8 bab yang tiap babnya terdiri dari sekitar 19 halaman. Dalam 19 halaman tersebut, 1 sub materi akan dibahas dengan diselingi cerita sampingan, kemudian di halaman paling terakhir tiap bab akan disisipkan penjelasan materi secara lebih detail atau serius. Pembagian halaman materi dan cerita pun berkisar 10:9 halaman. Penataan layout ini berlaku untuk semua bab dalam buku. Hal ini dimaksudkan untuk menjadi ciri khas/identitas atau gaya selingkung dari buku “HOW?”.

### **5.2.6. Jenis Sampul**

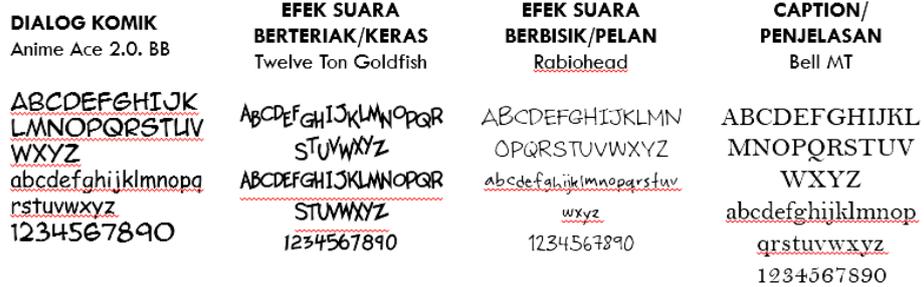
Karena buku “HOW?” memiliki konsep besar sebagai buku berseri, maka tiap serinya memiliki ciri khas yang sama, termasuk di bagian cover. Ciri khas tersebut ialah layout dan Logotype dari “HOW?”.

### **5.2.7. Gaya Gambar Ilustrasi**

Berdasarkan analisis penelitian dan hasil kuisisioner, dapat ditarik kesimpulan bahwa target utama menyukai komik-komik Jepang, dan gaya gambar sederhana tetapi global atau semi-realism direkomendasikan oleh praktisi komik. Sementara itu, dari studi eksisting terlihat bahwa gaya gambar yang dipakai oleh mayoritas komik edukasi ialah kartun dengan detail yang tidak berlebih (sederhana). Maka, gaya gambar yang digunakan dalam konten komik ini adalah gaya Manga tetapi lebih menjurus ke semi-realism daripada *chibi*. Merupakan ilustrasi digital yang dibuat secara keseluruhan dengan *software painting* Paint Tool SAI dan Adobe Photoshop, mulai dari proses sketsa, *lineart*, pewarnaan, hingga *finishing*.

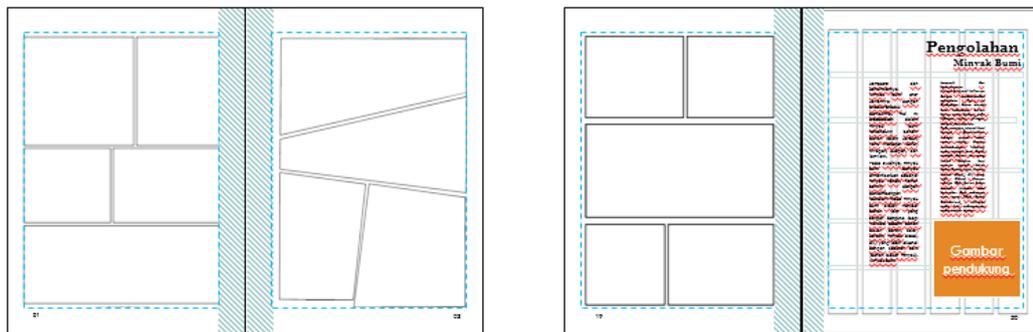
### **5.2.8. Tipografi**

Tipografi yang digunakan dalam komik terbagi menjadi tiga, yaitu untuk konten komik, cover, dan desain (seperti sinopsis, kata pengantar, daftar isi, dan sebagainya). Tipografi untuk cover menggunakan font dengan penekanan pada kejelasan dan ciri khas atau identitas buku. Sementara itu, font untuk desain layout ditekankan pada kejelasan dan kesan *clear* yang bagus digunakan agar menekankan pada kejelasan informasi yang diperoleh pembaca. Tipografi untuk komik menggunakan beberapa font yang berfungsi sebagai font untuk dialog dan font untuk efek. Font untuk dialog menggunakan satu jenis font yang sama, sedangkan font untuk efek beragam sesuai kebutuhan.



Gambar 5.2.8.a. Jenis – jenis tipografi yang digunakan (Cintya, 2017)

### 5.2.9. Layout Halaman



1 halaman berisi 1 – 7 panel

Layout halaman terakhir tiap bab

Gambar 5.2.9.a. Gambar penataan Layout Halaman. (Sumber: Cintya, 2017)

Komik memiliki margin sebagai berikut:

- Margin atas: 1,5 cm
- Margin bawah: 2 cm
- Margin luar: 1,5 cm
- Gutter/throat : 2 cm

Setiap bab terdiri dari sekitar 15 halaman, dengan format 14 halaman berisi komik, dan 1 halaman terakhir berisi ringkasan pendek materi yang disampaikan pada bab itu.

### 5.3. Metode Penyampaian Komik

Setelah dilakukan pengamatan terhadap *plot* dan materi komik, maka metode penyampaian komik dikelompokkan menjadi 3, yaitu Metode cerita, metode infografis biasa, dan metode personifikasi. Berikut adalah perbedaan dari ketiga metode:

**Tabel 5.3.1.**

Metode penyampaian komik (*Sumber: Cintya, 2018*)

Nama Metode	Metode Cerita	Metode Infografis	Metode Personifikasi
Grid Halaman	3 Grid	1-2 Grid	1-2 Grid
Panel Komik	3-7 Panel per halaman. Panel cenderung statis	1-4 panel berupa infografis. Panel dinamis, menyesuaikan dengan konsep infografis	1-4 panel berupa infografis. Panel dinamis, menyesuaikan dengan konsep infografis
Pewarnaan	Pastel, <i>normal shading</i> , pencahayaan normal	Pastel, minim <i>shading</i> . Pinggir halaman ( <i>margin</i> ) diblok oleh warna tertentu sebagai penanda halaman materi.	Pastel, <i>basic cells shading</i> . Pinggir halaman ( <i>margin</i> ) diblok oleh warna tertentu sebagai penanda halaman materi.
Karakter	Karakter utama cerita	Karakter utama cerita ( <i>chibi</i> atau sampingan), dan gambar tokoh object atau karakter penjelas	Personifikasi dari benda (senyawa atau molekul) atau tokoh di materi.
Latar Komik	Di kampus, di pabrik (setting cerita utama berjalan)	Tidak terikat latar tertentu, mengikuti keperluan infografis	Tidak terikat latar tertentu, mengikuti keperluan infografis
Dialog Komik	Karakter biasa	Hanya ada 1 hingga 2 dialog dari tokoh penjelas, selebihnya adalah narasi informasi materi	Hanya ada 1 hingga 2 dialog dari tokoh penjelas, selebihnya adalah narasi informasi materi

### 5.3.1. Metode Cerita

Metode ini digunakan untuk menceritakan plot sampingan (bukan materi pada komik).

#### 1. Karakter

Dari hasil kuesioner di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa target menyukai komik-komik bergaya *manga*. Berikut adalah acuan style karakter untuk penggambaran komik:



Gambar 1 a dan b. Acuan gaya visual karakter yang akan ditarget pada komik.

(Sumber: Popurika-Chacha Goma, 2016)

### a. Tokoh Utama (Protagonist)

Tokoh utama merupakan seorang mahasiswa usia 19 tahun (semester 2) sebagai cerminan dari target utama (mahasiswa baru/dewasa muda usia 18-22 tahun). Tokoh ini mencerminkan sifat remaja yang pintar namun cenderung pemalu, tetapi ketika sudah dekat, maka ia akan lebih terbuka. Tetapi seperti manusia pada umumnya, Dion juga memiliki kekurangan; ia cenderung sombong dan mengolok-olok Rina yang sering tidak mengerti atau tidak memahami materi minyak bumi. Tokoh Dion berfungsi sebagai narrator dan pusat dari alur cerita.



**Gambar 1.a.1.** Desain karakter Dion. (Sumber: Cintya, 2018)

Deskripsi singkat:

Dion adalah mahasiswa semester 2 Teknik Kimia. Saat semester 1, ia menduduki ranking 1 di angkatannya. Meski terkenal karena kepintarannya, Dion lebih sering menghabiskan waktunya sendirian atau bersama teman dekatnya saja. Suatu hari, ia tidak sengaja mendengar Rina mengobrol tentang industri minyak bumi, dan ia tanpa sadar ikut menimpali perbincangan tersebut.

### b. Tokoh Utama (Protagonist 2)

Kalau Dion adalah cerminan dari mahasiswa yang pendiam, maka Rina adalah cerminan dari remaja yang aktif dan ekspresif. Tokoh Rina juga berfungsi sebagai

perwakilan dari pertanyaan-pertanyaan yang mungkin dipikirkan pembaca ketika membaca komik ini..



**Gambar 1.b.1.** Desain karakter Rina (Sumber: Cintya, 2018)

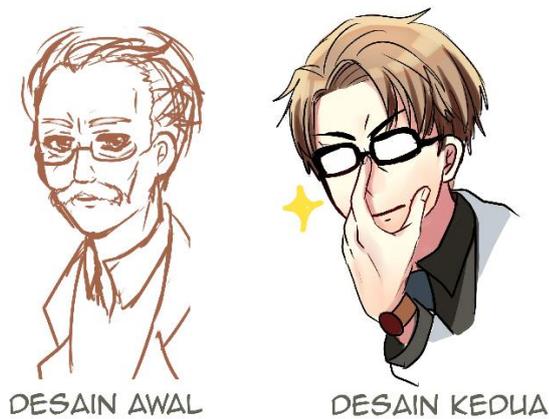
Deskripsi singkat:

Rina adalah mahasiswi semester 2 teknik kimia, tetapi ia cenderung lebih aktif dalam kegiatan non-akademik atau sekedar nongkrong bersama teman-temannya. Ia memiliki banyak teman dan senang mencoba hal-hal baru.

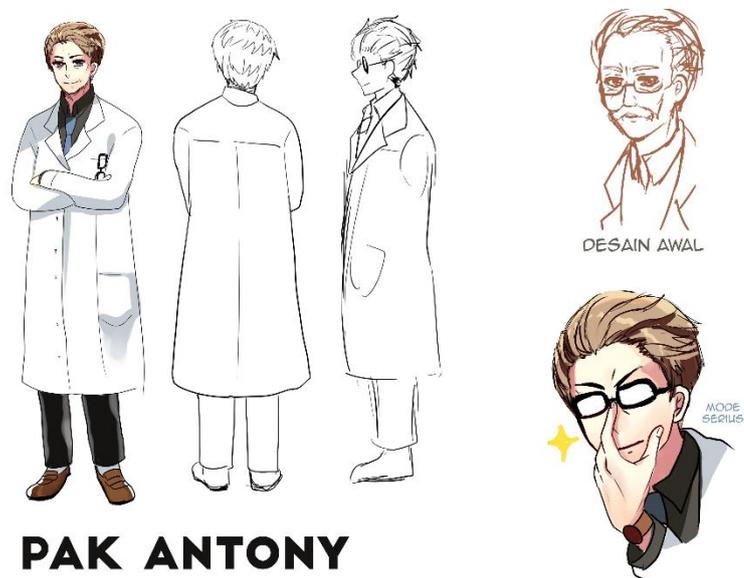
### c. Profesor (Mentor)

Pak Anthony adalah seorang professor Teknik Kimia. Beliau selalu menggunakan jaket laboratorium berwarna putih seperti yang biasa digunakan oleh ahli kimia.

Dalam komik ini, Pak Anton merupakan tokoh penting yang akan menjelaskan tentang materi edukasi dalam komik. Beliau bertugas untuk mengajarkan proses industri lebih ke dalam ranah ilmu teknik kimia. Biasanya beliau mengajar di dalam kelas. Pak Anton sengaja dibuat berusia 40-tahun agar lebih aktif, karena professor akan berjalan-jalan ke tempat industri bersama mahasiswa.



**Gambar 1.c.1.** Proses desain Pak Anthony (*Cintya, 2017*)



## PAK ANTONY

**Gambar 1.c.2.** Desain terakhir karakter Pak Anthony. (*Sumber: Cintya, 2018*)

Deksripsi Singkat:

Pak Anton adalah professor favorit mahasiswa, karena beliau selalu bersedia untuk menjawab pertanyaan mahasiswa dan meluangkan waktunya. Bahkan ketika Dion dan Rina bertanya kepada beliau mengenai minyak bumi, Pak Anton mengajak mahasiswanya untuk berjalan-jalan ke industri minyak bumi untuk mempelajari ilmunya secara langsung.

#### d. **Pekerja Pabrik (Mentor)**

Sama seperti tokoh Pak Anton, Pak Candra adalah seorang mentor atau penyampai ilmu edukasi dalam komik ini. Bedanya, Pak Candra akan menyampaikan ilmu lebih ke dalam ranah teknis. Seperti proses penyulingan, distilasi, *cracking*, dan sebagainya (tidak terlalu membahas aspek rumus atau ilmu teknik kimia). Pak Candra selalu mengenakan baju *refinery coverall (safety)* lengkap dengan helm dan *safety googlesnya*, seperti yang sudah dibahas pada bab 2, gambar 2.3.1.a.



**Gambar 1.d.1.** Desain karakter Pak Candra (*Sumber: Cintya, 2018*)

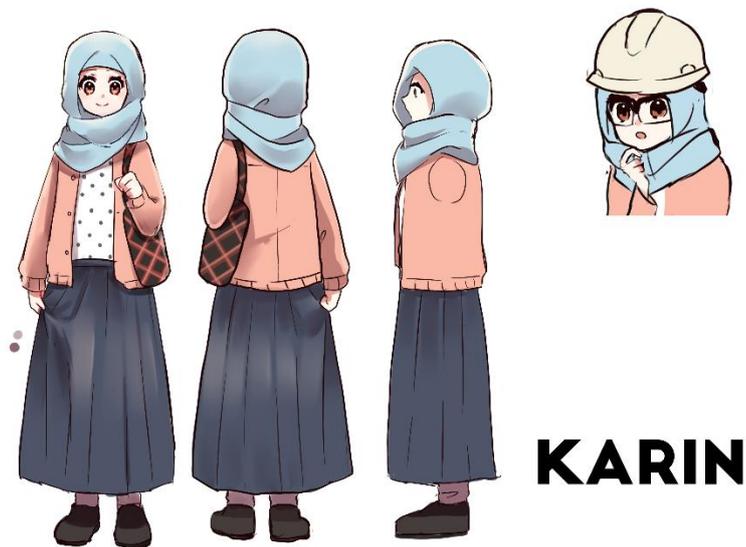
Deskripsi Singkat:

Pak Candra adalah pekerja dari suatu Industri Minyak Bumi di Indonesia. Beliau adalah pemimpin pekerja yang baik, aktif, ramah, dan bisa diandalkan. Pak Candra selalu menjawab pertanyaan-pertanyaan Dion dan Rina dengan segenap pengetahuannya.

#### e. **Tokoh Sampingan**

Adalah tokoh-tokoh yang tidak terlalu signifikan dalam cerita. Tokoh-tokoh ini berguna untuk membangun suasana komik dan memperkuat latar belakang karakter-karakter utama. Karakter Karin sengaja dibuat berjilbab agar membuat

kesan keharmonisan keberagaman pada komik, dan sebagai representasi dari mahasiswi muslim di Indonesia. Sementara tokoh Lukas adalah tokoh pendukung yang akan terlibat dalam konflik dengan Dion, karena Lukas tidak menyukai sifat sombong Dion.



**Gambar 1.e.1.** Desain Karakter Sampingan. (Sumber: Cintya, 2018)

## 2. Environment

- Kampus, kelas.

Tempat Dion, Rina, Karin, dan Lukas bertemu. Di sinilah cerita dimulai. Tempat Pak Anton memberikan ilmu kepada Dion dan Rina. Referensi ruang kelas ialah ruang kelas perkuliahan ITS, hal ini dilakukan agar setting kampus terasa lebih akrab dengan mahasiswa sekaligus memberi ciri pada komik.



**Gambar 2.1.** Foto referensi suasana kelas (*Sumber: its.ac.id*)



**Gambar 2.2.** Penggunaan Ilustrasi suasana ruang kelas (*Sumber: Cintya, 2018*)

Untuk suasana kampus dan kelas, saya mengambil contoh suasana kelas di ITS. Hal ini dilakukan agar penggambaran ruang dan suasana lebih terasa realistis. Mungkin akan dilakukan improvisasi sedikit untuk menyesuaikan setting yang ada di komik (seperti jenis bangku, jendela dan sebagainya). Namun style gambar background dibuat pastel atau samar, agar pembaca lebih fokus kepada karakter.

- Pabrik Minyak Bumi

Tempat Pak Candra bekerja. Pabrik ini digambar dengan menggunakan foto pabrik minyak bumi asli sebagai acuan.





**Gambar 2.3.** Acuan dan contoh penggunaan latar belakang Pabrik Minyak Bumi (*Sumber: Cintya, 2018*)

### 3. Warna

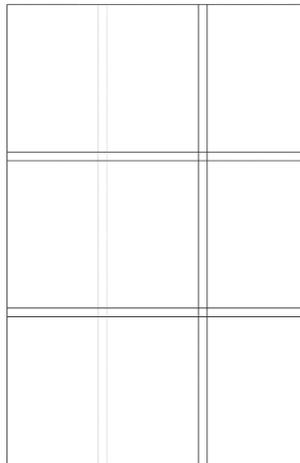
Dalam komik ini, warna yang digunakan menyesuaikan lokasi dan situasi, namun sebagian besar akan menggunakan tone warna cerah. Hal ini dilakukan untuk menimbulkan kesan cuaca cerah dan positive dalam cerita.



**Gambar 3.1.** *Palette* warna suasana netral (*Sumber: Cintya, 2017*)

### 4. Grid Halaman

Pada metode komik cerita menggunakan halaman 3 grid, hal ini bertujuan agar metode penyampaian ini menyerupai komik-komik *manga* yang lebih banyak bercerita atau berisi dialog antar tokoh daripada penyampaian materi.



Gambar 4.1. Halaman dengan 3 Grid (Sumber: Cintya, 2018)

## 5. Panel Komik

Metode ini menggunakan 3-7 panel dalam 1 halaman, seperti jumlah panel yang digunakan oleh *manga* dalam 1 halaman. Panel juga cenderung variatif, ada yang berbentuk kotak dan persegi panjang, ada juga yang miring atau tidak terikat dengan grid. Tetapi panel ini masih dianggap statis apabila dibandingkan dengan metode lainnya.



Gambar 5.1. Contoh variasi panel pada metode cerita (Sumber: Cintya, 2018)

## 6. Dialog Komik

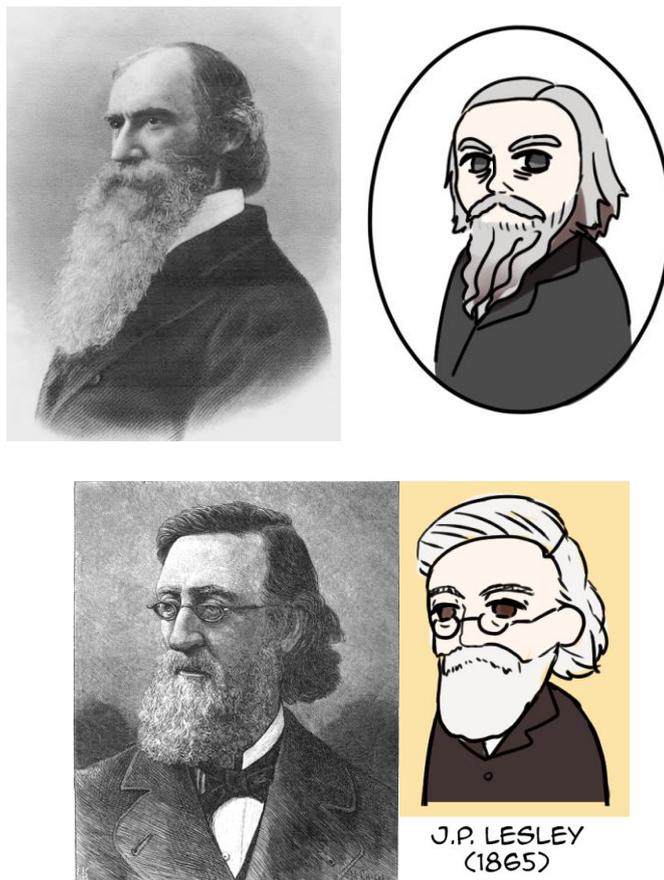
Dialog komik pada metode ini ialah interaksi antar karakter utama.

### 5.3.2. Metode Infografis

Metode ini digunakan untuk menyampaikan materi seperti data, tabel, sejarah, yang tidak melibatkan suatu bahan atau materi tertentu (senyawa, molekul, dan sebagainya.).

#### 1. Karakter

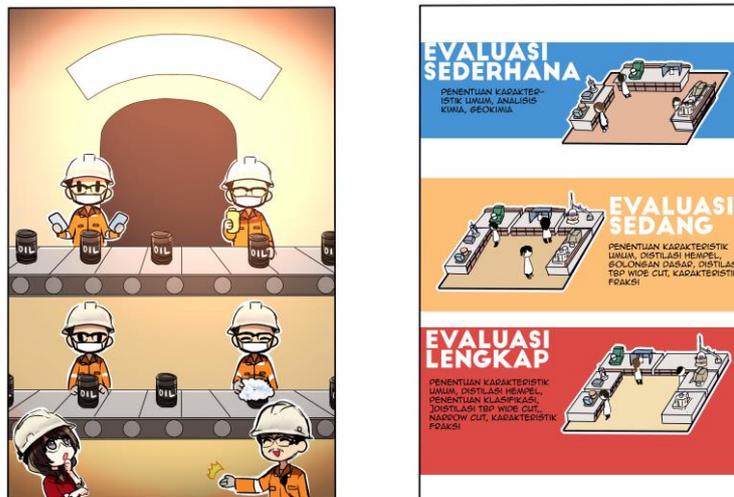
Karakter pada metode ini ialah stilasi dari tokoh-tokoh atau manusia sesuai dengan materi yang disampaikan.



**Gambar 1.1.** Contoh stilasi tokoh pada metode infografis (*Sumber: Cintya, 2018*)

## 2. Environment

Metode infografis tidak memiliki latar belakang atau environment yang pasti. Environment per halaman infografis bisa berbeda-beda menyesuaikan materi yang disampaikan. Bahkan seringkali, metode ini memiliki *background* halaman berwarna polos atau 1 warna saja.



Gambar 2.1. dan 2.2. Contoh variasi latar belakang halaman metode infografis (Sumber: Cintya, 2018)

## 3. Warna

Tone warna yang digunakan serupa dengan metode cerita, tetapi *shading* lebih sederhana. Pinggir halaman (margin) diblok oleh warna tertentu sebagai penanda halaman materi.

## 4. Grid Halaman

Pada metode infografis menggunakan 1-2 grid tiap halaman. Hal ini bertujuan agar materi yang disampaikan dapat terlihat jelas dan memiliki ciri khas tersendiri apabila dibandingkan dengan metode cerita.



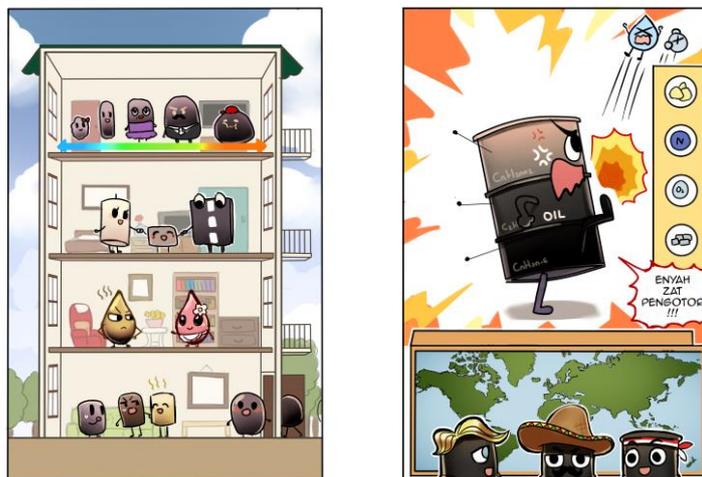
Pada halaman ini tampak 4 makhluk saling berpelukan sambil menangis. Empat makhluk tersebut diadaptasi dari bentuk asli masing-masing senyawa. Seperti sulphur, nitrogen, air, dan lain-lain.



**Gambar 1.2.** Contoh karakter personifikasi sulfur (*Sumber: Cintya, 2018*)

## 2. Environment

Metode Personifikasi, seperti pada metode infografis, tidak memiliki latar belakang atau environment yang pasti. Environment per halaman infografis bisa berbeda-beda menyesuaikan materi yang disampaikan.



**Gambar.2.1.** Contoh variasi latar belakang halaman metode personifikasi (*Sumber: Cintya, 2018*)

### 3. Warna

Tone warna yang digunakan serupa dengan metode cerita, tetapi *shading* lebih bervariasi. Pinggir halaman (margin) diblok oleh warna tertentu sebagai penanda halaman materi.

### 4. Grid Halaman

Pada metode personifikasi menggunakan 1 hingga 2 grid tiap halaman, seperti pada metode infografis.

### 5. Panel Komik

Metode ini menggunakan 1-4 panel dalam 1 halaman, seperti pada metode infografis. Penataan panel cenderung lebih dinamis apabila dibandingkan dengan metode cerita, karena panel tergantung pada konsep tiap infografis.

### 6. Dialog Komik

Dialog komik pada metode ini mayoritas narasi penjelasan materi yang disajikan. Beberapa panel atau halaman memiliki dialog interaksi antar personifikasi, tetapi dialog interaksi ini berguna sebagai alternatif cara penyampaian materi.

#### 5.4. Alternatif Desain Cover



**Gambar 5.4.1.** Alternatif desain cover komik. (Sumber: Cintya, 2017)



Gambar 5.4.2 Alternatif desain cover komik. (Sumber: Cintya, 2018)

1. **Character Cover.** Pada desain pertama dan kedua, sudut pandang lebih dinamis karena tokoh utama (Rina) berada di depan, kemudian perspektif mengечи seiring dengan karakter-karakter lain di belakangnya. Setting kedua alternative sama-sama di pabrik minyak bumi. Kover yang dipilih ialah kover di mana Rina berpose bingung (menggambarkan ia bertanya-tanya mengenai “HOW?”; bagaimana suatu hal bisa terjadi), di belakangnya ialah tokoh-tokoh pada komik selain Rina. Latar belakang dari kover ini ialah pabrik minyak bumi, sesuai dengan topik dari komik.
2. **Revelation Cover.** Pada kover ini, desain dibuat lebih formal. Pabrik minyak bumi hanya berupa *lineart*, tetapi di tempat di mana *lineart* dan tulisan “HOW?” bertemu, gambar pabrik minyak bumi menjadi berwarna. Hal ini

menggambarkan bahwa dengan membaca buku ini, topik minyak bumi yang awalnya samar-samar atau kurang jelas, menjadi lebih jelas.

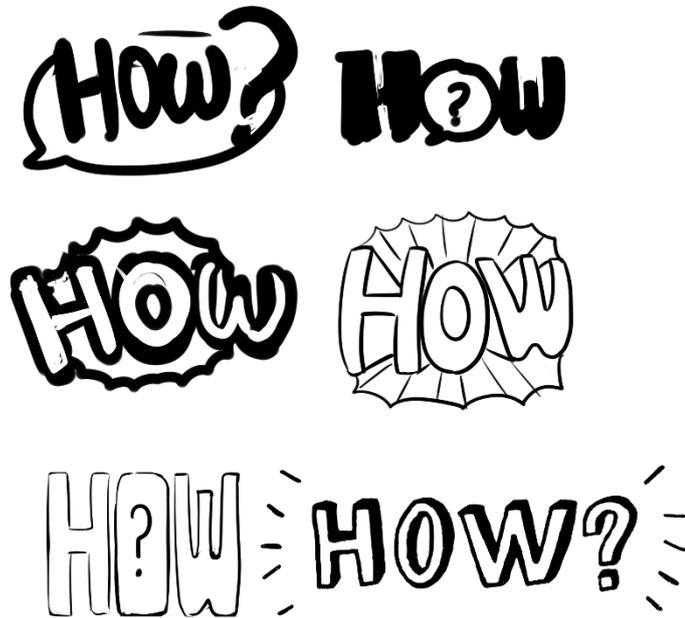
3. **Miniature cover.** Desain keempat adalah desain yang dipilih. Pada cover ini, terdapat gambar pabrik topik utama yang dikelilingi oleh beberapa bangunan yang berhubungan dengan pabrik tersebut (sebagai contoh pabrik minyak bumi yang dikelilingi oleh SPBU, kereta api lokomotif, penambangan minyak, dan sebagainya). Ciri khas dari cover ini adalah *balloon speech* "HOW?" yang berbeda warnanya tiap seri. Sudut pandang dari cover juga dinamis; berbeda-beda tiap seri, hal ini dilakukan agar cover tidak berkesan monoton apabila disejajarkan.



**Gambar 5.4.3** Lima variasi alternatif desain cover komik miniature beserta *backcover*.

(Sumber: Cintya, 2018)

## 5.5. Alternatif Desain Logo



**Gambar 5.5.1.** Alternatif logo buku komik edukasi HOW. (Sumber: Cintya dan Della, 2018)

Logo pertama mengambil konsep balon suara komik, menggambarkan bahwa buku ini akan menjawab pertanyaan pembaca. Sementara logo kedua mengubah huruf “O” menjadi balon suara dengan tanda tanya, filosofinya serupa dengan logo pertama hanya saja untuk tanda tanya ditaruh di dalam balon, hal ini dilakukan agar terbentuk ciri khas logo. Sementara logo ketiga lebih memiliki impact di mana tulisan “HOW” berada pada balon suara yang biasa digunakan tokoh ketika sedang berteriak. Tetapi logo-logo tersebut berkesan terlalu sederhana dan kurang unik atau berkesan, sehingga dibuat logo keempat yang menjadi logo terpilih dari komik ini.

Konsep utama dalam pembuatan keseluruhan logo adalah Sketchnotes, yaitu catatan yang menggabungkan unsur tipografi, gambar, dan warna. Sketchnotes sering digunakan oleh pelajar agar lebih mudah mempelajari suatu materi daripada catatan biasa yang hanya berisi teks. 'HOW' sebagai kata kunci utama dalam seri ini ditulis menggunakan font Comic Zine Regular dengan ukuran besar dan efek bersinar agar menjadi perhatian utama target pembaca. 'Pengantar Industri Kimia dalam Komik' ditulis menggunakan font Anime Ace dengan ukuran yang lebih kecil untuk menjelaskan identitas buku secara singkat. 'Edisi Petrokimia' menggunakan

font Appleberry dan terletak di dalam pita (ribbon) yang digambar manual sebagai perbedaan antara satu seri dengan seri yang lain, namun tidak mengurangi fokus utama judul “HOW” itu sendiri. Berikutnya, 3 logo terpilih diberi warna dan dipilih lagi 1 logo yang akan digunakan pada *cover* komik.



**Gambar 5.5.2.** Alternatif warna logo buku komik edukasi HOW.

(Sumber: Cintya dan Della, 2018)

Alternatif logo berwarna kemudian dibandingkan, dan dipilihlah logo pertama (kiri atas) sebagai logo dari buku komik edukasi HOW. Hal ini didasarkan pada keunikan logo, kemampuan adaptasi logo untuk diterapkan dalam berbagai media, dan potensi logo untuk dijadikan *icon* pada media tertentu.

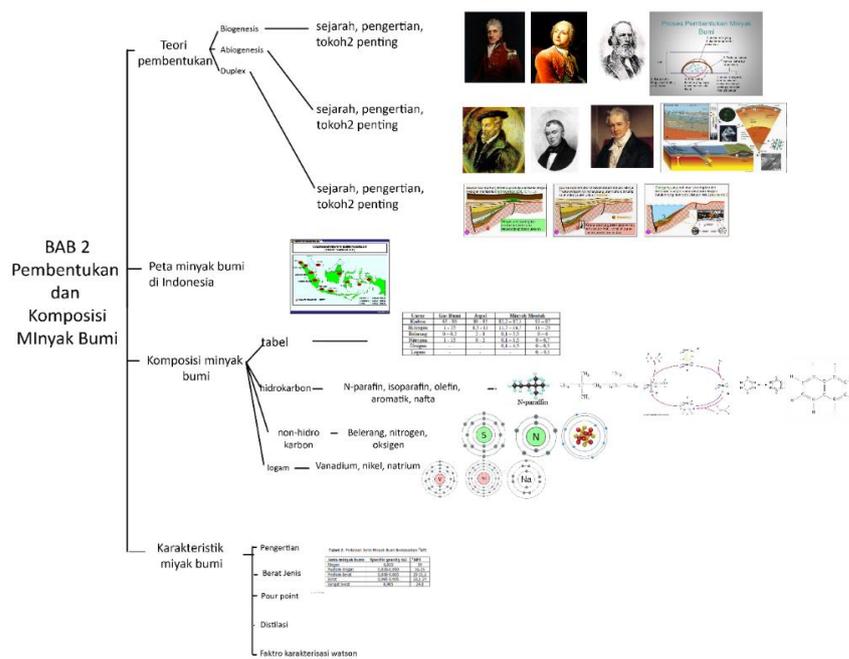
## **5.6. Sketsa Konsep Komik**

### **5.6.3. Bagan Materi Buku**

Untuk mempermudah dan membuat penjelasan materi lebih terarah, maka diperlukan bagan materi buku komik. Berikut adalah bagan materi untuk komik edukasi Industri Kimia Minyak Bumi bab 1-4:

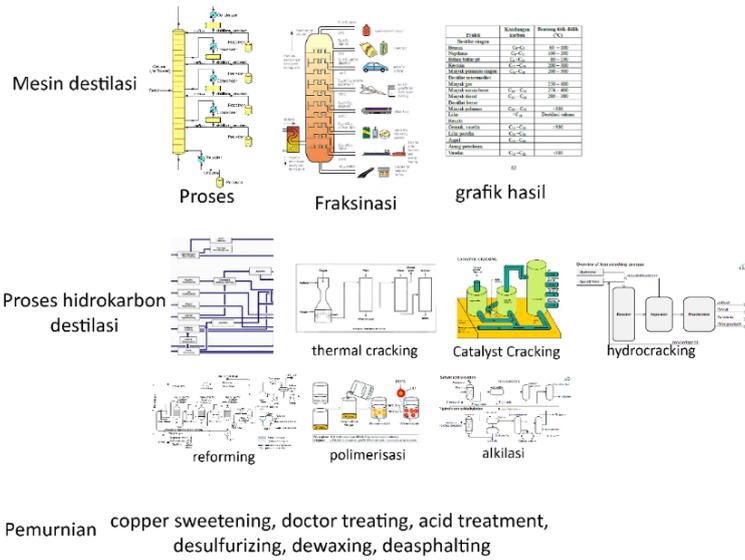


**Gambar 5.6.1.a.** Bagan Materi Edukasi Bab 1. (Sumber: Cintya, 2017)



**Gambar 5.6.1.b.** Bagan Materi Edukasi Bab 2. (Sumber: Cintya, 2017)

BAB 3  
PROSES  
PENGOLAHAN  
MINYAK  
BUMI



Gambar 5.6.1.c. Bagan Materi Edukasi Bab 3. (Sumber: Cintya, 2017)

### 5.6.4. Draft Komik

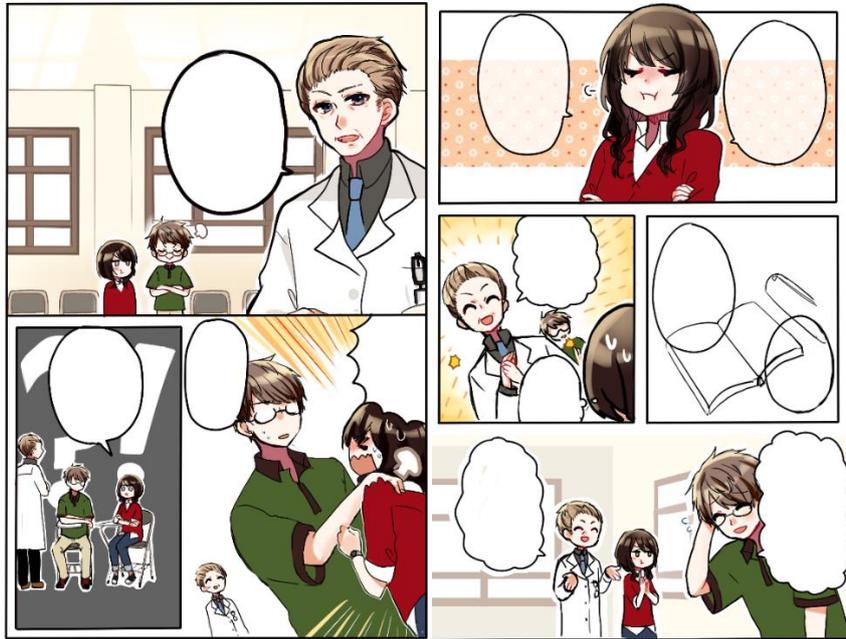
Penulis telah membuat draft komik untuk bab 1 – 3 sesuai dengan daftar isi dan bagan materi di atas.

#### a. Bab 1 (Introduksi)



Gambar 5.6.2.a. Contoh Bab 1 (Sumber: Cintya, 2018)

**b. Bab 2 (Proses Pembentukan & Komposisi Minyak Bumi)**



Gambar 5.6.2.b. Contoh Bab 2 (Sumber: Cintya, 2018)

**c. Bab 3 (Proses Pengolahan Minyak Bumi)**



Gambar 5.6.2.c. Contoh Bab 3 (Sumber: Cintya, 2018)

## 5.5. Konsep Pengembangan Bisnis

### 5.5.1. Konsep Pemasaran

Karena segmentasi target dari Komik Edukasi ini ialah *The Change-Expecting Lad* dan *Cheerful Humanist*, maka konsep pemasarannya pun menyesuaikan dengan strategi yang sesuai. *Mass market strategy* adalah strategi menggarap pasar yang sama di antara kedua target tersebut.

1. Pada awalnya, Komik Edukasi Industri Kimia “HOW?” akan dirilis beberapa halaman secara gratis (teaser) pada portal penjualan e-book seperti Google Play Books. Yang kemudian apabila pembaca tertarik untuk membaca lebih lanjut dan ingin membeli, maka buku komik dapat dibeli secara online.
2. Buku Komik Edukasi Industri Kimia “HOW?” juga akan dicetak dan dijual ke toko buku.
3. 1-10 eksemplar buku akan diberi secara gratis sebagai bahan bedah buku atau review di kampus.
4. Buku akan dirilis secara perdana di acara Forum Nasional Kimia Indonesia (Oktober 2018) oleh stakeholder.



Gambar 5.5.1.a Alur konsep pemasaran buku (Sumber: Cintya,2017)

### 5.5.2. Segmen Pasar

#### a. Target: Product Specialisation

Berarti perancangan ini berkonsentrasi dalam topik atau ilmu khusus sehingga dianggap sebagai produk khusus. Melalui cara ini, diharapkan komik akan mendapat reputasi kuat dalam bidang ilmu teknik kimia.

## b. Positioning

Komik Edukasi ini memposisikan diri sebagai buku pengantar industri kimia yang menyenangkan namun tetap edukatif. Pengguna yang sukar atau takut dengan ilmu teknik kimia yang disajikan pada buku referensi diharapkan dapat menikmati ilmu serupa dengan lebih ringan.

### 5.5.3. Analisis SWOT



**Gambar 5.5.3.a** Analisis SWOT(*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*)

(Sumber: Cintya, 2017)

Berdasarkan analisa SWOT di atas, secara garis besar, Komik Edukasi ini memiliki jumlah kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*weakness*) serta peluang (*opportunity*) dan tantangan (*threat*) yang sama.

#### 5.5.4. Unique Selling Point

1. Pada komik edukasi ini, tokoh-tokoh utama merupakan visualisasi dari target segmen, sifat karakter juga dibuat memiliki sifat yang serupa dengan beberapa pembaca sehingga pembaca bisa menyelami konten cerita, dan memahami materi yang disampaikan dengan lebih baik.
2. Menggunakan media yang mudah dalam penyampaian informasi dan dekat dengan target, serta tidak diperlukan perangkat pendukung untuk pengaplikasiannya.
3. Konten edukasi yang disajikan sepenuhnya berasal dari Teknik Kimia ITS, perancangan komik ini juga berada di bawah pengawasan ahli Teknik Kimia, sehingga untuk materi edukasi dalam buku ini dapat dijadikan acuan pembelajaran.

#### 5.5.5. Perkiraan Harga Produksi dan Penjualan

Komik Edukasi Industri Kimia “HOW?” ini akan didistribusikan melalui toko buku dan e-book dengan system *pricing Freemium*. Dengan begitu, mahasiswa dan siswa SMA dapat mengakses buku dengan mudah. Diperkirakan, biaya produksi dan harga untuk buku cetak adalah sebagai berikut:

- **Harga cetak buku**

Dengan menggunakan acuan harga cetak AGLitera.com, disebutkan bahwa untuk mencetak 1000 eksemplar, diperlukan:

**Tabel 5.5.5.a.** Daftar harga cetak buku murah (Sumber: AGLitera.com,2016)

Hlm	Cetak 50	Cetak 100	Cetak 200	Cetak 300	Cetak 500	Cetak 1000	Cetak 2000	Cetak 3000
80	Rp 18.000	Rp 17.000	Rp 13.500	Rp 10.500	Rp 9.000	Rp 5.500	Rp 5.000	Rp 4.500
100	Rp 19.000	Rp 18.000	Rp 14.500	Rp 11.500	Rp 9.500	Rp 6.000	Rp 5.500	Rp 5.000
120	Rp 20.000	Rp 19.000	Rp 15.500	Rp 12.500	Rp 10.000	Rp 6.500	Rp 6.000	Rp 5.500
140	Rp 21.000	Rp 20.000	Rp 16.500	Rp 13.500	Rp 10.500	Rp 7.000	Rp 6.500	Rp 6.000
160	Rp 22.000	Rp 21.000	Rp 17.500	Rp 14.500	Rp 11.000	Rp 7.500	Rp 7.000	Rp 6.500
180	Rp 23.000	Rp 22.000	Rp 18.500	Rp 15.500	Rp 11.500	Rp 8.000	Rp 7.500	Rp 7.000

**Harga yang tertera dalam tabel adalah dengan spesifikasi:**

1. Kertas Isi Bookpaper 57,5 gr (harga setara dengan HVS 70 gsm, untuk di atas 70 gsm dikenakan biaya sebanyak Rp 300-Rp 500/lembar warna, belum termasuk diskon apabila print banyak)
2. Kertas Cover Ivory 230 laminasi *doff/glosy*
3. Sudah termasuk jilid dan *wrapping* plastik
4. Cetak minimal 500 eksemplar gratis desain cover, editing, layout standar. Bisa juga menggunakan cover, edit, layout sendiri.
5. Belum termasuk ongkos kirim
6. Mendapatkan gratis fasilitas ISBN atas nama AGLitera. Kami juga melayani jasa pengurusan ISBN atas nama penerbit anda.
7. Buku akan dibantu jual *online* di [www.aglitera.com](http://www.aglitera.com).

Print 1 komik beserta cover dan jilid = Rp  
8.000.000

Biaya edit & proofread (dibagi 1000 eks) = Rp 0  
(digratiskan)

Biaya cover + barcode ISBN = RP 0  
(digratiskan)

Subsidi ongkos kirim = Rp  
100.000

---

= Rp 8.100.000

Harga jual ialah Rp 8.100 (HPP) x 8 = 64.800, dibulatkan  
menjadi **Rp 70.000.**

**Royalti penulis sebesar 10%**, mengikuti penerbit major seperti Gramedia.

10% x 1000 x Rp 70.000 = **Rp 7.000.000**

- **Biaya marketing**

Sesuai yang sudah disebutkan di atas, untuk pemasaran akan diberikan 10 eksemplar buku secara gratis, maka:

$$\mathbf{Rp\ 70.000\ x\ 10} \qquad \qquad \qquad \mathbf{= Rp\ 700.000}$$

Komik Edukasi Industri Kimia “HOW?” direncanakan untuk dijual mendekati harga komik edukasi di pasar pada umumnya, seperti komik “3 Menit Belajar Pengetahuan Umum” dan “WHY?”. Harga di bawah Rp 100.000 supaya terjangkau dompet mahasiswa. Untuk saat ini, harga yang disepakati dengan stakeholder adalah sekitar Rp 90.000 – Rp 75.000 per buku.

## **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN.**

### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan riset penelitian dan pengembangan konsep sebagai solusi desain dari Perancangan Komik Edukasi Industri Kimia “HOW?” dengan sampel “Industri Minyak Bumi” sebagai Media Pengantar untuk Mahasiswa Teknik Kimia, maka dapat ditarik beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Pentingnya sebuah media edukasi yang bersifat menyenangkan belum dapat dipenuhi oleh buku referensi Pengantar Teknik Kimia yang tengah digunakan dan bersifat kaku serta statis. Dengan pengemasan konten Pengantar Industri Kimia dalam media komik edukasi yang dirancang sesuai preferensi Mahasiswa Teknik Kimia (dewasa muda usia 18-22 tahun), dapat meningkatkan minat mahasiswa untuk mempelajari ilmu Industri Kimia.
2. Media ini berpeluang untuk terus dikembangkan dan dilengkapi dengan topik-topik kimia industri lainnya seperti industri oleokimia, plastic, dan sebagainya sehingga dapat digunakan mahasiswa baik sebagai hiburan maupun sebagai buku pengantar mata kuliah.
3. Hadirnya komik edukasi ini turut memperkaya literatur edukasi Industri Kimia untuk mahasiswa di Indonesia, khususnya mengenai industri minyak bumi.
4. Gaya gambar semi-realism yang digunakan pada komik edukasi ini sangat didukung oleh hasil kuesioner yang menyebutkan bahwa komik Jepang (Manga) adalah favorit mahasiswa, serta hasil wawancara dengan praktisi bahwa gaya gambar kartun yang sedikit lebih detail sangat cocok untuk audiens remaja - dewasa muda.

5. Desain karakter saat ini mendapatkan respon yang cukup baik dari dewasa muda usia 20-21 tahun. Tipografi juga memberikan ciri khas sebuah komik dan keterbacaannya cukup tinggi.
6. Perancangan ini mendapatkan respon dan antusiasme yang cukup tinggi dari mahasiswa Teknik Kimia ITS.

## **6.2. Saran**

Dalam perancangan ini, terdapat beberapa hal yang belum dapat disempurnakan oleh penulis dan perlu diperbaiki pada pengembangan perancangan ini selanjutnya. Hal-hal tersebut antara lain:

1. Pengembangan lebih lanjut pada judul-judul yang lain membutuhkan pemahaman mendalam mengenai topik industri kimia lainnya.
2. Diperlukannya pemasaran lebih lanjut untuk buku komik edukasi Teknik Kimia. Pertimbangan media selain buku juga disarankan, agar penyebaran ilmu lebih luas.
3. Topik Farmasi dan Pangan cukup diminati oleh responden mahasiswa Teknik Kimia. Penulis perlu untuk berdiskusi lebih lanjut dengan ahli dan stakeholder terkait tema buku untuk seri berikutnya.
4. Perlu diadakannya riset metode etnografi guna mengetahui dan menganalisa perilaku mahasiswa dalam kelas Pengantar Industri kimia, bagaimana buku referensi digunakan, dan interaksi serta suasana kelas. Saat ini penulis belum melakukan riset ini karena kelas Pengantar Industri Kimia hanya ada pada semester genap (semester 2).

5. Perlu diadakannya post-test prototype guna mendapat feedback dan respon dari target audiens.
6. Gaya belajar sebagian besar responden adalah berdiskusi bersama teman, sehingga perlu adanya fitur dalam buku yang memfasilitasi proses diskusi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hardjono, A. 2015. *Teknologi Minyak Bumi*. Jogjakarta: Gadjah Mada University Press.
- Japanesestation. 2015. *Suksesnya Event Re:CON yang Pertama*, japanesestation.com/suksesnya-event-recon-yang-pertama-mari-kita-reonkan-komik-indonesia, diakses pada 29 Nopember 2017.
- McCloud, Scott. 1993. *Understanding Comics*. United States: Tundra Publishing.
- Mediawati, Elis. 2011. “Pembelajaran Akuntansi Keuangan Melalui Media Komik Untuk Meningkatkan Prestasi Mahasiswa”.
- Migotuwio, Namuri. 2013. “Komik Indonesia”, academia.edu/6992644/Komik\_Indonesia, diakses pada 25 September 2017.
- Novidayasa, Ifra. 2014. “PT. Pertamina (PERSERO) Refinery Unit VI Balongan” *Laporan Kerja Praktek*. Surabaya.
- Rahman, Galih Warsita. 2005. “Desain Buku Serjarah Perkomikan Indonesia Melalui Media Komik dan Ilustrasi”.
- Ratnawuri, Triani. 2016. “Pemanfaatan Komik Strip Sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa Pendidikan Ekonomi UM Metro”.
- Shuji, Mocha. *Industri Minyak Bumi*.  
<https://www.scribd.com/doc/41009292/Industri-Minyak-Bumi>, diakses pada 29 November 2017.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2013. *Media Pengajaran: Penggunaan dan Pembuatannya*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- tirto.id. 2017. *Pop Con Asia 2017: Dari Gaban Hingga Belanja di Artist Alley*.  
[tirto.id/pop-con-asia-2017-dari-gaban-hingga-belanja-di-artist-alley-cupz](http://tirto.id/pop-con-asia-2017-dari-gaban-hingga-belanja-di-artist-alley-cupz)
- Trisno, Rudy. 2008. *Volume 8: Belajar Menggambar Komik Jepang*. Jakarta: Gakushudo.
- Yuu, Watase. 2009. *Watase Yuu's Manga Manual MANGA YUUGI*. Jakarta: PT. Gramedia.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Kuesioner Mahasiswa Teknik Kimia angkatan 2016 dan siswa SMA

#### BAGIAN 1: DATA RESPONDEN

1. Nama anda:  
\_\_\_\_\_
2. Jenis kelamin:  
\_\_\_\_\_
3. Status anda:
  - a. Siswa SMA
  - b. Mahasiswa
  - c. Lulus/Bekerja
  - d. Praktisi di bidangnya
4. Apa yg anda ketahui tentang Industri Kimia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Menurut anda, apakah yang akan dipelajari di mata kuliah Industri Kimia?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Dari cabang Industri Kimia berikut, manakah yang paling sulit menurut anda?
  - a. Industri kimia dasar
  - b. Industri pengolahan minyak bumi
  - c. Industri Petrokimia
  - d. Industri pengolahan logam
  - e. Industri oleokimia (contoh: *Crude Palm Oil*)
  - f. Industri agrokimia (contoh: pestisida, urea, ammonium sulfat)
  - g. Industri makanan dan minuman
  - h. Industri bahan pewarna dan pencelup
  - i. Industri bubur kertas (*pulp*)
  - j. Industri semen dan keramik
  - k. Industri karet, kulit, dan plastic
  - l. Industri alat rumah tangga
  - m. Industri pembersih dan *toiletries*
  - n. Industri perumahan/bangunan
  - o. Industri otomotif
  - p. Industri pertanian dan peternakan (contoh: pupuk, pestisida, hormon tanaman, pakan ternak, vaksin ternak)
7. Apabila anda kurang paham/lupa dengan suatu materi, maka anda...
  - a. Ada pengulangan materi/review di kelas

- b. Bertanya kepada dosen di luar kelas
  - c. Diskusi bersama teman
  - d. Belajar sendiri melalui internet
  - e. Belajar sendiri dengan membaca buku referensi
  - f. Ingin belajar/mengulang tetapi tidak ada waktu
- 2) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**BAGIAN 2: KEBIASAAN MEMBACA KOMIK**

8. Apa anda pernah membaca komik? Jika iya, berapakah frekuensi anda membaca komik **dalam seminggu?**

- a. Hampir tidak pernah membaca komik
- b. 1~3 kali, saat waktu luang
- c. 4~10 kali
- d. >10 kali

9. Komik apa yang sering anda baca atau anda sukai? (mohon tuliskan judul)

1) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Apakah anda gemar membaca komik edukasi?

- a. Ya, sering membaca.
- b. Terkadang membaca
- c. Pernah membaca 1-2 kali saja
- d. Tidak pernah/Tidak tahu

11. Judul komik edukasi yg pernah dibaca? (Mohon tuliskan judul)

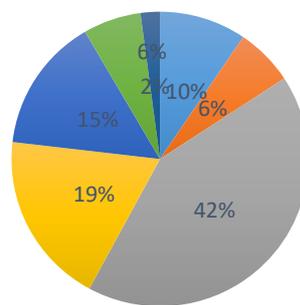
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Jika ada media pengenalan Industri Kimia berupa komik, apakah anda tertarik untuk membacanya?

- a. Ya
- b. Tidak
- c. Tergantung kepada aspek \_\_\_\_\_

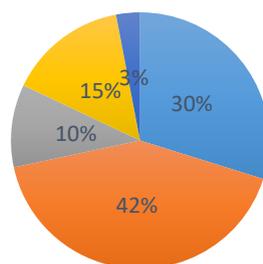
## Lampiran 2. Diagram Hasil Kuesioner

### Apabila Kurang Paham dengan Suatu Materi, maka...



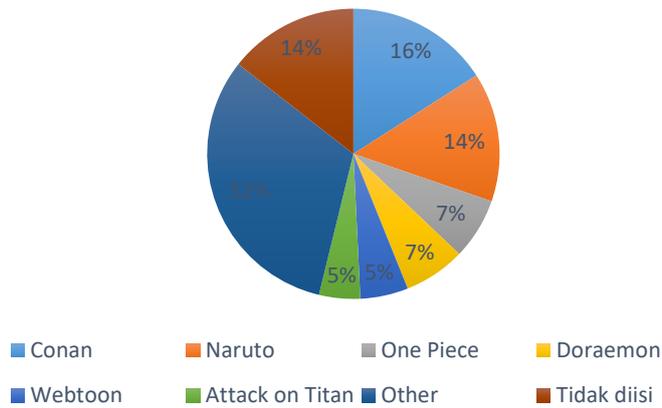
- Ada pengulangan materi di kelas
- Bertanya kepada dosen di luar kelas
- Diskusi bersama teman
- Belajar melalui internet
- Belajar dengan membaca buku referensi
- Ingin belajar tapi tidak ada waktu
- Kosong

### Apakah anda membaca komik?

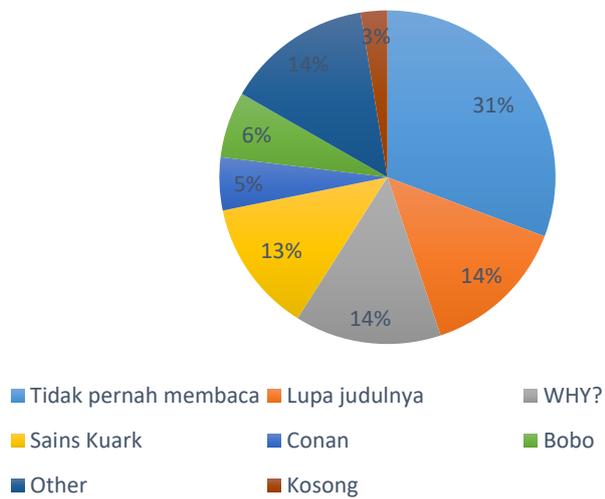


- Ya, tetapi tidak rutin setiap minggu
- membaca 1~3 kali seminggu
- membaca 4~10 kali seminggu
- Hampir tidak pernah membaca komik
- tidak diisi

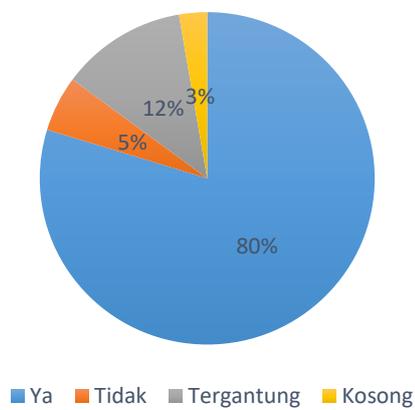
### Komik kesukaan / yang sering dibaca



### Komik Edukasi yang Pernah Dibaca



### Apakah Tertarik dengan Komik Industri Kimia?



### **Lampiran 3. In-Depth Interview dengan Stakeholder**

Narasumber : Dr. Juwari, ST, M.Eng, Ph.D  
Profesi : Dosen dan Kepala Departemen Teknik Kimia ITS  
Tanggal : 27 Nopember 2017  
Pukul : 14:35 WIB  
Lokasi : Ruang Kepala Departemen Teknik Kimia ITS  
Alat Pendukung : Alat rekam suara (handphone voice recorder)

**5 Menurut Bapak, cabang Kimia Industri apakah yang paling sulit untuk dipelajari oleh mahasiswa?**

*Yang paling rumit adalah topik Minyak Bumi, karena minyak bumi banyak sekali cabang-cabang bagannya. Bahkan pembahasan tuntas minyak bumi tidak diajarkan di S1 Teknik Kimia. Topik Industri lainnya seperti cetak plastic dan cetak otomotif, sebetulnya mesin yang digunakan serupa, hanya saja bahan dan produk akhirnya yang berbeda.*

**6 Saya melihat di semester 7 ada mata kuliah tentang minyak bumi, kalau boleh tahu apa yang penting dipelajari di semester awal pak supaya di semester 7 lebih siap?**

*Kalau khusus Oil dan Gas itu mata kuliah pilihan sebetulnya. Tetapi sebenarnya dasar-dasar untuk proses Oil dan Gas sudah banyak diberikan di semester awal. Jadi hampir semua mata kuliah itu bisa diterapkan di Oil dan Gas. Contohnya, misalkan, berbicara tentang Properties Termodinamika, nah itu properties untuk semua chemical termasuk Gas and Oil itu properties nya apa saja.. Kemudian, misalkan pemisahan dengan kolom distilasi, itu juga sudah diberikan di mata kuliah sebelumnya. Kemudian reactor, di industri minyak bumi juga ada cracking; dipecah cabangnya menjadi komponen-komponen seperti gasoline, nafta dan sebagainya. Prinsip reactor, prinsip distilasi, itu diajarkan di mata kuliah awal.*

**7 Apakah selama ini terdapat kendala spesifik pada mata kuliah tsb? Seperti buku referensi, segi nilai mahasiswa, atau dari pengajar di mata kuliah tersebut?**

*Untuk nilai, tidak ada masalah. Nilai anak-anak cukup memuaskan. Tetapi buku referensinya masih memiliki kekurangan.*

**8 Pendapat bapak mengenai media pengantar/buku referensi mata kuliah yang bersangkutan?**

*Buku referensi yang ada saat ini rata-rata berkesan kaku. Di dalam buku teknik mahasiswa, banyak paragraph yang biasanya muncul gambar hanya berupa blok diagram atau alur proses, sehingga cenderung susah untuk memvisualisasikan/ membayangkan. Apalagi kalau materi yang diajarkan belum pernah dilihat mahasiswa. Saya sampai mengamati, kenapa tidak ada visualisasi materi lengkap? Lalu saya mengerti bahwa kalau divisualisasi semua, maka halaman buku bisa penuh.*

*Seharusnya, mahasiswa Teknik Kimia belajar dengan melihat mesin pabrik dulu, baru kemudian diberi materi mengenai mesin tersebut, karena apabila dibayangkan saja itu tidak cukup. Nah, sekarang bagaimana membuat halaman yang tidak terlalu banyak tapi visual lengkap untuk membantu dalam membayangkan? Menjembatani buku teks yang penuh paragraph menjadi suatu media di mana gambar disajikan terlebih dahulu, baru diterangkan.*

**9 Isu-isu apa saja yang ada di dunia dan indo tentang minyak bumi?**

*Isu-isu yang ada di dunia saat ini. Seperti isu fluktuasi harga minyak, isu tersedianya cadangan minyak, renewable energy pengganti minyak baik yang dari alam seperti solar cell, gelombang laut, dan kincir angin maupun yang non-alam seperti bioethanol dan biogas.*

**10 Harapan bapak tentang efek yang akan terjadi dengan adanya media pengantar ini?**

*Harapan saya buku ini bisa menarik motivasi belajar Industri kimia mahasiswa dan siswa SMA. Cukup tertarik dengan Industri Kimia secara garis besar dahulu, materi industri kimia lanjutan secara detail akan diajarkan selanjutnya di kuliah.*

### **11 Kira-kira cerita pengantar seperti apakah yang cocok untuk komik edukasi ini?**

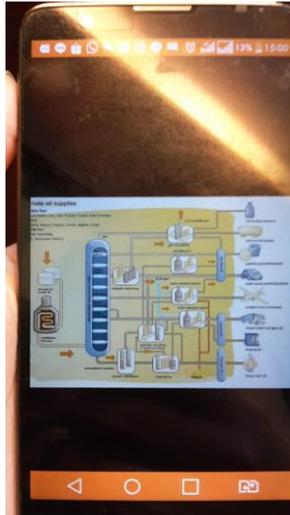
*Kalau alur cerita, entah ini dianggap klasik atau tidak, pertama katakanlah ada mahasiswa ngobrol-ngobrol karena ingin tahu tentang suatu teknologi misal Oil and Gas. Terserah settingnya di mana, entah di café, kereta, kelas.. Nah, kebetulan dia ngobrol itu ada mahasiswa Teknik Kimia di sampingnya. Lalu Mahasiswa itu menawarkan “oh kalau mau belajar itu maka kita harus ke kelas ini.. atau ke industri ini..”. Dibuat scenario bagaimana caranya supaya tokoh mengetahui tentang materi itu, bisa melalui baca literature, majalah, hingga nanti masuk ke kelas untuk diskusi bersama dosen. Lalu dosennya menerangkan secara detail, hingga akhirnya mengajak mahasiswa untuk pergi ke pabrik supaya materi lebih jelas. Lalu di pabrik akan bertemu dengan orang yang expert, kemudian akan dijelaskan bagian per bagiannya hingga peralatannya. Di situ, pertanyaan apapun silahkan ditanyakan supaya orang di pabrik dapat menjawabnya. Untuk pertanyaan teori, mungkin professornya yang akan menjawab/menambahi. Kalau menurut saya kira-kira begitu.*

### **12 Kira2 karakter yang ada di komik ini siapa2 saja? mohon dideskripsikan karakteristiknya (secara garis besar)**

*Yang terpenting ada tokoh utama, tokoh awam, professor, dan expert pabrik. Untuk gaya gambar dan desain karakter per komik, sesuai passion kalian saja. Karakter yang berbeda tiap seri juga tidak apa. Tetapi kalau Saya pribadi berharap ada 1 atau lebih karakter yang menjadi ciri khas atau identitas dari komik ini. Seperti di Upin Ipin misalnya, ada tokoh kodok yang sebetulnya tidak signifikan di cerita, tapi tokoh itu selalu muncul untuk menambahkan kelucuan dan menjadi ciri khas.*

### **13 Mesin-mesin apa sajakah yg terlibat dalam proses minyak bumi? Saya ingin mencoba untuk menggambarnya menjadi style komik...**

*Yang utama adalah mesin cracking dan distilasi, tapi sebenarnya banyak juga mesinnya. Seperti ini contoh gambar proses mesin distilasi. (Pak Juwari menunjukkan gambar dari smartphone beliau)*



**14 Untuk harga komik ini, kira-kira akan dijual berapa kah, Pak?**

*Mendekati harga pasar saja. Harga komik WHY? Dan 3 Menit Belajar Pengetahuan Umum saya lihat sekitar Rp 70.000 di Togamas, ya?*

**Saya lihat di Gramedia, harga aslinya sekitar Rp 95.000 pak, tapi kalau via Website (Gramedia.com) memang didiskon sehingga menjadi sekitar Rp 70.000 juga, seperti di Togamas.**

*Iya tidak apa-apa Rp 90.000, pokoknya di bawah Rp 100.000*

**15 Kenapa bapak memilih media komik cetak, kenapa tidak digital?**

*Kalau digital bisa juga, kan proses menggambarnya juga menggunakan computer. Penyebaran komik digital juga lebih massive, kalau bisa komik ini memiliki versi cetak dan versi digital.*

*Untuk versi digital akan digunakan sebagai media promosi, jadi diberikan teaser terlebih dahulu beberapa halaman komik.. Kemudian, saat adegan mencapai puncaknya, di cut dan diberi link untuk membeli versi full dari komik ini.*

#### Lampiran 4. Interview dengan Praktisi Komik

Narasumber : Duta Pi (Fuyuki23)

Profesi : Komikus aktif Indonesia

Tanggal : 22 November 2017

Pukul : 21:20 ~ 22:45 WIB

Alat Pendukung : LINE Messenger



**1. Menurut kakak, apakah dewasa muda (usia 18-22 tahun) jaman sekarang banyak yang tertarik dengan komik?**

*A: banyak yang tertarik! (komik disini dalam konteks komik digital atau buku by the way? tapi coba ku jawab secara general deh.) karena komik merupakan cerita dan ilustrasi yang kompleks, membuat pembaca yang 'bosan' dengan kisah mereka sendiri dan memilih untuk membaca komik, kata singkatnya "pelarian" untuk anak2 muda begitu*

**2. Menurut kakak, apakah cocok/efektif pengenalan suatu pelajaran melalui media komik?**

*A: komik itu entertaining, jadi sebisa mungkin, sekalipun isinya adalah pelajaran, bisa dibawakan dengan cukup entertaining itu bisa jadi efektif*

**3. Menurut kakak, kalau komik edukasi untuk mahasiswa untuk cocok kah? dan kalau cocok, kira-kira aspek apa yang butuh diberi perhatian khusus? (misal menonjolkan bumbu2 cinta/misteri/komedi, atau art style yang kekinian/?)**

*A: bisa cocok, komik disini akan berperan sebagai guru, jadi sama dengan gimana guru menyajikan suatu pelajaran, jelasnya sih komedi yah akan lebih oke, tapi jelas saat menerangkan pelajarannya, untuk art style nya bagusnya lebih ke semi realis.*

**4. Menurut kakak, bagaimana cara supaya pembaca paham dengan materi pelajaran yang disampaikan di dalam komik? Lalu kira2 cerita/alur yang cocok untuk penyampaian materi edukasi?**

*A: dengan perumpamaan dan persamaan dibalut sengan ilustrasi yang jelas dan ringan, itu akan jadi mudah 😊*

cerita tentang suatu klub atau grup yg terobsesi akan sesuatu dan adain karakter utama atau karakter yg cocok utk menyampaikan materinya dan ada yg mencari masalah ( studi kasus ) dan ada yg menanyakan possibility nya

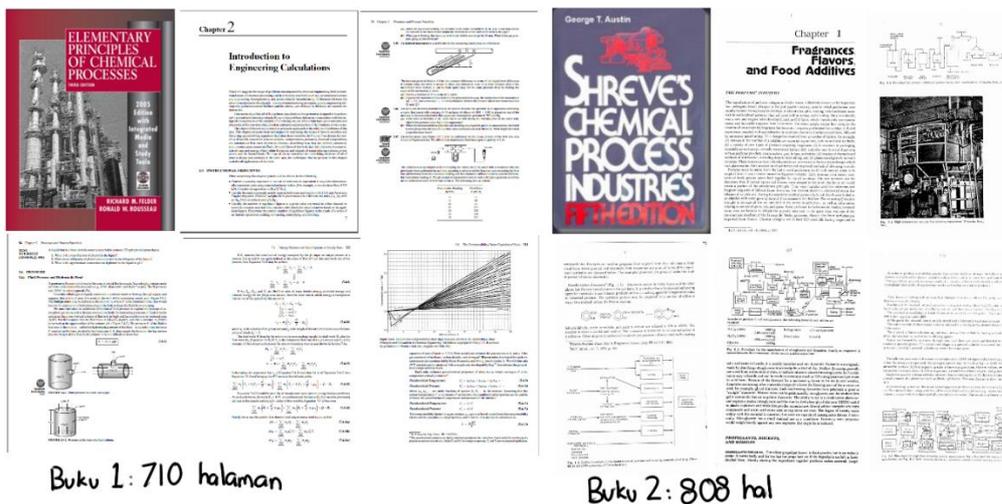
>>siap kak. Wah kalau saya jadikan cerita sungguhan, akan saya credit kakak sebagai pencetus ide 😊

hahaha, akan jadi lebih menarik dengan plot yg mengarah ke friendship

5. Soal artstyle.. Untuk komik edukasi dewasa muda usia 18-22 tahun, kira2 yang cocok seperti apa?

A: lebih ke semi-realis. ( seperti death note, dll ) yang bentuk kartun simple jg lebih global dan ringan, itu juga bagus

6. Menurut kakak, dari 2 gambar ini (atau buku pelajaran kimia selama sekolah), apakah sudah cukup bagus dan menarik secara desain? memacu motivasi belajar? apakah ilmu yang di buku tampak mudah dipahami dan dimengerti.. atau sebaliknya?



A: Desain covernya buatku sih udah cukup. Untuk isinya hmmm ya pastinya bosan yah.

#### **Lampiran 4. Interview dengan Editor Komik Edukasi Pendidikan.id**

Narasumber : kak Lia Mega

Profesi : Editor Komik Edukasi Pendidikan.id

Tanggal : 27 Nopember 2017

Pukul : 17:49 ~ 22:45 PM

Alat Pendukung : WhatsApp Messenger

#### **3. Menurut kakak, apakah komik cocok dan efektif apabila dijadikan media edukasi? Kalau iya, apa alasannya?**

*A: karna komik memiliki daya tarik yg cukup bagi siapapun utk membaca. tak hanya utk anak kecil lhoo.*

*apalagi saat ini, komik sedang merebak di dunia digital. adanya line web toon, dan postingan2 komik (baik untuk lelucon, sindiran, wejangan ataupun komik dewasa) di instagram, menjadi bukti bahwa komik sangat diminati oleh semua kalangan, termasuk remaja ataupun dewasa.*

*oleh karena itu, menurut saya komik juga akan efektif jika digunakan sebagai media edukasi.*

*nah itu juga jadi alasan pendidikan.id utk menciptakan komik pendidikan! 😊 kami ingin memanfaatkan komik sbg media edukasi yg efektif bagi anak-anak.*

*Ada pertanyaan kedua?*

**Wah jawaban kakak bagus sekali! Kalau begitu langsung ke pertanyaan kedua ya kak..**

#### **4. Menurut kakak, kalau komik edukasi untuk mahasiswa apakah cocok? dan kalau cocok, kira-kira aspek apa yang butuh diberi perhatian khusus? (misal menonjolkan**

**bumbu2 cinta/misteri/komedi, atau art style yang mengikuti masa kini?)**

A: ya cocok. utk mahasiswa cocok.

aspek yg perlu diperhatikan khusus ya alur/gaya cerita, tema cerita dan art style'nya, agar hrs lebih berbobot dan sesuai dgn usia mahasiswa.

yg dimaksud alur/gaya cerita itu ya seperti bahasa, latar cerita dan penokohnya. jelas beda kan, bahasa, latar dan penokohan utk anak kecil dengan bahasa, latar dan penokohan utk mahasiswa.. nah, tema ceritanya juga harus lebih berbobot ya! materi edukasinya disesuaikan sama usia mahasiswanya (misal moral, pengetahuan alam/umumnya hrs lebih berbobot, bukan sekedar edukasi dini seperti komik anak kecil). begitu pula dengan gambarnya. kalau utk anak kecil kan gambarnya cenderung sederhana, kalo utk mahasiswa ya bisa lebih rumit dan detail.

utk penambahan unsur cinta, misteri atau komedi itu relatif menurut saya. kalau memang penulisnya suka komik yg lebih luwes, ya boleh ditambahkan unsur2 itu. tapi ya tetap jgn berlebihan, karna kan komik edukasi. tetap harus lebih banyak unsur edukasinya. dan meski ditambahi unsur cinta, misteri atau komedi, juga tetap harus pada jalur moral yg benar.

tapi kalau penulisnya ingin menulis komik yg pakek utk edukasi tanpa ada embel2 unsur cinta dkk, ya itu juga ngga salah. tinggal gaya cerita dan gambarnya saja yg disesuaikan dgn usia mahasiswa.

begitu kira2. jadi intinya, aspek yg harus diperhatikan: alur/gaya/latar/gagasan cerita & art style'nya, bukan ditonjolkan pada penambahan cinta/misteri/komedinya. karna kalo masalah penambahan unsur cinta/misteri/komedi, itu terserah pada gaya&tujuan penulis komiknya sendiri.

itu menurut saya. aduh, ruwet ya.. maaf ya ...

**Saya: Tidak apa-apa kak Lia, jawabannya bagus sekali dan memberi saya ide-ide 😊 terima kasih banyak kak! bahkan kakak langsung menjawab 2 pertanyaan lain yang akan saya ajukan mengenai jenis cerita dan gaya gambar 😊**

*Senang bisa membantu 😊*



Gambar: Suasana ketika sedang melakukan interview dengan kak Lia Mega, dengan pengawasan oleh kak Ginting Satyana. (Sumber: Dokumentasi pribadi).

## Lampiran 5. Kuesioner *Proofread* dan *Post-test* Mahasiswa Teknik Kimia

Saya Hedi Amelia Bella Cintya dari jurusan Desain ITS prodi DKV, ingin mengucapkan terima kasih banyak karena telah bersedia untuk menjadi proofreader sekaligus tester dari komik HOW? Industri Kimia ini, yang juga merupakan Tugas Akhir perkuliahan saya.

Apabila terdapat kesalahan pada materi industri kimia di komik saya, mohon diberikan koreksi. Apabila materi komik saya sekiranya dirasa terlalu ringan untuk dewasa muda 18-22 tahun, saya sangat menghargai dan membutuhkan tambahan materi/info dari anda.

**Memberikan coretan koreksi/perbaiki materi di lembar komik sangat dianjurkan**

karena akan sangat membantu progres tugas akhir saya. ☺

Data yang anda berikan akan sangat membantu progres Tugas Akhir saya dan hanya akan digunakan untuk keperluan akademik.

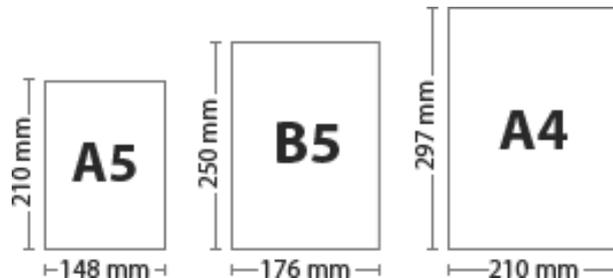
Nama/Inisial : \_\_\_\_\_

Jurusan / Angkatan: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

- Menurut anda, apakah materi Industri Kimia Minyak Bumi yang disampaikan pada komik ini mudah untuk dipahami?
  - Mudah
  - Agak Mudah
  - Agak Susah
  - Susah
- Menurut anda, apakah cerita selingan/pengantar pada komik ini cukup menghibur?
  - Menghibur
  - Cukup menghibur
  - Kurang Menghibur
- Menurut anda, apakah karakter pada komik ini menarik baik dari aspek penokohan maupun dari aspek gambar karakter?
  - Menarik gambar dan sifatnya
  - Menarik gambarnya saja
  - Menarik sifatnya saja
  - Semuanya kurang menarik
- Mohon tuliskan saran/komentar/masukan anda untuk aspek karakter pada komik ini!  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Menurut anda, apakah grafis yang digunakan pada bagian penjelasan materi Industri Kimia Minyak Bumi sangat membantu anda untuk memahami materi yang diberikan?
  - Ya
  - Cukup membantu
  - Kurang Membantu
- Secara keseluruhan, apakah anda menyukai/menikmati komik ini?

- a. Ya                      b. Cukup Suka                      c. Kurang suka

Tujuan dari komik industri kimia ini adalah sebagai pengantar materi Industri Kimia yang akan diajarkan kepada mahasiswa Teknik Kimia. **Menurut anda, apabila komik ini dicetak, sebaiknya berapakah ukuran dari buku komik “HOW? Industri Kimia Minyak Bumi” ini?**



- a. Ukuran A5

**Pro:** Ukuran kecil dan cenderung bisa dibawa kemana-mana oleh remaja agar bisa dibaca di mana saja. (hanya membutuhkan tempat kecil di tas)

**Kontra:** Ukuran kecil, sehingga keterbacaan bisa cenderung lebih rendah karena ukuran font juga ikut mengecil.

- b. Ukuran B5

**Pro:** Secara ukuran, cukup kecil untuk dibawa kemana-mana.

**Kontra:** Ukuran sedikit lebih kurang umum daripada A5 dan A4, tetapi untuk buku, ukuran ini cukup sering dipakai seperti A4.

- c. Ukuran A4

**Pro:** Seukuran kertas HVS biasa sehingga untuk mencetak lebih mudah.

Keterbacaan juga tinggi karena ukuran kertas yang besar.

**Kontra:** Cenderung lebih tidak portable karena ukuran yang besar, sehingga dapat membebani bawaan remaja. Cenderung lebih susah dibaca di mana saja karena kendala ukuran



7. Dari ketiga logo di atas, manakah yang paling anda anggap sesuai untuk komik edukasi ini? (mohon dilingkari salah satu)

8. Mohon berikan saran/komentar/masukan anda untuk komik ini. Masukan dari anda akan sangat membantu kami 😊