

EVALUASI KESELAMATAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *HAZARDS IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL(HIRARC)*

Budi Luhur AW., Pailan
Prodi Teknik Industri, FFTI-UPN “Veteran” Jawa Timur
E-mail : Luhur34@gmail.com

ABSTRAK

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan perlindungan tenaga kerja dari segala aspek yang berpotensi kecelakaan kerja dan penyakit serta karakteristik pekerja. Untuk menyelesaikan permasalahan kecelakaan kerja yaitu mengidentifikasi bahaya dan pengendalian resiko terhadap pekerja. dengan menggunakan metode *Hazards Identification, Risk Assessment And Risk Control(Hirarc)*. Pada tugas akhir ini penulis melakukan penelitian di PT. X SIDOARJO bertujuan untuk mengidentifikasi kecelakaan kerja dan aspek – aspek penyebabnya, untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja di PT.X SIDOARJO dan mengetahui level tingkat kecelakaan di PT.X SIDOARJO. Jumlah sampel yang digunakan adalah 75 sampel dari jumlah populasi yang ada, pengumpulan data yang diperlukan menggunakan kuisioner dan data dari perusahaan, untuk pengolahan data menggunakan rumus normalisasi *De Boer* dengan hasil penggunaan APD sebesar 79.5 %, Upaya pencegahan (79%), Penyelidikan (80%), Koordinasi security (81%), Koordinasi dengan bidang teknik (79,5%), pelatihan (80%), Inspeksi (82%), Limbah dan polusi (82%), akses jalan (80,5%). Level implementasi program kesehatan dan keselamatan kerja di PT.X Sidoarjo berada pada level 3 yaitu hati – hati kategori warna kuning, Pencapaian implementasi program K3 di PT.X Sidoarjo sebesar 71,27% sehingga termasuk dalam kategori kuning (berada pada range 60% - 84%).

Kata Kunci : Keselamatan dan kesehatan kerja, *Analisis Hirarc Process*, Resiko.

PENDAHULUAN

Dengan semakin pesatnya industri manufaktur dewasa ini, sehingga dapat menciptakan suatu persaingan yang semakin ketat. Hal ini yang menuntut produsen untuk lebih peka, kritis dan reaktif terhadap perubahan yang ada, baik politik, sosial budaya, dan ekonomi. Isu globalisasi dan informasi telah membawa masyarakat khususnya mahasiswa lebih kritis dan peka didalam pemilihan produk yang mereka konsumsi. Hal ini juga berpengaruh pada pola hidupnya yang mengalami pergeseran pada kondisi seperti ini, mahasiswa sebagai salah satu konsumen suatu barang akan dapat memilih produk yang sesuai dengan keinginan, kebutuhan, keuangan dan selera.

Berdasarkan kondisi atau permasalahan ,dapat ditarik analisa awal bahwa banyak terjadi aktivitas pekerjaan yang berbahaya atau beresiko menimbulkan kecelakaan kerja, semua aktivitas di area tersebut khususnya pada area steel melting shop (SMS), sebagian besar dilakukan dengan peralatan - peralatan berat dengan jumlah pekerja yang banyak (≤ 100 pekerja). Sehingga analisa kondisi kerja dan *ergo-safety* perlu dilakukan secara mendalam dan detail terhadap semua aktivitas kerja yang ada agar dapat memperoleh suatu nilai tingkat kesiapan perusahaan dalam menghadapi masalah kecelakaan kerja.

Hal itu akhirnya mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai Keselamatan dan kesehatan kerja di PT. X Sidoarjo yang bertujuan untuk meminimalkan tingkat kecelakaan di perusahaan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Hazards Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)*, metode ini adalah salah satu teknik identifikasi, analisis bahaya dan pengendalian resiko yang digunakan untuk meninjau proses atau operasi pada sebuah *system* secara sistematis. Dengan

menerapkan metode *Hazards Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)* menyelesaikan permasalahan kecelakaan kerja, mengidentifikasi bahaya dan pengendalian resiko. Metode *hirarc* dilakukan untuk mengelola resiko yang ada saat ini kurang lebih 40 % terdapat ditempat kerja, yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kejadian kecelakaan kerja yang terjadi dalam suatu proses produksi atau kerja. Dan metode ini telah di uji pada penilaian resiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) laboratorium BTPLDD PTLR Batan serpong banten, dan PT. Campina Ice Cream Industry Surabaya dari upaya pencegahan kecelakaan kerja..

Tinjauan Pustaka

A. Kesehatan dan keselamatan kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja sebagai suatu program didasari pendekatan ilmiah dalam upaya mencegah atau memperkecil terjadinya bahaya (*hazard*) dan risiko (*risk*) terjadinya penyakit dan kecelakaan, maupun kerugian-kerugian lainnya yang mungkin terjadi. Diman dapat dikatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pendekatan ilmiah dan praktis dalam mengatasi potensi bahaya dan risiko kesehatan dan keselamatan kerja.

B. Implementasi program kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

pengukuran tingkat kesiapan terhadap bahaya di tempat kerja dilakukan dengan menggunakan tiga penilaian. Yang pertama dengan *checklist* yang dibuat berdasarkan peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor :PER.05/MEN/1996 untuk mengetahui nilai implementasi program K3, yang kedua dengan menentukan tingkat *Loss Rate* atau tingkat kerugian yang diderita perusahaan akibat terjadinya kecelakaan kerja.

Mengetahui tingkat implementasi program, dilakukan dengan menghitung rata – rata dari nilai yang diberikan oleh responden, kemudian menghitung rata – rata nilai dari masing – masing kategori penilaian. Sedangkan untuk mengetahui suatu kategori penilaian termasuk dalam kriteria pencapaian merah, kuning, hijau maka nilai rata – rata tersebut harus dinormalisasikan dengan rumus normalisasi De Boer

C. Manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

Istilah K3 atau Keselamatan dan kesehatan kerja saat ini sudah sangat nyaring terdengar apalagi dikalng para pekerja suatu industri ataupun pabrik, dengan adanya slogan “**zero accident**” maka istilah K3 semakin akarab dengan telinga masyarakat.

D. Bagan Manajemen Risiko

Identifikasi Bahaya

- Pertimbangan :
 - Kondisi dan kejadian yang dapat menimbulkan bahaya
 - Jenis kecelakaan yang mungkin dapat terjadi
- Aktifitas yang digunakan dalam identifikasi bahaya :
 - Konsultasi dengan pekerja
 - Konsultasi dengan tim K3
 - Melakukan pertimbangan
 - Melakukan surve

Tabel 1 Bagan Manejemen Risiko

Skala	Probabilitas	Dampak
Sangat rendah	Hampir tidak mungkin terjadi	Dampak kecil
Rendah	Kadang terjadi	Dampak kecil pada biaya, waktu dan kualitas
Sedang	Mungkin tidak terjadi	Dampak sedang pada biaya, waktu dan kualitas
Tinggi	Sangat mungkin terjadi	Dampak substansial pada biaya, waktu dan kualitas
Sangat tinggi	Hampir pasti terjadi	Mengancam kinerja perusahaan

Sumber : <http://www.manajemenn.web.id/2011/04/manajemen-resiko.html>

E. Implementasi Program Kesehatan Dan keselamatan kerja (K3)

Suatu pencapaian tingkat implementasi dinyatakan dalam beberapa kategori yaitu: kategori merah, kategori kuning, kategori hijau. Dimana penentuan kategori pencapaian tingkat implementasi ini merujuk pada konsep *traffic light system* dalam pengukuran suatu kinerja. *Traffic light system* menunjukkan apakah *score* dari indikator kinerja memerlukan perbaikan atau tidak. Sedangkan kisaran nilai indikator kinerja untuk kategori merah, kuning, hijau mengacu pada peraturan menteri tenaga kerja :PER.05/MEN/1996. Indikator dari *traffic light system* ini dipaparkan dengan beberapa warna sebagai berikut :

a. Warna hijau

Achievement dari suatu indikator kinerja sudah tercapai 85% - 100%.

b. Warna kuning

Achievement dari suatu indikator kinerja sudah tercapai 60% - 84%.

c. Warna merah

Achievement dari suatu indikator sudah tercapai 0% - 59%.

Tabel 2 kisaran *Range Achievement*

Kategori	<i>Range Achievement</i>	Nilai rata-rata
Hijau	85% - 100%	2.7 - 3
Kuning	60% - 84%	2.2 - 2.68
Merah	0% - 59%	0 - 2.18

Sumber Chamidah, N. (2004).

Mengetahui suatu kategori penilaian termasuk dalam kriteria pencapaian merah, kuning, hijau maka nilai rata – rata tersebut harus dinormalisasikan dengan rumus normalisasi De Boer sebagai berikut :

Achievement kategori penilaian =

$$(\text{nilai actual} - \text{skala minimum}) \times 100\%$$

(skala maksimum – skala minimum)

E. Kecelakaan kerja

program keselamatan program keselamatan dan kesehatan kerja yang dapat dikategorikan dalam tiga kelompok seperti ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 3 Kategori Kecelakaan Kerja

Kategori	Parameter penilaian	Keterangan
Hijau	Terjadi kecelakaan ringan (injuries)	Luka ringan atau sakit ringan (tidak kehilangan hari kerja)
Kuning	Terjadinya kecelakaan sedang (illness)	Luka berat atau sakit dengan perawatan insetif (kehilangan hari kerja)
Merah	Terjadinya kecelakaan berat (fatalities)	Meninggal atau cacat seumur hidup (tidak mampu berkerja)

Sumber (Chamidah, N. (2004).

Tabel 4 Tingkat Implementasi

		TINGKAT IMPLEMENTASI		
		HIJAU	KUNING	MERAH
TINGKAT KECELAKAAN	HIJAU	Level 1 (aman & nyaman)	Level 2 (cukup aman)	Level 4 (rawan)
	KUNING	Level 2 (cukup aman)	Level 3 (hati-hati)	Level 5 (berbahaya)
	MERAH	Level 4 (rawan)	Level 5 (berbahaya)	Level 6 (sangat berbahaya)

Sumber (Dwi, Aris. 2005)

F. Bahaya (Hazard) di tempat kerja

hazards adalah sesuatu potensi bahwa dari suatu urutan kejadian (event) akan timbul suatu kerusakan atau dampak yang merugikan.

Adapun hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah agar bahaya tidak terjadi di tempat kerja adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi Bahaya di tempat kerja
2. Mengendalikan bahaya
3. Program kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

G. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya kedengaran mudah, dan ringan. Tetapi tidak demikian kondisi tuntutananya.

"menemukan, mengenali bahaya". Mengenali bahaya dimaksudkan menemukan sesuatu yang memiliki potensi mengancam keselamatan mempermudah menemukan bahaya tersebut.

H. Risk Assessment

risk assessment adalah suatu kemungkinan terjadinya kecelakaan atau kerugian pada periode waktu tertentu atau siklus operasi tertentu.

I. Uji Statistik

Agar data yang diberikan dapat memberikan informasi tentang uji statistik yang tepat dan berguna dalam analisa dan pengambilan keputusan lebih lanjut sehingga data tersebut perlu diolah.

Dalam hal ini, metode – metode statistik yang dibutuhkan dalam pengolahan data antara lain:

a. Uji Validitas

Validitas didefinisikan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran (test) dalam melakukan fungsi ukurnya.

$$r = \frac{N(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{[(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)]^{1/2}}$$

Dimana:

X = Skor tiap – tiap variable

ΣX
= Sigma/jumlah X (sor butir)

Y = Skor tiap responden

ΣX^2
= Sigma/jumlah X kuadrat

N = Jumlah responden

ΣY
= Sigma / jumlah Y

R_{xy}
= Korelasi produk moment

ΣY^2
= Sigma / jumlah Y kuadrat

Secara statistik, angka korelasi yang diperoleh harus dibandingkan dengan angka kritik table korelasi nilai r.

b. Uji Reabilitas

Uji reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan.

$$r_{tot} = \frac{2r_b}{1+r_b}$$

METODE PENELITIAN

Identifikasi Variabel

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Variabel Terikat

Yang termasuk variabel terikat pada penelitian ini adalah :

Tingkat kecelakaan atau level kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

2. Variabel Bebas

Yang termasuk dalam variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

a. Program kesehatan dan keselamatan kerja (K3)

Atribut-atribut yang termasuk kedalam data responden, antara lain:

a. Penggunaan Alat Pelindung Kerja (APD)

b. Upaya pencegahan terjadinya keadaan darurat

c. Penyelidikan Kecelakaan

d. Hubungan Koordinasi dengan pihak *security*

e. Hubungan koordinasi dengan pihak teknik.

- f. *Training* (Operasional Mesin)
- g. *Inspeksi* (Daerah Tempat Kerja)
- h. Pengendalian limbah dan polusi.
- i. Akses jalan masuk dan evakuasi.

b. Jenis Bahaya

Berikut ini beberapa jenis/ kategori *hazard* dalam industri:

- a. Bahaya fisik
- b. Bahaya kimia
- c. Bahaya biologi
- d. Bahaya mekanis
- e. Bahaya ergonomi
- f. Bahaya psikologi
- g. Bahaya tingkah laku
- h. Bahaya lingkungan sekitar

Langkah – Langkah Pemecahan Masalah

Penelitian ini dimulai dari studi literatur dan adanya studi lapangan pada saat penelitian, kemudian didapatkan perumusan masalah, dan dilanjutkan dengan menentukan tujuan penelitian, setelah itu dilakukan identifikasi variabel terhadap penelitian ini, kemudian dilakukan pengumpulan data yakni mulai dari penyusunan kuisisioner berupa data responden, data kecelakaan kerja tahun 2014. Dilanjutkan dengan penyebaran kuisisioner sedangkan untuk data kecelakaan kerja langsung ke penentuan level program K3. Dari penyebaran kuisisioner kemudian ke pengujian Validitas dengan menggunakan *Software* SPSS 15.0 pada data yang telah terkumpul jika data didapatkan data tidak valid maka data perlu dibuang atau dihilangkan hingga terdapat data yang valid semua dan dilanjutkan dengan pengujian Realibilitas jika data tidak reliabel maka kembali pada penyusunan kuisisioner jika data sudah reliabel semua maka data dapat dilakukan perhitungan implementasi program K3.

Data dari hasil kuisisioner dan data dari kecelakaan kerja 2014 tersebut diolah menggunakan rumus normalisasi *De Boer* untuk mencari nilai rata – rata. Kemudian dilakukan kembali perhitungan rata-rata untuk setiap item. Setelah itu hasil dapat diinterpretasikan kedalam grafik uji *Validitas* dengan *Software* SPSS kemudian diidentifikasi dan dikategorikan *hazard*. Dan kemudian didapat Hasil dan dilakukan pembahasan, kemudian dapat dilakukan penyimpulan dan pemberian saran dan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, didapat hasil sebagai berikut :

A. Uji Validitas

Pengujian validitas pada semua hasil kuisioner (Presepsi dan harapan responden) dilakukan dengan bantuan software SPSS 15.0. dimana kriteria validnya suatu data bilamana r hitungnya lebih besar dari r tabel, adapun yang diperoleh bahwa data menunjukkan semua valid

B. Uji Realibitas

Pengujian reabilitas menggunakan bantuan software SPSS dan akan diperoleh angka α hitung yang akan dibandingkan dengan r tabel. Data dikatakan reliabel bila nilai α hitungan lebih besar r tabel. Adapun pengujian reliabilitas dapat dilihat di bawah ini:

α hitungnya 0,838 nilainya lebih besar dari r tabel yaitu 0,191 maka penelitian dapat dilanjutkan karena data yang diambil sudah reliabel, dimana nilai α hitung $>$ r table maka reliable.

C. Perhitungan Tingkat Implementasi Program K3

Penilaian tingkat implementasi program kesehatan dan keselamatan kerja diperoleh dengan membandingkan setiap pertanyaan dalam *check list* dengan standart implementasi yang digunakan sebagai acuan pihak manajemen untuk menerapkan program K3.

Tabel 5. Nilai total Rata- rata pencapaian implementasi K3

Program K3	Total Rata - rata	Pencapaian dalam %
1. Penggunaan APD	2,59	79,5
2. Upaya Pencegahan	2,58	79
Total		
Program K3	Rata - rata	Pencapaian dalam %
3. Penyelidikan	2,6	80
4. Koordinasi Sekuriti	2,62	81
5. Koordinasi Bidang Teknik	2,59	79,5
6. Pelatihan	2,6	80
7. Inspeksi	2,64	82
8. Limbah Dan Polusi	2,64	82
9. Akses Jalan	2,62	80,5
Total		754,5
Rata – rata		71,27
Kategori		Kuning

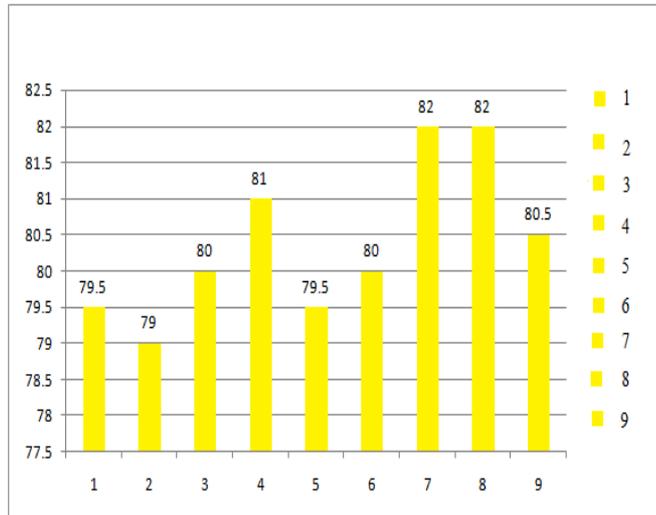
(Sumber: Data diolah)

Achivement kategori penilaian

$$\frac{(\text{nilai aktual} - \text{skala minimum}) \times 100 \%}{(\text{skala maksimum} - \text{skala minimum})}$$

$$= \frac{(2,59 - 1)}{(3 - 1)} \times 100\% = 79,5 \%$$

Nilai perhitungan tingkat implementasi kesehatan keselamatan kerja dengan menggunakan perhitungan *achievement* kategori penilain dan diperoleh adalah 71,27%. Hal ini menggambarkan bahwa PT.X Sidoarjo mempunyai tingkat implementasi K3 berkategori kuning atau sedang. Berikut nilai yang diolah berdasarkan grafik.:



Gambar 1 Grafik Tingkat Implementasi Program K3
(Sumber: Data diolah)

Analisa:

- b. Perhitungan tingkat implementasi program K3
 - Program penggunaan APD dengan nilai 79,5%
 - Upaya untuk pecegahan kecelakaan 79%
 - Penyelidikan terhadap kecelakaan 80%
 - Koordinasi dengan pihak sekuriti 81%
 - Hubungan koordinasi dengan bidang teknik 79,5%
 - Pelatihan/*training* 80%
 - Inspeksi kecelakaan 82%
 - Pengendalian limbah dan polusi 80,5%
 - Akses jalan masuk dan keluar 80,5%
- c. Penentuan level/ tingkat implementasi program K3
Bahwa tingkat kategori implementasi program K3 berapa di kategori kuning
- d. Usulan pencegahan untuk meminimalisasi kecelakaan

Tabel 6 Tindakan Pencegahan

No No	Jenis Bahaya	Sumber Bahaya	Identifikasi Bahaya (Resiko Yang Mungkin Terjadi)	Pencegahan
1	Bahaya ergonomi dan lingkungan sekitar	Proses penampungan scrap	Tejatuhan scrap dan tersandung	<ul style="list-style-type: none"> • Diberikan rambu – rambu pejalan kaki • Penggunaan APD yang sesuai standart
2	Bahaya lingkungan sekitar	Penuangan scrap ke tungku peleburan	Iritasi mata terkena debu sisa peleburan dan terkena percikan peleburan	<ul style="list-style-type: none"> • Pasang blower pembuangan untuk mengarahkan ke saluran pembuangan Menggunakan APD sesuai standart
3	Bahaya mekanis	Permukaan tangga licin	Terjatuh dan terpeleset	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan rutin terhadap alat - yang digunakan terutama tangga untuk jalur inspeksi

Sumber: Data diolah

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tingkat implementasi program kesehatan dan keselamatan kerja dan klasifikasi *hazard* dengan metode *hazard identification*, *risk assessment*, dan *risk control*. Maka dapat disimpulkan bahwa Pencapaian implementasi program K3 di PT.X Sidoarjo sebesar 71,27% sehingga termasuk dalam kategori kuning (berada pada range 60% - 84%). Level implementasi program kesehatan dan keselamatan pada level 3 yaitu hati – hati kategori warna kuning, hal ini menandakan bahwa ada beberapa aspek (seperti kelengkapan APD dan kepatuhan / kedisiplinan penggunaan APD, serta adanya papan rambu peringatan yang permanen) yang perlu di perbaiki dan di perbarui.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto Suharsini, 2002 “**Kesehatan dan keselamatan kerja**”. Jakarta.

- Astarina Nia, 2008, “ **Analisa Implementasi Program Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan Perangkingan hazards dengan pendekatan Manajemen Resiko di IP.Ngagel I Surabaya**”, UPN”Veteran”Jatim.
- Chamidah, N. (2004). **Pengukuran Tingkat Implementasi Program K-3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) serta Perangkingan Hazards dengan Pendekatan Risk Assessment**. Tugas Akhir S1, Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.)
- Dwi, Aris. 2005. **Perencanaan & pengukuran program implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan perangkingan hazards dengan pendekatan risk assessment di PT,Lotus Indah Textile Industries (studi kasus departemen spinning)**. Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri, ITS Surabaya.)
<http://finkipink.blogspot.com/2013/01/pengendalian-resiko.html?m=1>
<http://www.manajemenn.web.id/2011/04/manajemen-resiko.html>
K3.spt.itb.safety@blogger.com, 2009
- Oktrianto Effendi Dedy, 2006, **Pengukuran Tingkat Kesiapan Perusahaan Terhadap Bahaya Di Tempat Kerja Dan Penanganan Hazard**. Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri, ITS, Surabaya.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : PER.05/MEN/1996 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Tarkawa, 2008, “**Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3) (Manejemen Implementasi K3 di tempat kerja)**”. Harapan press Surakarta.
- Triekens, J.H, Hvolby, HH, 2000. “**Performance Measurement and Improvement in supply chain**”. Ciney Conference.
- Wahyuni Nur, 2009, “**Analisis Implementasi Program Kesehatan dan Keselamatan kerja (K3) dan Klasifikasi Bahaya (Hazards) dengan pendekatan Risk Assesment di PT. Indoceria Sidoarjo**”,UPN”Veteran”Jawa Timur.
- Yoga Aditama Tjandrs, 2001, “**Kesehatan dan Keselamatan Kerja**”.Jakarta: Universitas Indonesia.