

SKRIPSI

**PERANCANGAN RAMBU KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG B DI JAKARTA**



CALVINA SUTOKO

NPM: 2017410136

PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

**(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 1788/SK/BAN-
PT/Akred/S/VII/2018)**

BANDUNG

2021

SKRIPSI

**PERANCANGAN RAMBU KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG B DI JAKARTA**



CALVINA SUTOKO

NPM: 2017410136

PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala

UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

**(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 1788/SK/BAN-
PT/Akred/S/VII/2018)**

BANDUNG

2021

SKRIPSI

**PERANCANGAN RAMBU KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN
GEDUNG B DI JAKARTA**



CALVINA SUTOKO

NPM: 2017410136

**BANDUNG, 19 Februari 2021
PEMBIMBING**

Digitally signed

by Mia Wimala

Date: 2021.02.17

'15:52:00+07'00

Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)
BANDUNG
2021**

Perancangan Rambu Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Pembangunan Gedung B di Jakarta

**Calvina Sutoko
NPM: 2017410136**

Pembimbing: Dr. Eng. Mia Wimala

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan Keputusan BAN-PT No. 1788/SK/BAN-
PT/Akred/S/VII/2018)
BANDUNG
FEBRUARI 2021**

ABSTRAK

Proyek konstruksi merupakan pekerjaan yang mempunyai risiko kecelakaan kerja tinggi sehingga Pemerintah Indonesia mengeluarkan undang-undang tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). SMK3 dilakukan guna menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, efisien, dan produktif, termasuk di dalamnya pemasangan rambu-rambu K3 di lokasi kerja. Gedung B sebagai proyek apartemen yang sedang akan memulai tahap konstruksinya termasuk ke dalam proyek berisiko tinggi. Oleh sebab itu perancangan rambu K3 pada proyek Gedung B diperlukan. Hal ini dimulai dengan mengidentifikasi jenis rambu K3 yang digunakan pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi, baik secara umum maupun spesifik pada proyek Gedung B. Identifikasi jenis rambu K3 dilakukan dengan melakukan survei dan wawancara pada tiga proyek gedung bertingkat tinggi. Selanjutnya, dilakukan wawancara terhadap ahli K3 untuk mengetahui risiko yang mungkin terjadi selama proses konstruksinya. Hasil kedua parameter tersebut kemudian digunakan dalam perancangan rambu K3 pada proyek pembangunan Gedung B. Rambu K3 yang berhasil diidentifikasi meliputi 12 jenis, yaitu bahaya crane sedang beroperasi, listrik tegangan tinggi, dilarang merokok, gunakan *fully body harness* pada ketinggian 2 m, awas ada orang bekerja di atas, hati-hati tersandung, titik kumpul, perhatian gunakan helm proyek, gunakan sepatu, jagalah kebersihan, dan jalur evakuasi. Perancangan juga meliputi lokasi penempatan, jenis tulisan, dan ukuran rambu K3.

Kata Kunci: SMK3, gedung bertingkat, rambu K3, keselamatan kerja konstruksi

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTHY SIGN PLAN IN THE CONSTRUCTION SITE OF BUILDING B IN JAKARTA

**Calvina Sutoko
NPM: 2017410136**

Advisor: Dr. Eng. Mia Wimala

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: . 1788/SK/BAN-PT/Akred/S/VII/2018)**

**BANDUNG
FEBRUARY 2021**

ABSTRACT

Construction project are jobs with a high risk of work accident, therefore the Indonesian Government passed laws about Occupational Safety and Health Management System (SMK3). The purpose is to create a workplace that is safe, healthy, efficient, and productive, this include the installation of K3 signs in construction site. Building B is an apartment project that is about to start its construction and it's considered a high risk project. Therefore, the designing of K3 signs in Building B project is necessary. It begins with identifying type of K3 sign that's used in high building construction project, both general and specific to Building B project. Identification of the K3 signs type is done by doing a survey and interview with three high building projects. Furthermore, interviews were conducted with K3 experts to know about the risk that might happen during the construction process. Results from those two parameters were then used to design K3 signs on Building B construction project. K3 signs that have been identified include 12 types, overhead crane hazard; high-voltage; no smoking; wear safety harness on 2m high; overhead work; watch your step; assembly point; wear head protection; wear safety shoes; keep this area clean and evacuation route.

Keywords: SMK3, multi storey building, K3 signs, construction work safety

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul PERANCANGAN RAMBU KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG B DI JAKARTA. Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat penyelesaian pendidikan S1 program studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis tentu mengalami hambatan dan tantangan. Namun, berkat kritik, saran, bimbingan, doa, dan dukungan dari berbagai pihak penulisan skripsi ini dapat selesai. Oleh sebab itu, penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Dr. Eng. Mia Wimala selaku dosen pembimbing yang dengansabar memberikan saran, arahan, dan ilmu kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis yang memberikan dukungan secara moral, materiil, dan doa selama penulisan skripsi ini.
3. Averina selaku kakak kandung penulis yang menemani, memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
4. Belinda dan Ruth selaku teman SMA penulis yang memberikan semangat dan menemani penulis dalam penulisan skripsi ini.
5. Fania selaku teman penulis yang membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.
6. Laras, Marvyn, dan Prayoga selaku teman dekat penulis yang selalu mendukung, menyemangati, dan menghibur selama masa perkuliahan berlangsung hingga penulisan skripsi ini.
7. Agnes, Catherine, Regina, dan Tania selaku teman seperjuangan skripsi yang memberikan semangat dalam penulisan skripsi ini.
8. Dewi selaku kakak penulis yang membantu kelancaran penulis untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini.

9. Bapak Abimusa, Andhi, Aria, Biwara, Coki, Deden, Fikri, Jorni, dan Sugiman selaku ahli yang rela meluangkan waktu untuk membantu penulis untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penulisan skripsi ini.
10. Dosen-dosen Manajemen Rekayasa Konstruksi selaku penguji yang memberikan saran kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
11. Dosen-dosen program studi Teknik Sipil Universitas Katolik Parahyangan yang memberikan ilmu selama proses perkuliahan berlangsung.
12. Teman-teman Teknik Sipil Unpar 2017 yang membantu penulis selama masa perkuliahan.
13. Pihak-pihak lain yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun dibutuhkan penulis untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Jakarta, Februari 2021

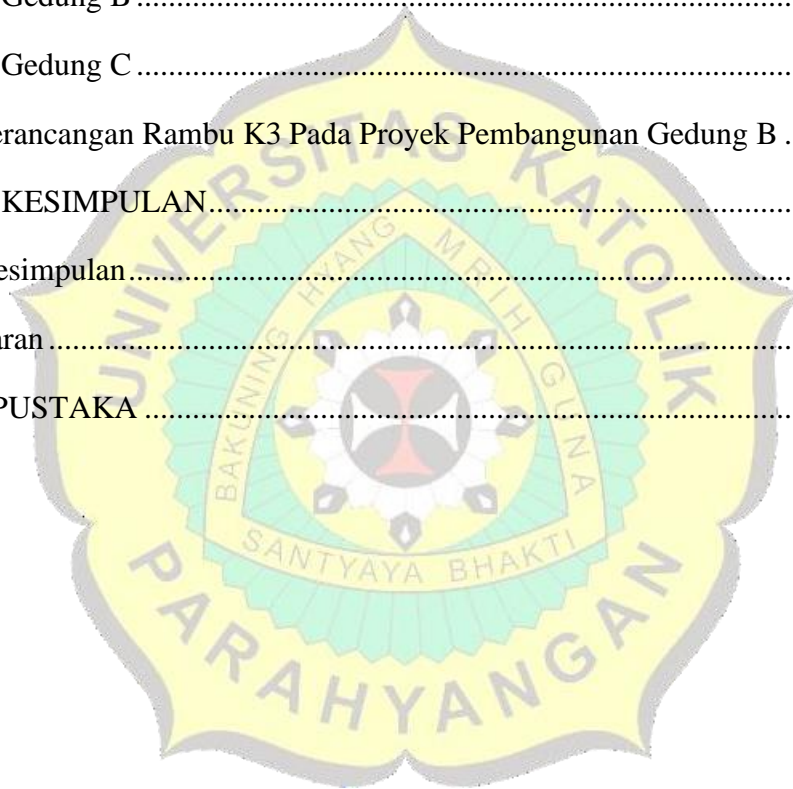


Calvina Sutoko
2017410136

DAFTAR ISI

BAB 1	PENDAHULUAN	1-1
1.1.	Latar Belakang.....	1-1
1.2.	Inti Permasalahan	1-2
1.3.	Tujuan Penelitian	1-3
1.4.	Batasan Masalah.....	1-3
1.5.	Sistematika Penulisan.....	1-3
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA.....	2-1
2.1.	Proyek Konstruksi	2-1
2.2.	Bangunan Gedung	2-1
2.3.	Apartemen	2-2
2.4.	Risiko Proyek Konstruksi.....	2-3
2.5.	Kecelakaan Kerja.....	2-3
2.6.	Jenis, Faktor Penyebab, dan Akibat Kecelakaan Kerja.....	2-4
2.7.	Manajemen Risiko.....	2-6
2.8.	Pengendalian Risiko	2-7
2.9.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	2-7
2.10.	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	2-7
2.11.	Rambu Keselamatan	2-8
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	3-14
3.1.	Diagram Alir Penelitian.....	3-14
3.2.	Tujuan Penelitian.....	3-15
3.3.	Studi Literatur.....	3-16

3.4.	Pengambilan Data.....	3-16
3.5.	Analisis Data	3-16
3.6.	Kesimpulan dan Saran	3-16
BAB 4	ANALISIS DATA	4-1
4.1.	Jenis Rambu K3 Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Tinggi.....	4-1
1.	Gedung A.....	4-1
2.	Gedung B	4-14
3.	Gedung C.....	4-18
4.2.	Perancangan Rambu K3 Pada Proyek Pembangunan Gedung B	4-27
BAB 5	KESIMPULAN.....	5-44
5.1.	Kesimpulan.....	5-44
5.2.	Saran	5-45
DAFTAR PUSTAKA	ix



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kata Sinyal Danger	2-9
Gambar 2. 2 Kata Sinyal Warning	2-9
Gambar 2. 3 Kata Sinyal Caution.....	2-10
Gambar 2. 4 Kata Sinyal Notice.....	2-10
Gambar 2. 5 Format Dua Panel Arah Horizontal.....	2-11
Gambar 2. 6 Format Dua Panel Arah Vertikal.....	2-11
Gambar 2. 7 Format Tiga Panel Arah Vertikal	2-12
Gambar 2. 8 Format Tiga Panel Arah Horizontal	2-12
Gambar 2. 9 Multi Symbol Format Dengan Pesan Di Bawah	2-13
Gambar 2. 10 Multi Symbol Format Dengan Pesan Di Samping	2-13
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	3-15
Gambar 4. 1 Rambu Bahaya <i>Crane</i> Sedang Beroperasi	4-2
Gambar 4. 2 Rambu Bahaya Listrik Tegangan Tinggi	4-3
Gambar 4. 3 Rambu Bahaya Dilarang Merokok.....	4-3
Gambar 4. 4 Rambu Bahaya Gunakan <i>Full-Body Harness</i> Pada Ketinggian Diatas 2 M	4-4
Gambar 4. 5 Rambu Awas Ada Lubang Sumber: bradyid.com.....	4-5
Gambar 4. 6 Rambu Awas Tersandung.....	4-5
Gambar 4. 7 Rambu Hati-Hati Ada Orang Bekerja Di Atas	4-6
Gambar 4. 8 Rambu Jalur Evakuasi	4-6
Gambar 4. 9 Rambu Titik Kumpul Sumber: hargano.com	4-7
Gambar 4. 10 Rambu Perhatian Gunakan Helm Proyek.....	4-8
Gambar 4. 11 Rambu Perhatian Gunakan Sepatu	4-8
Gambar 4. 12 Rambu Dilarang Merokok.....	4-14
Gambar 4. 13 Rambu Awas Tegangan Tinggi	4-15
Gambar 4. 14 Rambu Perhatikan Langkahmu	4-16
Gambar 4. 15 Rambu Jalur Evakuasi	4-16
Gambar 4. 16 Rambu Assembly Point	4-17
Gambar 4. 17 Rambu Dilarang Merokok.....	4-18

Gambar 4. 18 Rambu Awas Tegangan Tinggi	4-19
Gambar 4. 19 Rambu Hati-Hati Tersandung.....	4-20
Gambar 4. 20 Rambu Jalur Evakuasi	4-20
Gambar 4. 21 Rambu Gunakan Sepatu Keselamatan	4-21
Gambar 4. 22 Rambu Gunakan Helm Keselamatan	4-21
Gambar 4. 23 Rambu Gunakan Harness	4-22
Gambar 4. 24 Rambu Jagalah Kebersihan	4-22
Gambar 4. 25 Gedung B Tower 3	4-27
Gambar 4. 26 Lokasi Pemasangan Rambu Bahaya Crane Sedang Beroperasi	4-28
Gambar 4. 27 Lokasi Pemasangan Rambu Pada Pintu Masuk Proyek	4-29
Gambar 4. 28 Lokasi Pemasangan Rambu Pada <i>Lift</i> Pekerja.....	4-29
Gambar 4. 29 Lokasi Rambu Waspada Ada Orang Bekerja Di Atas Di Bawah Perancah	4-30
Gambar 4. 30 Lokasi Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi Pada Sisi Tangga.....	4-31
Gambar 4. 31 Lokasi Pemasangan Rambu Titik Kumpul Di Luar Gedung.....	4-31
Gambar 4. 32 Rambu Bahaya Listrik Tegangan Tinggi Pada Tower 3 Sumber:	4-32
Gambar 4. 33 Rambu Bahaya Listrik Tegangan Tinggi Pada Area Fabrikasi Pembesian	4-33
Gambar 4. 34 Lokasi Pemasangan Rambu Awas Ada Lubang Pada Sisi Lubang...4-33	
Gambar 4. 35 Lokasi Pemasangan Rambu Awas Lubang Pada Sisi Lantai	4-34
Gambar 4. 36 Lokasi Pemasangan Rambu Bahaya Gunakan <i>Full Body Harness</i> Pada Tower 3	4-35
Gambar 4. 37 Lokasi Pemasangan Rambu Awas Tersandung.....	4-36
Gambar 4. 38 Lokasi Pemasangan Rambu Pada Pintu Masuk Proyek	4-36
Gambar 4. 39 Rambu Gunakan Masker	4-39

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Identifikasi Rambu Pada Gedung A.....	4-9
Tabel 4. 2 Identifikasi Rambu Pada Gedung B Tower 2	4-17
Tabel 4. 3 Identifikasi Rambu Pada Gedung C.....	4-22
Tabel 4. 4 Daftar Jenis Rambu Gedung A, Gedung B, Gedung C, dan Gedung Bertingkat Tinggi	4-24
Tabel 4. 5 Rambu K3 Pada Gedung B Tower 3.....	4-40



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konstruksi merupakan suatu kegiatan yang hasil akhirnya berupa bangunan atau konstruksi yang termasuk di dalamnya antara lain bangunan gedung, jalan, jembatan, rel dan jembatan kereta api, terowongan, bangunan air dan drainase, bangunan sanitasi, landasan pesawat terbang, dermaga, bangunan pembangkit listrik, transmisi, distribusi dan bangunan jaringan komunikasi yang menyatu dengan lahan tempat kedudukannya, baik digunakan sebagai tempat tinggal atau sarana kegiatan lainnya (Andriani & Rahmasari, 2019). Kegiatan konstruksi ini dilakukan guna memberikan kontribusi dalam perkembangan dan pertumbuhan ekonomi disemua negara di dunia, tanpa terkecuali di Indonesia (Kadin, 2002 dalam Christina et al., 2012). Kegiatan yang dilakukan melalui tahap-tahap perencanaan bisnis, desain, konstruksi, dan pemeliharaan (Oberlender, 2000) ini, juga memberikan kontribusi kepada masyarakat sebagai pengguna bangunan atau konstruksi tersebut. Namun, pada tahap konstruksi, pembangunan tersebut penuh dengan resiko kecelakaan yang selalu mengintai setiap saat (Endroyo & Tugiono, 2007).

Proyek konstruksi merupakan pekerjaan yang mempunyai risiko kecelakaan kerja tinggi dengan kemungkinan akibat kecelakaan kerja yang serius (J. et al., 2017). Menurut data dari Kementerian PUPR, 2018, sektor konstruksi di Indonesia merupakan sektor penyumbang kasus terbesar kecelakaan kerja dengan rata-rata sekitar 32 persen. Beberapa kasus kecelakaan kerja di Indonesia yang menimbulkan korban jiwa adalah jatuhnya besi hollow dari ketinggian lantai 10 proyek Rusunawa Pasar Rumput tahun 2018 yang menyebabkan satu korban jiwa (<https://www.cnnindonesia.com/nasional/20180318191244-20-284004/telan-korban-jiwa-proyek-rusun-pasar-rumput-disetop-waskita>). Selain itu runtuhnya launching grinder pada proyek Double-Double Track (DDT) di Jakarta Timur juga menelan korban jiwa, yaitu empat pekerja tewas

(<https://www.safetysign.co.id/news/344/Rentetan-Kecelakaan-Kerja-di-Sektor-Konstruksi-Refleksi-Buruknya-Implementasi-K3>). Pemerintah Indonesia sebagai penyelenggara negara mempunyai kewajiban untuk memberikan perlindungan kepada tenaga kerja yang direalisasikan dengan mengeluarkan undang-undang seperti Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor: PER. 05/MEN/1996 (Wulandani et al., 2015). Sehingga, pada saat pelaksanaan pekerjaan konstruksi diwajibkan untuk menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di lokasi kerja (Wicaksono & Singgih, 2011).

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (KEMENAKER, 1996). Salah satu cara yang digunakan dalam menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif adalah dengan memasang rambu-rambu di lokasi kerja. Pemasangan rambu ini difungsikan untuk memberi informasi terkait potensi bahaya yang ada, sehingga para pekerja dapat mengantisipasi kemungkinan kecelakaan.

Gedung B sebagai proyek gedung bertingkat memiliki tingkat risiko yang tinggi. Gedung yang berlokasi di Jakarta Pusat ini terdiri dari lima tower yang terhubung satu sama lain melalui sebuah podium yang akan digunakan sebagai apartemen. Pada saat ini, proses pembangunannya sedang akan dilakukan pekerjaan struktur bagian atas pada tower 3. Gedung B digunakan dalam penelitian ini sehubungan dengan meningkatnya kebutuhan akan tempat tinggal di kota-kota besar. Namun lahan yang tersedia tidak mencukupi, sehingga dilakukan pembangunan hunian ke arah vertikal seperti apartemen.

1.2. Inti Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka inti permasalahan yang akan diangkat adalah:

1. Jenis rambu K3 apa yang digunakan pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi?

2. Rambu K3 apa saja yang digunakan dalam proyek pembangunan Gedung B?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis rambu K3 yang umumnya digunakan pada proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi
2. Perancangan rambu K3 yang digunakan pada proyek pembangunan Gedung B.

1.4. Batasan Masalah

Batasan pada penelitian ini dilakukan untuk memfokuskan pada masalah yang akan dibahas. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bangunan yang akan ditinjau adalah Gedung A di Jakarta Pusat, Gedung B di Jakarta Pusat, dan Gedung C di Bandung.
2. Perancangan rambu keselamatan dilakukan pada pekerjaan struktur bagian atas Tower 3 Gedung B.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi menjadi lima, yaitu:

1. BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, inti permasalahan, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan yang berkaitan dengan penggunaan rambu pada pembangunan Gedung B.

2. BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan teori yang berkaitan dengan rambu-rambu K3 yang akan digunakan sebagai acuan pada skripsi ini.

3. BAB 3: METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan metode yang digunakan dalam pengumpulan dan menganalisis data yang berkaitan dengan skripsi ini.

4. BAB 4: ANALISIS DATA

Bab ini berisikan hasil dari pengumpulan data yang dilakukan dengan metode wawancara dan survei yang kemudian akan dianalisis untuk mengetahui rambu K3 yang digunakan pada proyek pembangunan gedung Gedung B.

5. BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian untuk menjawab tujuan penulisan serta saran guna penelitian lebih lanjut yang lebih baik.



