



**REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

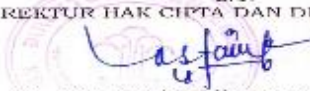
SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta yaitu Undang-Undang tentang perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra (tidak melindungi kekayaan intelektual lainnya), dengan ini menerangkan bahwa hal-hal tersebut di bawah ini telah tercatat dalam Daftar Umum Ciptaan:

- I. Nomor dan tanggal permohonan : C00201602157, 09 Juni 2016
- II. Pencipta
Nama : **1. Drs. YUSEP SUKRAWAN, MT.;**
2. Dr. H. MUMU KUMARO, MT.;
3. Drs. H. R. AAM HAMDANI, MT.;
4. Dr. H. AGUS SOLEHUDIN, M.T;
5. TEGUH PRAKOSA WASPADA
Alamat : Komplek Guruminda D-38 Rt.003 Rw.006
Kel. Cisaranten Kulon, Kec. Bandung Wetan
Kota Bandung, Jawa Barat 40293.
Kewarganegaraan : Indonesia
- III. Pemegang Hak Cipta
Nama : **1. Drs. YUSEP SUKRAWAN, MT.;**
2. Dr. H. MUMU KUMARO, MT.;
3. Drs. H. R. AAM HAMDANI, MT.;
4. Dr. H. AGUS SOLEHUDIN, M.T;
5. TEGUH PRAKOSA WASPADA
Alamat : Komplek Guruminda D-38 Rt.003 Rw.006
Kel. Cisaranten Kulon, Kec. Bandung Wetan
Kota Bandung, Jawa Barat 40293.
Kewarganegaraan : Indonesia
- IV. Jenis Ciptaan : Program Komputer
- V. Judul Ciptaan : **MULTIMEDIA ELEKTROPLATING UNTUK
PEMBELAJARAN PELAPISAN LOGAM**
- VI. Tanggal dan tempat diumumkan : 19 Mei 2016, di Bandung
untuk pertama kali di wilayah
Indonesia atau di luar wilayah
Indonesia
- VII. Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak pertama
kali diumumkan.
- VIII. Nomor pencatatan : 079770

Pencatatan Ciptaan atau produk Hak Terkait dalam Daftar Umum Ciptaan bukan merupakan pengesahan atas isi, arti, maksud, atau bentuk dari Ciptaan atau produk Hak Terkait yang dicatat. Menteri tidak bertanggung jawab atas isi, arti, maksud, atau bentuk dari Ciptaan atau produk Hak Terkait yang terdaftar. (Pasal 72 dan Penjelasan Pasal 72 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta)

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b.
DIREKTUR HAK CIPTA DAN DESAIN INDUSTRI


Dr. Drs. Enni Widhyastari, Apt., M.Si.
NIP. 196003181991032001

MANUAL BOOK MULTIMEDIA ANIMASI ELEKTROPLATING



Oleh :

**Drs. Yusep Sukrawan, M.T.
Dr. H. Mumu Komaro, M.T.
Drs. HR. Aam hamdani, M.T.
Dr. H. Agus Solehudin, M.T.
Teguh Prakosa Waspada**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2016**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
A. PENDAHULUAN	1
1. Sasaran Multimedia Animasi	1
2. Manfaat Multimedia Animasi	1
B. DESKRIPSI MATA KULIAH	2
C. TENTANG MULTIMEDIA ANIMASI.....	3
D. SOFTWARE YANG DIGUNAKAN	4
E. SPESIFIKASI KOMPUTER YANG DIGUNAKAN	5
F. MEMBUKA FILE “MULTIMEDIA ANIMASI ‘Animasi Elektroplating.swf’ ...	5
G. MENGGUNAKAN MULTIMEDIA ANIMASI (MMA) ANIMASI ELEKTROPLATING	6
1. Menu Home.....	6
2. Menu Utama.....	8
3. Menu Tujuan	9
4. Masuk ke Tombol Materi Pembelajaran	13
5. Menu Animasi	17
H. PENYUSUN MULTIMEDIA ANIMASI ELEKTROPLATING.....	22

MANUAL BOOK MULTIMEDIA ANIMASI ELEKTROPLATING

Manual *book* ini disusun dengan tujuan memberi petunjuk bagaimana cara mengoperasikan multimedia animasi elektroplating dari awal hingga akhir.

A. PENDAHULUAN

Pada pembelajaran matakuliah korosi dan pelapisan logam materi elektroplating, masih banyak mahasiswa yang kesulitan dalam memahami materi elektroplating terutama pada saat proses yang terjadi dan pada pembelajaran pada materi elektroplating tersebut belum menggunakan multimedia animasi, oleh karena itu dibuatlah media pembelajaran multimedia animasi elektroplating yang mudah penggunaannya dan dapat dipelajari dengan berulang ulang untuk memudahkan mahasiswa memahami proses elektroplating. Pada multimedia animasi ini berisikan materi ajar mengenai elektroplating.

1. Sasaran Multimedia Animasi

Sasaran Multimedia Animasi Elektroplating ini adalah mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia (DPTM FPTK UPI) Bandung semester satu yang mengontrak mata kuliah Korosi dan Pelapisan Logam. Tidak terkecuali bagi mahasiswa yang telah selesai mengontrak mata kuliah Korosi dan Pelapisan Logam yang ingin mempelajari lagi atau lebih memahami tentang materi elektroplating dan juga untuk para dosen, khususnya dosen mata kuliah Korosi dan Pelapisan Logam bisa dijadikan media pembelajaran bagi mahasiswa yang mengontrak mata kuliah Korosi dan Pelapisan Logam berikutnya

2. Manfaat Multimedia Animasi

Dengan adanya media pembelajaran Multimedia Animasi ini diharapkan mempermudah khususnya mahasiswa untuk memahami konsep proses elektroplating

pada mata kuliah Korosi dan Pelapisan Logam. Manfaat lain dari multimedia animasi ini antara lain

- a. Manfaat bagi dosen mata kuliah material teknik: diharapkan dengan menggunakan pembelajaran multimedia animasi ini dapat mempermudah dosen mata kuliah, khususnya dosen mata kuliah korosi dan pelapisan logam dalam menyampaikan materi kepada mahasiswa, khususnya materi elektroplating.
- b. Manfaat bagi departemen pendidikan teknik mesin: diharapkan dengan adanya pembelajaran menggunakan multimedia animasi ini, dapat menambah suatu media belajar mata kuliah korosi dan pelapisan logam yang dapat meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa pendidikan teknik mesin pada mata materi elektroplating.
- c. Manfaat bagi mahasiswa: dengan menggunakan pembelajaran multimedia animasi ini, diharapkan dapat mempermudah mahasiswa dalam memahami mata kuliah terutama pada materi proses elektroplating.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

- 1. Mata Kuliah** : Korosi dan Pelapisan Logam
- 2. Pokok Bahasan** : Elektroplating
- 3. Sub Pokok Bahasan** :
 - a. Elektroplating Pada Tembaga
 - b. Elektroplating Pada Nikel
 - c. Elektroplating Pada Chrome
 - d. Elektroplating Pada Seng
 - e. Elektroplating Pada Emas
- 4. Alokasi Waktu** : 4 x 50 Menit
- 5. Standar Kompetensi (SK)** : Memahami Elektroplating
- 6. Kompetensi Dasar (KD)** : Mahasiswa dapat memahami Korosi dan Pelapisan Logam dan Mengaplikasikan dalam kehidupan.

- 7. Indikator** : Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa dapat:
- a. Menjelaskan Definisi Elektroplating pada Tembaga, Nikel, chrome, Seng dan emas
 - b. Menjelaskan prinsip kerja elektroplating
 - c. Menjelaskan Komponen-komponen pada proses elektroplating
 - d. Menjelaskan cara kerja tiap komponen pada alat-alat elektroplating
 - e. Menjalankan praktek elektroplating
- 8. Daftar Buku Referensi** :
- a. ASM, Vol. 13 Corrosion, Metal handbook
 - b. Denny A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Macmillan Publishing of Singapura, 1992.
 - c. V.E. Carter, Metallic Coatings for Corrosion Control, London, 1977. Mars. G. Fontana, Corrosion Engineering, McGraw Hill, NewYork, 1986

C. TENTANG MULTIMEDIA ANIMASI

Menurut Agus Suheri (2006: 2) “Animasi merupakan kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan”. Animasi mewujudkan ilusi (*illusion*) bagi pergerakan dengan memaparkan atau menampilkan satu urutan gambar yang berubah sedikit demi sedikit (*progressively*) pada kecepatan yang tinggi. Animasi digunakan untuk memberi gambaran pergerakan bagi sesuatu objek. Animasi bisa membuat suatu objek yang tetap atau statis dapat bergerak dan kelihatan seolah-olah hidup.

Animasi pada saat ini banyak dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan dalam berbagai kegiatan mulai dari kegiatan santai sampai serius, maupun sebagai fungsi utama sampai fungsi tambahan atau hiasan. Animasi dibangun berdasarkan manfaatnya sebagai perantara atau media yang digunakan untuk berbagai kebutuhan di antaranya sebagai media presentasi.

Pada media presentasi, animasi digunakan untuk membuat menarik perhatian para penonton atau peserta presentasi terhadap materi yang disampaikan oleh presenter. Dengan penambahan animasi pada media presentasi membawa suasana presentasi menjadi tidak kaku. Dengan penambahan animasi diharapkan dapat tercapai penyampaian informasi atau terjadinya komunikasi yang baik dalam kegiatan presentasi.

Menurut Agus Suheri (2006: 29) Fungsi animasi dalam presentasi diantaranya:

1. Menarik perhatian, dengan adanya pergerakan dan suara yang selaras
2. Memperindah tampilan presentasi
3. Memudahkan susunan presentasi
4. Mempermudah penggambaran dari suatu materi

Animasi memiliki kemampuan untuk memaparkan dan merealisasikan sesuatu yang abstrak atau kompleks menjadi lebih jelas dengan adanya kata-kata, dan gambar yang bisa digerakkan/berjalan sendiri serta terdapat audio jika memang dibutuhkan. Dengan kemampuan ini maka animasi dapat digunakan untuk menjelaskan suatu materi yang bersifat abstrak/kompleks, dengan cara melakukan visualisasi maka materi yang dijelaskan dapat digambarkan. Selain itu animasi sebagai media Ilmu Pengetahuan dapat dijadikan sebagai perangkat ajar yang siap kapan saja untuk mengajarkan materi yang telah dianimasikan, terutama dengan adanya teknologi interaktif pada saat ini baik melalui perangkat komputer ataupun perangkat elektronik lainnya. Pada perangkat komputer, media ini dikenal dengan istilah CAI (*Computer Aided Intruction* atau *Computer Assisted Intruction*).

Multimedia animasi merupakan proses pembentukan gerak dari berbagai media atau objek yang divariasikan dengan efek-efek dan filter, gerakan transisi, suara-suara yang selaras dengan gerakan animasi tersebut. Animasi di dalam sebuah aplikasi multimedia memberikan suatu visual yang lebih dinamik serta menarik kepada penonton karena animasi memungkinkan sesuatu yang abstrak atau kompleks dapat direalisasikan di dalam aplikasi tersebut.

D. SOFTWARE YANG DIGUNAKAN

Dalam menyusun media pembelajaran berbasis multimedia animasi, peneliti menggunakan beberapa software yaitu *Macromedia Flash Professional 8*, *Microsoft Word*, *IovSoft Mp3 Cutter Join*, *Google Chrome*.

1. *Macromedia Flash Professional 8* adalah *software* utama dalam pembuatan multimedia animasi ini.
2. *Microsoft Word* adalah *software* yang digunakan untuk membuat beberapa tulisan pada animasi proses elektroplating.
3. *IovSoft Mp3 Cutter Join* adalah *software* yang digunakan memotong audio rekaman yang akan dimasukkan sebagai narasi pada multimedia animasi ini.
4. *Google Chrome* adalah *software* yang digunakan untuk browsing cara membuat multimedia animasi ini.

E. SPESIFIKASI KOMPUTER YANG DIGUNAKAN

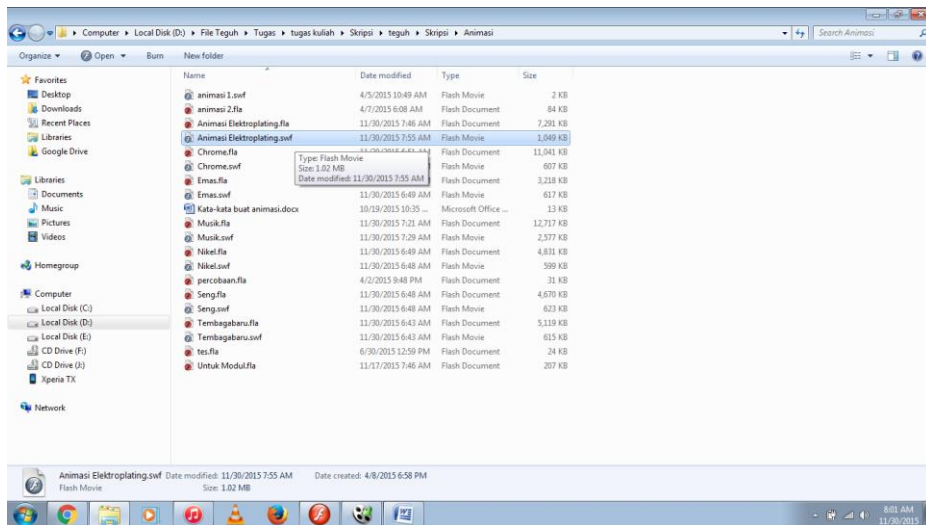
Pengoperasian pembelajaran berbasis multimedia animasi elektroplating ini membutuhkan perangkat komputer/laptop yang memiliki spesifikasi minimal sebagai berikut :

- Windows XP/ Vista/ Seven
- 1 Ghz of *Processor*
- 1 GB RAM
- 700MB of *free HDD house*
- Resolusi 800x600
- Speaker aktif

F. MEMBUKA FILE “MULTIMEDIA ANIMASI ‘Animasi Elektroplating.swf’

Untuk menjalankan animasi pertama install aplikasi untuk menjalankan flash itu sendiri disini saya menggunakan *Macromedia Flash 8 Professional*, setelah menginstall

aplikasi tersebut lalu cari folder atau tempat dimana menyimpan file flash yang akan dijalankan. Sebagai contoh seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Cara Membuka File Animasi

Pada gambar diatas file flash yang akan di gunakan adalah Animasi Elektroplating.swf itu adalah flash yang akan digunakan lalu double klik pada file tersebut.

G. MENGGUNAKAN MULTIMEDIA ANIMASI (MMA) ANIMASI ELEKTROPLATING

Pada awal membuka multimedia animasi ini langsung ke tampilan “Menu Home”, seperti gambar dibawah ini:

1. Menu Home



Gambar 2. Tampilan Menu Home

Dibawah ini adalah fungsi tombol-tombol pada halaman home dari flash

Tabel 1. Tombol Pada Menu Home

Tombol	Fungsi
Petunjuk Penggunaan	Pada tombol ini berfungsi untuk ke halaman petunjuk penggunaan bagaimana menggunakan animasi ini.
Menu Utama	Tombol ini berfungsi untuk melanjutkan ke menu utama dari animasi ini
Musik	Tombol music berfungsi memberi <i>background sound</i> pada animasi ini, tombol musik ada disetiap halaman kecuali ketika masuk ke halaman animasi

Stop	Tombol Stop ini untuk menghentikan <i>background sound</i> pada animasi ini, tombol stop ada disetiap halaman kecuali ketika masuk ke halaman animasi
X	Tombol X ini fungsinya untuk mengclose animasi ini, tombol close ini pun ada di setiap halaman

2. Menu Utama

Ketika masuk ke halaman Menu utama tampilannya seperti ini



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Pada halaman menu utama ada 2 tombol utama yaitu (a) tombol tujuan dan juga (b) materi pembelajaran, dibawah ini adalah fungsi-fungsi tombol yang ada pada menu utama.

Tabel 2. Tombol Pada Menu Utama

Tombol	Fungsi
Tujuan	Pada tombol ini berfungsi untuk ke halaman Tujuan pembelajaran materi pada animasi ini.
Materi Pembelajaran	Tombol ini berfungsi untuk melanjutkan ke menu materi pembelajaran dari animasi ini
Musik	Tombol music berfungsi memberi <i>background sound</i> pada animasi ini, tombol musik ada disetiap halaman kecuali ketika masuk ke halaman animasi
Stop	Tombol Stop ini untuk menghentikan <i>background sound</i> pada animasi ini, tombol stop ada disetiap halaman kecuali ketika masuk ke halaman animasi
X	Tombol X ini fungsinya untuk mengclose animasi ini, tombol close ini pun ada di setiap halaman
Home	Tombol home ini untuk kembali ke halaman utama

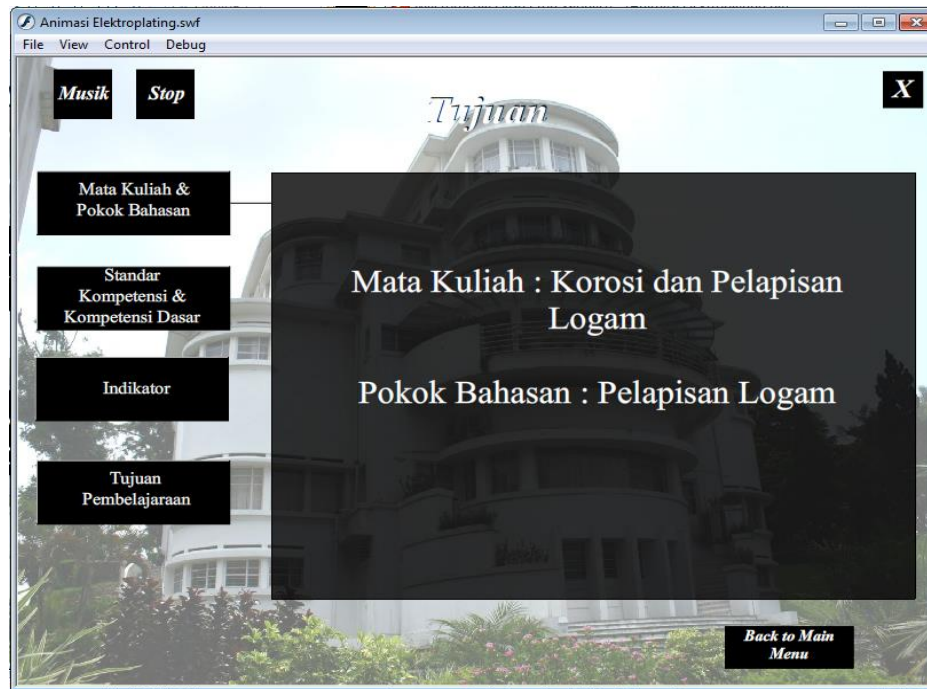
3. Menu Tujuan

Masuk ke menu ‘Tujuan’ akan muncul tampilan seperti pada gambar 4, pada halaman tujuan ada 4 menu yang tersedia yaitu

- Mata Kuliah & Pokok Bahasan
- Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
- Indikator
- Tujuan Pembelajaran

Dari 4 menu yang ada akan memunculkan tulisan atau isian yang berbeda walaupun dalam satu halaman.

- Pada menu Mata Kuliah & Pokok Bahasan akan muncul seperti pada gambar 4.



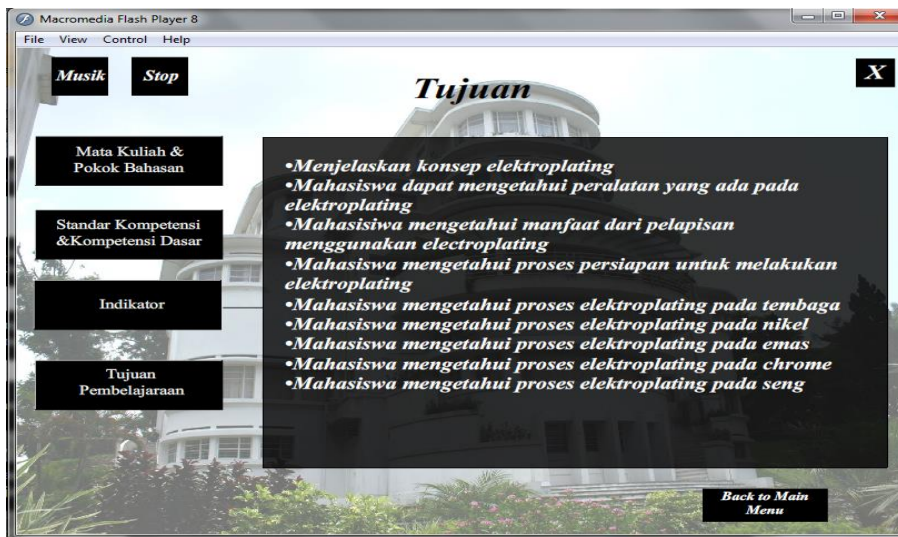
Gambar 4. Menu Mata Kuliah dan Pokok Bahasan

- Pada menu Standar Kompetensi & Kompetensi Dasar akan muncul seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Menu Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

- Pada menu Indikator akan muncul seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Menu Indikator

- Pada menu Tujuan Pembelajaran akan muncul seperti pada gambar 7.



Gambar 7. Menu Tujuan Pembelajaran

Adapun beberapa fungsi tombol-tombol lainnya dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Fungsi Tombol Tujuan

Tombol	Fungsi
Mata Kuliah & Pokok Bahasan	Pada tombol ini berfungsi untuk mengetahui mata kuliah dan poko bahasan mana yang akan dibahas pada animasi ini
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	Tombol ini berfungsi untuk melihat SK dan KD yang harus dipenuhi dari animasi ini.
Indikator	Tombol ini berfungsi untuk melihat indikator mana saja yang harus dicapai.

Tujuan Pembelajaran	Tombol ini berfungsi mengetahui tujuan pembelajaran dari animasi ini
Musik	Tombol music berfungsi memberi <i>background sound</i> pada animasi ini, tombol musik ada disetiap halaman kecuali ketika masuk ke halaman animasi
Stop	Tombol Stop ini untuk menghentikan <i>background sound</i> pada animasi ini, tombol stop ada disetiap halaman kecuali ketika masuk ke halaman animasi
X	Tombol X ini fungsinya untuk mengclose animasi ini, tombol close ini pun ada di setiap halaman
Back to Main Menu	Tombol home ini untuk kembali ke halaman utama

4. Masuk ke Tombol Materi Pembelajaran

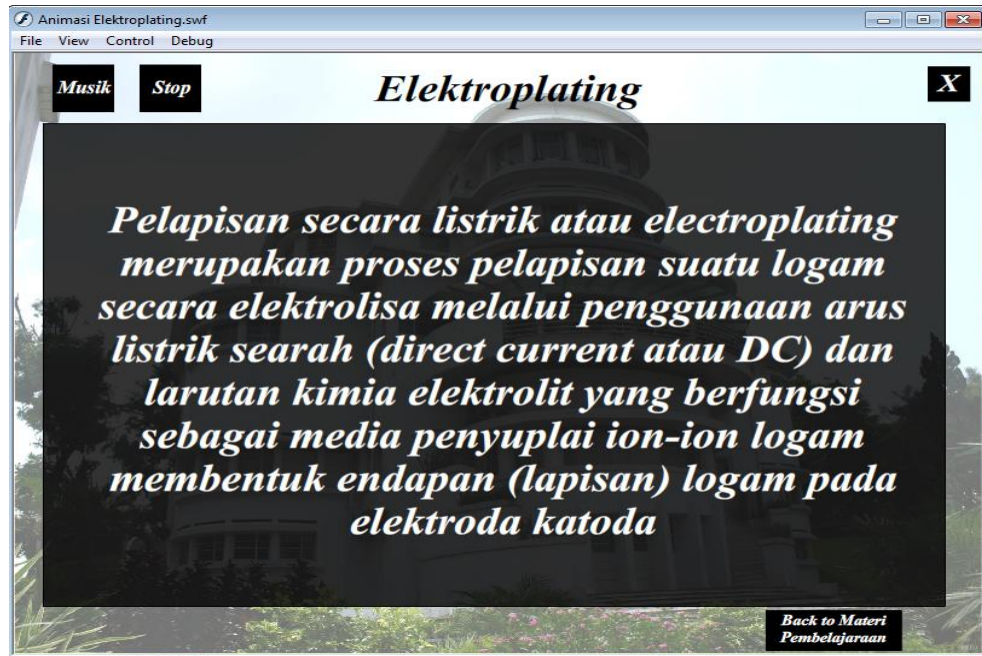
Ketika menekan atau mengklik tombol Materi Pembelajaran akan muncul tampilan seperti pada gambar 8. Pada tombol Materi Pembelajaran ada 5 Menu Penting yaitu

- Definisi
- Fungsi
- Pre-Treatment
- Peralatan
- Animasi



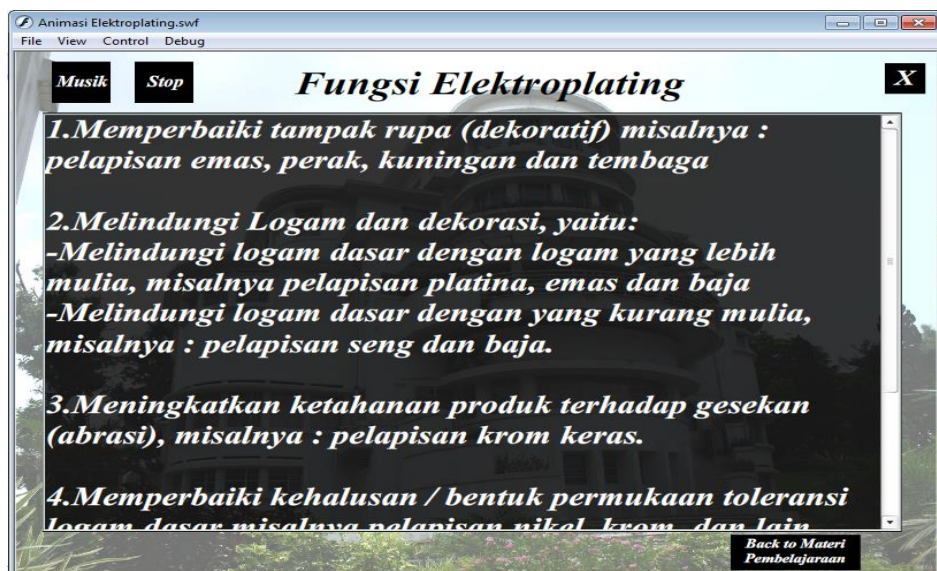
Gambar 8. Menu Materi Pembelajaran

- Pada menu Definisi akan muncul seperti pada gambar 9, yang berisi tentang definisi itu sendiri dari elektroplating.



Gambar 9. Menu Definisi

- Pada menu Fungsi akan muncul seperti pada gambar 10, yang berisi tentang fungsi dari elektroplating.



Gambar 10. Menu Fungsi Elektroplating

- Pada menu Pre-Treatment akan muncul seperti pada gambar 11, yang berisi tentang tahapan pre-treatment sebelum proses elektroplating.



Gambar 11. Menu Pre-Treatment

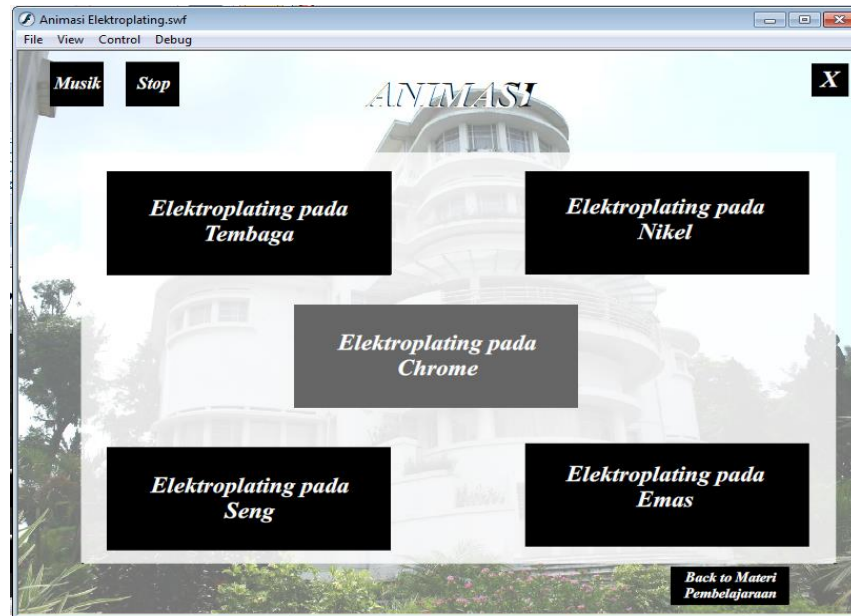
- Pada menu Peralatan akan muncul seperti pada gambar 12, yang berisi tentang peralatan yang digunakan untuk proses elektroplating.



Gambar 12. Menu Peralatan Elektroplating

5. Menu Animasi

Pada menu Animasi akan muncul seperti pada gambar 13, yang berisi tentang animasi proses elektroplating,

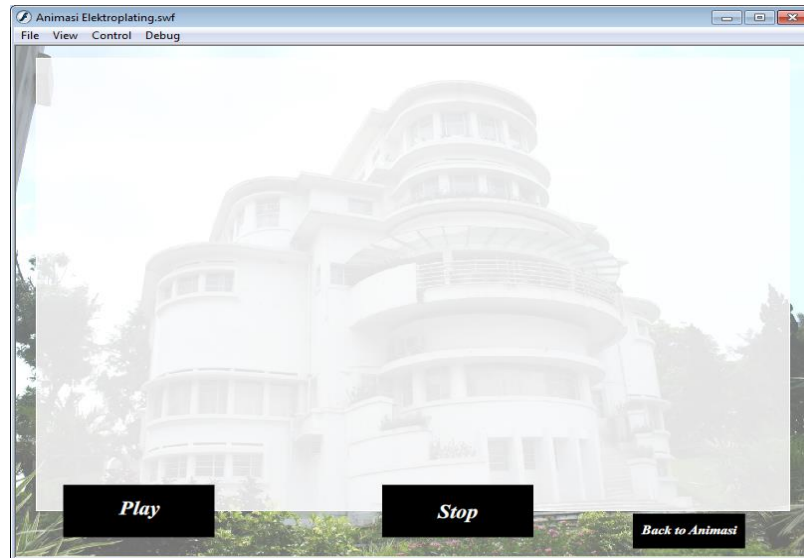


Gambar 13. Menu Animasi

Pada Menu Animasi ini ada 5 buah proses elektroplating. yaitu

1. Elektroplating pada Tembaga
2. Elektroplating pada Nikel
3. Elektroplating pada Chrome
4. Elektroplating pada Seng
5. Elektroplating pada Emas

Pada tiap animasi ketika awal diklik salah satu tombol akan muncul seperti pada gambar 14.



Gambar 14. Menu Animasi Proses Elektroplating

Hanya ada 3 tombol yang terdapat dalam animasi yaitu play, stop, dan back to animasi, penjelasannya ada pada Tabel 4. Tetapi akan berbeda tampilannya ketika tombol play di tekan

- Pada gambar 15 akan diperlihatkan proses elektroplating pada tembaga.
- Pada gambar 16 akan diperlihatkan proses elektroplating pada nikel.
- Pada gambar 17 akan diperlihatkan proses elektroplating pada chrome.
- Pada gambar 18 akan diperlihatkan proses elektroplating pada Seng.
- Pada gambar 19 akan diperlihatkan proses elektroplating pada Emas.

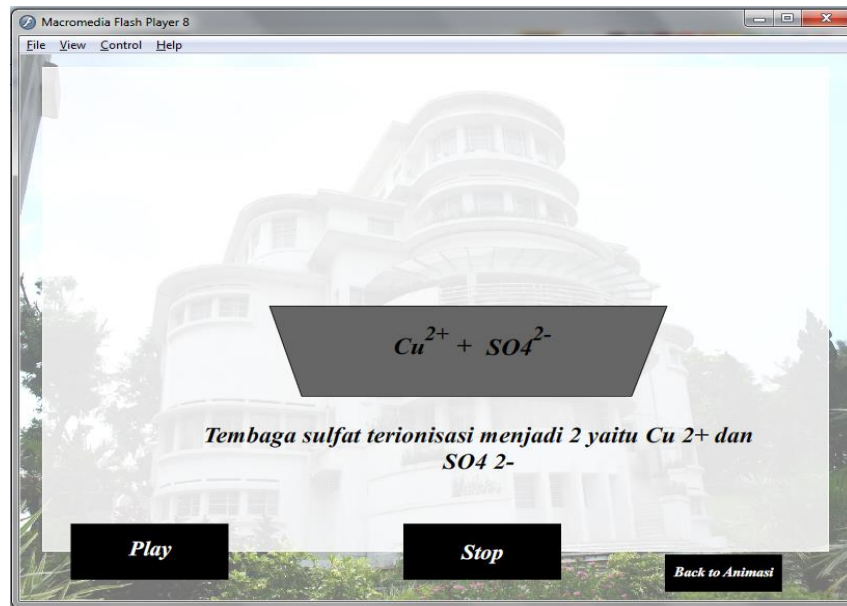
Tabel 4. Fungsi Tombol Pada Menu Elektroplating

Tombol	Fungsi
Play	Untuk memulai animasi proses elektroplating
Stop	Untuk menghentikan animasi proses elektroplating

Back to Animasi

Untuk kembali ke animasi

- Elektroplating Tembaga



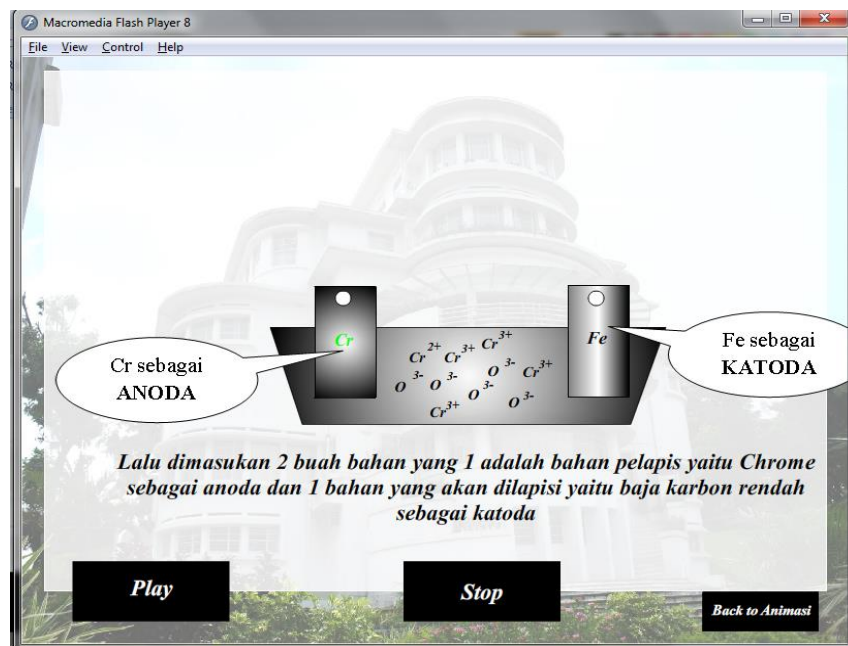
Gambar 15. Menu Elektroplating Tembaga

- Elektroplating Nikel



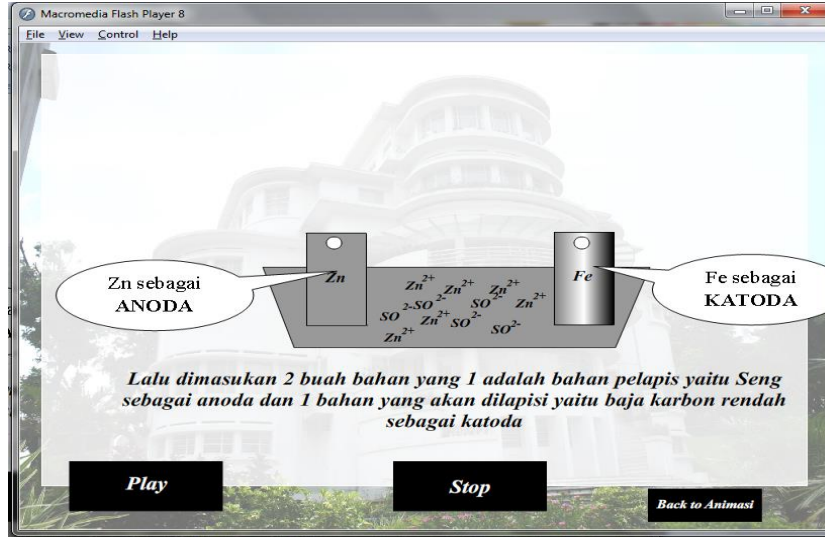
Gambar 16. Menu Elektroplating Nikel

- Elektroplating Chrome



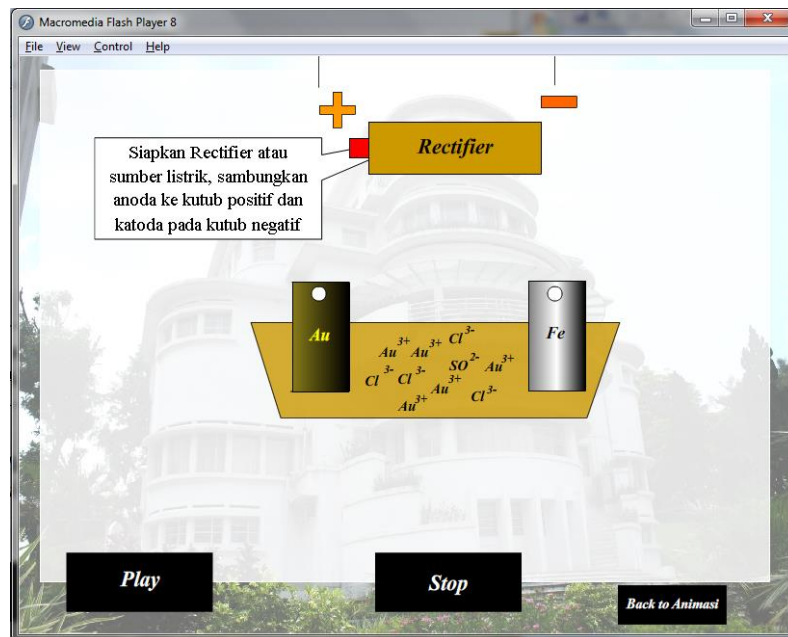
Gambar 17. Menu Elektroplating Chrome

- Elektroplating Seng



Gambar 18. Menu Elektroplating Seng

- Elektroplating Emas



Gambar 19. Menu Elektroplating Emas

H. PENYUSUN MULTIMEDIA ANIMASI ELEKTROPLATING

Multimedia Animasi Elektroplating ini selesai karena atas kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak terkait, berikut adalah tim penyusun multimedia animasi elektroplating.

1. Peneliti :

Drs. Yusep Sukrawan, MT

Dr. H. Mumu Komaro, MT

Drs. H. R. Aam Hamdani, MT

.

2. Pengkaji Materi :

Dr. H. Agus Solehudin, MT

3. Pengkaji Media :

Dr. Dedi Rohendi, MT

4. Storyboard :

Teguh Prakosa Waspada

5. Programmer :

Teguh Prakosa Waspada

6. Desain Grafis dan Animasi :

Teguh Prakosa Waspada

7. Audio :

Pengisi suara:

Farisyaliana Rizkia Sidik

8. Musik *Backsound*:

EUROPE – Final Countdown

9. *Software* Utama:

Macromedia Flash Professional 8

***Software* Pendukung:**

Microsoft Word

IovSoft Mp3

Cutter Join

Google Chrome