

**STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR**  
**KAJIAN EVAKUASI KEBAKARAN GEDUNG**  
**STUDI KASUS: GEDUNG DON BOSCO**  
**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**



**DISUSUN OLEH:**

**HANA SASKIA ILHAMDI**

**190117877**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**DEPARTEMEN ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
STUDIO TUGAS AKHIR ARSITEKTUR**

**KAJIAN EVAKUASI KEBAKARAN GEDUNG  
STUDI KASUS: GEDUNG DON BOSCO UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA**

**Dipersiapkan dan disusun oleh :**

**HANA SASKIA ILHAMDI  
NPM : 190117877**

**Telah diperiksa, dievaluasi, dan dinyatakan lulus  
dalam Penyusunan Studio Tugas Akhir Arsitektur pada  
Program Studi Arsitektur - Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik - Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

**Yogyakarta, 14 April 2023  
Pembimbing,**



**Jackobus Ade Prasetya Seputra, S.T., M.T.**

**Mengetahui,  
Ketua Departemen Arsitektur**



**Prof. Ir. Prasasto Satwiko, MBS, Ph.D.**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

### **KAJIAN EVAKUASI KEBAKARAN GEDUNG**

#### **Studi Kasus: Gedung Don Bosco Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 14 April 2023

yang Menyatakan,



Handwritten signature of Irena Saskia Ilhamdi.

Irena Saskia Ilhamdi

190117877

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Kajian Evakuasi Kebakaran Gedung Studi Kasus: Gedung Don Bosco Universitas Atma Jaya Yogyakarta” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas akhir di disusun dengan tujuan untuk memperdalam penulis mengenai evakuasi kebakaran serta mampu meningkatkan kemampuan penulis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh selama perkuliahan.

Selama pelaksanaan Studio Tugas Akhir Arsitektur, penulis mendapat banyak bimbingan dan dukungan secara moral maupun material dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Universitas Atma Jaya Yogyakarta**, sebagai tempat penulis menimba ilmu dan memperoleh kesempatan belajar hingga tahap Studio Tugas Akhir.
2. **Mother and Aunty Scholarship**, selaku orang tua yang memberikan dukungan dalam bentuk materi dan doa sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah di UAJY hingga selesai.
3. **Bapak Jacobus Ade Prasenya Seputra, S.T., M.T.**, selaku dosen pembimbing yang selalu mendukung dengan sabar setiap progres saya yang sangat minim dari proposal hingga studio tugas akhir dan selaku dosen yang mengajari saya Pyrosim dan Pathfinder.
4. **Bapak Frengky Benediktus Ola, S.T., M.T.**, selaku dosen yang memberikan tugas terkait simulasi pergerakan asap selama proses penulisan proposal sehingga saya tidak lupa cara menggunakan aplikasi Pyrosim.
5. **Bapak Ir. Soesilo Boedi Leksono M.T.**, selaku kepala Kantor Pengelolaan Sarana dan Prasarana (KPSP) yang telah memberikan catatan dan informasi terkait evakuasi dan mengizinkan saya melakukan pengambilan data di Gedung Don Bosco UAJY.
6. **Bapak Septian Nugraha, A.Md.**, selaku karyawan KPSP pemeliharaan yang telah banyak membantu memberikan berkas dan informasi terkait Gedung Don Bosco.
7. **Staff kebersihan Kampus 4**, yang selalu menemani saya melakukan survey lapangan dan menjelaskan setiap fungsi, kegiatan dan penghuni ruang yang ada.
8. **Ibu Nimas Sekarlangit, S.T., M.T.**, selaku kepala Laboratorium Arsitektur Digital (LAD) yang sudah mengizinkan saya untuk mengakses LAD untuk keperluan pengolahan data tugas akhir dan memberikan banyak tekanan yang memotivasi dan pencerahan selama di LAD.

9. **Ibu Khaerunnisa S.T., M.Eng, PhD.** dan **Ibu Dr. Floriberta Binarti, S.T., Dipl. NDS. Arch,** selaku dosen penguji yang menginspirasi dan memberikan motivasi agar selalu meningkatkan kualitas diri dan menemukan versi terbaik saya.
10. **Mbak Sugesti Retno Yanti,** selaku penghubung antara mahasiswa dengan kepala laboratorium untuk keperluan meminjam komputer di LAD dan memberikan akses agar saya dapat tetap mengunjungi LAD meskipun Hari Minggu.
11. **Thunderhead Engineering,** selaku penyedia software Pyrosim dan Pathfinder yang memberikan saya academic license sehingga saya dapat menggunakan aplikasi untuk mengolah data tugas akhir tanpa takut kehabisan lisensi.
12. **Github.com/ firemodels/fds/issues,** selaku penyedia komunitas yang selalu dengan tanggap menolong dan memperbaiki masalah yang terjadi pada model pyrosim tugas akhir saya.
13. **Alffi** dan **Itis,** sahabat yang telah membantu saya melewati masa sulit, mendukung setiap keputusan dan memberikan banyak dorongan positif sehingga saya dapat sampai ke tahap penulisan tugas akhir.
14. **Meti,** teman kuliah yang selalu mendukung dan memberikan motivasi baik moral, mental dan material selama kuliah hingga setiap penulisan tugas akhir.
15. **Kak Edwin** dan **Alvin Hans** yang selalu memberikan informasi dan dukungan dalam bentuk bisa ditanya-tanya dalam segala hal terkait tugas akhir.
16. **Kak Clarissa** yang telah memberikan file tugas akhirnya sebagai bahan referensi format penulisan tugas akhir saya.
17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan banyak dukungan dan doa untuk menyelesaikan kuliah hingga tahap studio tugas akhir arsitektur.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan karya penulisan kedepannya.

Akhir kata, semoga Studio Tugas Akhir Arsitektur ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca.

Yogyakarta, 02 April 2023



Hana Saskia Ilhamdi

190117877

## **ABSTRAK**

### **KAJIAN EVAKUASI KEBAKARAN GEDUNG**

#### **STUDI KASUS: GEDUNG DON BOSCO**

#### **UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

Oleh

Hana Saskia Ilhamdi

190117877

Banyaknya kasus kebakaran pada gedung bertingkat yang dapat merugikan secara materi bahkan dapat menghilangkan nyawa manusia menjadi alasan penting dilakukannya evaluasi kebakaran gedung. Gedung Don Bosco merupakan bangunan perkantoran milik Universitas Atma Jaya Yogyakarta menjadi salah satu fasilitas pendidikan yang aktif sepenuhnya. Ketahanan bangunan perlu ditinjau untuk menjamin keselamatan mahasiswa, pengajar dan seluruh staf yang ada didalamnya. Jaminan keselamatan penghuni gedung ini dikaitkan dengan standar dan peraturan yang berlaku. Penelitian bersifat kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengetahui kinerja bangunan yang memengaruhi *egrees* (penyelamatan diri) saat menghadapi kondisi kebakaran dengan bantuan perangkat lunak Pyrosim untuk mendefinisikan dan menggambarkan kondisi saat adanya kebakaran dan pergerakan asap dapat mempengaruhi keselamatan penghuni gedung dan perangkat lunak Pathfinder digunakan untuk mengetahui proses evakuasi kebakaran yang nantinya ditemukan nilai dari ASET maupun RSET untuk menentukan keberhasilan dalam proses evakuasi, kemudian diberikan saran mitigasi kebakaran untuk memaksimalkan proses evakuasi dan menekan kerugian akibat kebakaran.

**Kata Kunci: Kebakaran, Evakuasi, Bangunan Perkantoran, ASET/RSET**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	2
SURAT PERNYATAAN .....	3
PRAKATA.....	4
ABSTRAK.....	5
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR.....	10
DAFTAR TABEL.....	13
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1    LATAR BELAKANG.....	16
1.2    RUMUSAN MASALAH.....	22
1.3    TUJUAN DAN SASARAN.....	22
1.4    MANFAAT PENELITIAN.....	22
1.4.1    Bagi Peneliti.....	22
1.4.2    Bagi Penghuni Bangunan.....	22
1.4.3    Bagi Gedung Don Bosco UAJY.....	23
1.5    KEBARUAN (NOVELTY).....	24
1.6    LINGKUP STUDI.....	32
1.6.1    Ruang Lingkup Teori.....	32
1.6.2    Ruang Lingkup Objek.....	32
1.7    TINJAUAN OBJEK RISET.....	33
1.8    METODE PENELITIAN.....	34
1.8.1    Jenis Penelitian.....	34
1.8.2    Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
1.8.3    Teknik Pengumpulan Data.....	34
1.8.4    Tahap Analisis Data.....	34

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
2.1 <b>KAJIAN API.....</b>	<b>35</b>
2.2 <b>KEBAKARAN.....</b>	<b>37</b>
2.2.1    Penjalaran Api.....	37
2.2.2    Penyebab Kebakaran.....	37
2.2.3    Bahaya Kebakaran .....	38
2.2.4    Mitigasi Kebakaran Gedung.....	41
2.2.5    Evakuasi Kebakaran.....	44
2.3 <b>PROGRAM SIMULASI.....</b>	<b>48</b>
2.3.1    Pathfinder.....	48
2.3.2    Pyrosim .....	49
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.1 <b>OBJEK DAN WAKTU PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
3.2 <b>JENIS PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
3.3 <b>SUMBER DATA .....</b>	<b>52</b>
3.3.1    Data Primer .....	52
3.3.2    Data Sekunder.....	52
3.4 <b>TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....</b>	<b>52</b>
3.4.1    Observasi Lapangan.....	52
3.4.2    Studi literatur .....	52
3.5 <b>VARIABEL.....</b>	<b>53</b>
3.6 <b>ALAT PENELITIAN .....</b>	<b>53</b>
3.7 <b>ANALISIS DATA.....</b>	<b>54</b>
3.7.1    Persiapan Identifikasi Objek.....	54
3.7.2    Persiapan Simulasi .....	54
3.7.3    Analisis Simulasi .....	59
3.7.4    Simpulan .....	60



3.8	DIAGRAM ALUR PENELITIAN.....	61
3.9	PRESEDEN METODE PENELITIAN.....	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		66
4.1	IDENTIFIKASI EKSISTING .....	66
4.1.1	Material Mudah Terbakar .....	66
4.1.2	Titik Mula Api .....	70
4.1.3	Proteksi Kebakaran .....	73
4.2	ANALISIS SIMULASI.....	78
4.2.1	Skenario 1: Titik Mula Api Di Ruang Fotokopi Basement .....	78
4.2.2	Skenario 2: Titik Mula Api Di Area LPPM.....	93
4.3	FAKTOR PENGHAMBAT EVAKUASI.....	107
4.4	REKOMENDASI MITIGASI KEBAKARAN.....	109
4.4.1	Mitigasi Kebakaran dengan Mengurangi Sumber Api .....	109
4.4.2	Mitigasi Kebakaran Berdasarkan Material Interior .....	110
4.4.3	Mitigasi Kebakaran Berdasarkan Jalur Evakuasi .....	124
4.4.4	Simulasi Rekomendasi Mitigasi Kebakaran .....	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		159
5.1	KESIMPULAN .....	159
5.2	SARAN .....	160
DAFTAR PUSTAKA .....		161
LAMPIRAN.....		168
i.	Data Penelitian .....	168
ii.	Simulasi.....	172
iii.	Surat Ijin.....	174
iv.	Lisensi.....	177

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Posisi Letak Tangga: Lantai 1(kiri), Lantai 2 (kanan) .....	19
Gambar 2 Bilik Kontemporer Berbentuk Seperti Labirin.....	19
Gambar 3 Interior Kantor Don Bosco: Bilik Kontemporer (kiri), Lemari dengan Berkas Cetak (kanan) .....	20
Gambar 4 Jendela Sisi Utara Bangunan.....	21
Gambar 5 Gedung Don Bosco .....	33
Gambar 6 Kantor yang Ada di Don Bosco .....	33
Gambar 7 Segitiga Api.....	35
Gambar 8 Reaksi Pembakaran Berantai .....	36
Gambar 9 Klasifikasi Bahaya Material .....	39
Gambar 10 Pohon Pengelola Dampak Lingkungan Kebakaran .....	42
Gambar 11 Konsep ASET/RSET.....	46
Gambar 12 Tampilan Software Pathfinder .....	49
Gambar 13 Tampilan Contoh Hasil Kerja Software Pyrosim .....	50
Gambar 14 Diagram Alur Penelitian .....	61
Gambar 15 Material Mudah Terbakar di Ruang Fotokopi .....	66
Gambar 16 Material Mudah Terbakar di Area Kantin.....	67
Gambar 17 Material Mudah Terbakar di Ruang LPPM .....	68
Gambar 18 Keberadaan Hand Sanitizer di LPPM .....	68
Gambar 19 Material Mudah Terbakar di KSDM.....	69
Gambar 20 Lokasi Hand Sanitizer di KSDM .....	69
Gambar 21 Material mudah terbakar di Kantor Yayasan Saemaul Indonesia.....	70
Gambar 22 Analisa Titik Listrik Terbuka dengan Material di Lantai Basement .....	71
Gambar 23 Analisa Titik Listrik Terbuka dengan Material di Lantai 1 .....	72
Gambar 24 Analisa Titik Listrik Terbuka dengan Material di Lantai 2 .....	72
Gambar 25 Analisa Listrik Terbuka dengan Material di Lantai 3 .....	73
Gambar 26 Analisa Sirkulasi Lantai Basement .....	74
Gambar 27 Analisa Sirkulasi Lantai 1 .....	75
Gambar 28 Analisa Sirkulasi Lantai 2 .....	76
Gambar 29 Analisa Sirkulasi Lantai 3 .....	77
Gambar 30 Analisa Eksisting Sebaran Api di Ruang Fotokopi.....	78
Gambar 31 Analisa Eksisting Sebaran Api di Ruang Kepala LPPM .....	79

Gambar 32 Analisis Eksisting Waktu Tempuh Evakuasi dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi.....	90
Gambar 33 Analisa Eksisting Sebaran Api di Ruang Fotokopi.....	93
Gambar 34 Analisis Eksisting Waktu Tempuh Evakuasi dari Kebakaran yang Berawal di LPPM.....	104
Gambar 35 Analisis Penghuni yang Terjebak Selama Kebakaran Berlangsung .....	108
Gambar 36 Analisis Eksisting Proses Evakuasi Melalui a) Tanga dan b)Ramp .....	109
Gambar 37 Kontrol Bahan Bakar Bagan Bercabang .....	110
Gambar 38 Papan wood-cement.....	112
Gambar 39 Gypsum Board .....	113
Gambar 40 Kayu Tahan Api.....	113
Gambar 41 Baja .....	114
Gambar 42 Kaca Tahan Api .....	115
Gambar 43 Bilik Kerja Staf .....	116
Gambar 44 Filing Cabinet Besi.....	117
Gambar 45 Lemari Arsip dan Buku.....	118
Gambar 46 Papan Tulis Kaca .....	119
Gambar 47 Sofa dengan permukaan Acrylic Fibers .....	119
Gambar 48 Meja Rapat Perkantoran.....	121
Gambar 49 Kursi Eksekutif dengan Lapisan Kulit Sintetis .....	122
Gambar 50 Kursi plastik ABS dengan frame besi.....	123
Gambar 51 Layout Furniture dengan Material Tahan Api .....	124
Gambar 52 Rekomendasi Desain Tangga Darurat Evakuasi.....	130
Gambar 53 Analisa Rekomendasi, Sebaran Api di Ruang Fotokopi.....	131
Gambar 54 Analisis Rekomendasi, Waktu Tempuh Evakuasi dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi.....	140
Gambar 55 Analisis Rekomendasi Proses Evakuasi Melalui a) Ramp dan b)Tangga .....	143
Gambar 56 Analisa Rekomendasi, Sebaran Api di LPPM .....	144
Gambar 57 Analisis Rekomendasi, Waktu Tempuh Evakuasi dari Kebakaran yang Berawal di LPPM.....	155
Gambar 58 Denah Lama Gedung Don Bosco.....	168
Gambar 59 Denah Saat Ini Gedung Don Bosco .....	168
Gambar 60 Dokumentasi Survey Lapangan Gedung Don Bosco.....	169
Gambar 61 Data Staff Kantor di Gedung Don Bosco.....	170

Gambar 62 Data Dosen dan Asisten Pelaksana KKN .....	171
Gambar 63 Lokasi Peletakan Sensor Konsentrasi CO.....	172
Gambar 64 Lokasi Peletakan Sensor Visibilitas.....	172
Gambar 65 Peletakan Sensor Perubahan Suhu .....	172
Gambar 66 Peletakan Sensor Sebaran Asap .....	173



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jurnal dan Artikel Pendahulu.....	24
Tabel 2 Tingkat bahaya kebakaran .....	39
Tabel 3 Golongan Kebakaran berdasarkan Bahan Bakar .....	40
Tabel 4 Ambang Batas Kriteria Kinerja .....	46
Tabel 5 Kecepatan Gerak Manusia.....	47
Tabel 6 Standar Kebutuhan Evakuasi .....	47
Tabel 7 Waktu Penelitian.....	51
Tabel 8 Alat Penelitian.....	53
Tabel 9 Detail Material Pyrosim.....	55
Tabel 10 Detail Surfaces Pyrosim.....	55
Tabel 11 Keadaan Iklim Kabupaten Sleman 2020 .....	56
Tabel 12 Hubungan konsentrasi CO dengan respon fisiologis manusia.....	58
Tabel 13 Distribusi Penghuni Gedung Don Bosco .....	59
Tabel 14 Kecepatan Evakuasi dengan Model Lantai yang Berbeda.....	59
Tabel 15 Penelitian Terdahulu .....	62
Tabel 16 Analisis Sebaran Asap Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi.....	79
Tabel 17 Analisis Eksisting Sebaran Asap dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	80
Tabel 18 Analisis Eksisting Perubahan Suhu dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	83
Tabel 19 Analisis Eksisting Perubahan Visibilitas dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	85
Tabel 20 Analisis Eksisting Perubahan Konsentrasi CO dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	88
Tabel 21 Nilai ASET Analisis Eksisting dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi..	89
Tabel 22 Nilai RSET Analisis Eksisting dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi ..	90
Tabel 23 Analisis Penumpukan dan Lokasi Penghuni Terjebak dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi.....	91
Tabel 24 Analisis Sebaran Asap Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	94
Tabel 25 Analisis Ketinggian Asap Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	95
Tabel 26 Analisis Perubahan Suhu Akibat Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	97
Tabel 27 Analisis Perubahan Visibilitas dengan Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	99

Tabel 28 Analisa Konsentrasi CO pada Kebakaran yang Bermula di LPPM.....	102
Tabel 29 Nilai ASET Analisis Eksisting dari Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	103
Tabel 30 Analisis Penumpukan dan Lokasi Penghuni Terjebak dari Kebakaran yang Berawal di LPPM.....	105
Tabel 31 HRR dan HRRPUA Kaca Tahan Api.....	115
Tabel 32 HRR dan HRRPUA bagian Furniture Bilik Kerja Staff.....	116
Tabel 33 HRR dan HRRPUA Sofa.....	120
Tabel 34 Acuan Rekomendasi Jalur Evakuasi.....	125
Tabel 35 Rekomendasi Layout sebagai Mitigasi Kebakaran Jalur Evakuasi .....	126
Tabel 36 Analisis Rekomendasi Sebaran Asap Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	132
Tabel 37 Analisis Rekomendasi, Ketinggian Asap Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	133
Tabel 38 Analisis Rekomendasi, Perubahan Suhu Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	135
Tabel 39 Analisis Rekomendasi, Perubahan Visibilitas Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	136
Tabel 40 Analisis Rekomendasi, Perubahan Konsentrasi CO Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi.....	138
Tabel 41 Nilai ASET Analisis Rekomendasi dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	139
Tabel 42 Nilai RSET Analisis Rekomendasi dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	140
Tabel 43 Analisis Penumpukan, Rekomendasi dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....	141
Tabel 44 Analisis Rekomendasi, Sebaran Asap Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	145
Tabel 45 Analisis Rekomendasi, Ketinggian Asap Kebakaran yang Berawal di LPPM.....	146
Tabel 46 Analisis Rekomendasi, Perubahan Suhu Akibat Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	148
Tabel 47 Analisis Rekomendasi, Perubahan Visibilitas dengan Kebakaran yang Berawal di LPPM .....	151
Tabel 48 Analisa Rekomendasi, Konsentrasi CO pada Kebakaran yang Bermula di LPPM	153
Tabel 49 Nilai RSET Analisis Rekomendasi dari Kebakaran yang Berawal di LPPM.....	154

Tabel 50 Analisis Penumpukan, Rekomendasi dari Kebakaran yang Berawal di Ruang Fotokopi .....155

