



**ANALISIS PENGUKURAN DAN EVALUASI KINERJA
SISTEM PENGANGKUTAN LIMBAH B3
MENGUNAKAN METODE *BALANCED SCORECARD* (BSC)
DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
DI PT. BAROKAH GLOBAL SOLUSI**

**LAPORAN
SKRIPSI**

**NADIYAH
41621110034**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2026



**ANALISIS PENGUKURAN DAN EVALUASI KINERJA
SISTEM PENGANGKUTAN LIMBAH B3
MENGUNAKAN METODE *BALANCED SCORECARD* (BSC)
DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
DI PT. BAROKAH GLOBAL SOLUSI**

**LAPORAN
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**NADIYAH
41621110034**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2026

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadiyah
NIM : 41621110034
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“Analisis Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Sistem Pengangkutan Limbah B3 Menggunakan Metode *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di PT. Barokah Global Solusi” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 03 Agustus 2026



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nadiyah'.

Nadiyah

HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN

Menerangkan bahwa Jurnal / Karya Ilmiah / Laporan Tugas Akhir pada BAB I, BAB III, BAB IV, dan BAB V / Praktek Keinsinyuran atas nama:

Nama : Nadiyah
NIM : 41621110034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir / Tesis
/ Praktek Keinsinyuran : ANALISIS PENGUKURAN DAN EVALUASI KINERJA SISTEM PENGANGKUTAN LIMBAH B3 MENGGUNAKAN METODE BALANCED SCORECARD (BSC) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI PT. BAROKAH GLOBAL SOLUSI

Telah dilakukan pengecekan *Similarity* menggunakan aplikasi/sistem *Turnitin* pada Sabtu, 22 Agustus 2026 dengan hasil presentase sebesar 22 % dan dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 22 Agustus 2026
Administrator Turnitin,

Itmam Haidi Syarif

HALAMAN PENGESAHAN

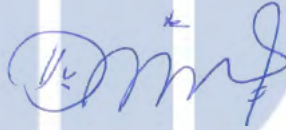
Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Nadiyah
NIM : 41621110034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Sistem Pengangkutan Limbah B3 Menggunakan Metode *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di PT. Barokah Global Solusi

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 2 Juli 2026 dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing



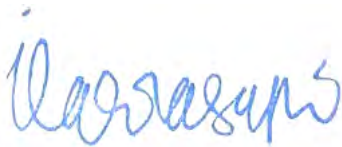
(Diah Utami Ir. S.T., M.T.)

NIDN/NUPTK: 0301099102

Jakarta, 20 Agustus 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari M.T.)

NIDN/NUPTK: 0307037202

Ketua Program Studi
Teknik Industri



(Ir. Silvi Ariyanti, M.Sc)

NIDN/NUPTK: 0130107201

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Sistem Pengangkutan Limbah B3 Menggunakan Metode *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di PT. Barokah Global Solusi”. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan rangkaian dalam perjalanan akademik penulis di Program Studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana Jakarta serta bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem pengangkutan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) menggunakan pendekatan *Balanced Scorecard* (BSC), sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran kinerja yang komprehensif serta rekomendasi perbaikan bagi perusahaan. Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini tentunya tidak lepas dari doa, dukungan moral, semangat, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Ir. Silvi Ariyanti, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Ir. Diah Utami, ST., MT., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Manajemen dan seluruh karyawan PT. Barokah Global Solusi yang telah memberikan izin, kesempatan, serta dukungan selama pelaksanaan penelitian, sehingga penulis dapat memperoleh pengalaman dan data yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Teristimewa kepada orang tua tercinta, khususnya ibunda Juhana sebagai cinta pertama, panutan, sekaligus sosok istimewa dalam hidup penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang tulus, doa yang tak pernah terputus, serta kekuatan dalam setiap langkah perjalanan hidup. Ucapan terima kasih yang

mendalam juga penulis sampaikan kepada Ibu Siti Halimah, kakak dari ibunda yang turut menjadi bagian penting dalam kehidupan penulis, atas perhatian, dukungan, dan kasih sayang yang selalu menguatkan. Tak lupa kepada adik tersayang Naaila Suhaimi dan seluruh keluarga besar yang selalu menjadi rumah terhangat dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih atas cinta tanpa syarat, kepercayaan, serta dukungan yang menjadikan penulis mampu menyelesaikan perjalanan ini dengan penuh rasa syukur.

7. Teman-teman serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, motivasi, dukungan, serta semangat kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Terakhir, kepada diri sendiri yang telah berjuang, bertahan, dan terus melangkah hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena tetap memilih untuk tidak menyerah di tengah keraguan, kelelahan, dan berbagai tantangan yang hadir selama perjalanan. Terima kasih telah belajar menerima proses, berdamai dengan keterbatasan, serta terus percaya bahwa setiap usaha kecil memiliki arti besar. Perjalanan ini bukan hanya tentang menyelesaikan Tugas Akhir, tetapi juga tentang tumbuh, belajar, dan menjadi versi diri yang lebih kuat, lebih sabar, dan lebih berani. Semoga setiap langkah yang telah dilalui menjadi pengingat bahwa penulis mampu melewati hal-hal yang sebelumnya terasa tidak mungkin.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi bagi perusahaan dalam meningkatkan kinerja sistem pengangkutan limbah B3.

Jakarta 03 Agustus 2026



Nadiyah

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadiyah
NIM : 41621110034
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Sistem Pengangkutan Limbah B3 Menggunakan Metode *Balanced Scorecard* (BSC) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) di PT. Barokah Global Solusi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 03 Agustus 2026

Yang menyatakan,



(Nadiyah)

**ANALISIS PENGUKURAN DAN EVALUASI KINERJA
SISTEM PENGANGKUTAN LIMBAH B3
MENGUNAKAN METODE *BALANCED SCORECARD (BSC)* DAN
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)
DI PT. BAROKAH GLOBAL SOLUSI
NADIYAH**

ABSTRAK

Nama : Nadiyah
NIM : 41621110034
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Analisis Pengukuran dan Evaluasi Kinerja Sistem Pengangkutan Limbah B3 Menggunakan Metode *Balanced Scorecard (BSC)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* di PT. Barokah Global Solusi
Pembimbing : Diah Utami Ir. S.T., M.T.

Pengendalian limbah berbahaya dan beracun (B3) merupakan aspek krusial dalam menjaga kelestarian lingkungan dan keselamatan kerja, khususnya pada aktivitas transportasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan kinerja sistem pengangkutan limbah B3 di PT. Barokah Global Solusi menggunakan integrasi metode *Balanced Scorecard (BSC)* sebagai kerangka pengukuran kinerja dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai instrumen pembobotan prioritas indikator. Kinerja perusahaan dianalisis melalui empat perspektif utama: keuangan, pelanggan, proses bisnis internal, serta pembelajaran serta pertumbuhan dengan total 12 *Key Performance Indicator (KPI)*. Data dihimpun melalui studi dokumentasi, observasi lapangan, serta wawancara mendalam dengan pihak-pihak terkait. Hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja total PT. Barokah Global Solusi tahun 2025 mencapai skor 99,43 dari skala 100 dan termasuk dalam kategori "Sangat Baik". Perspektif Keuangan memperoleh bobot tertinggi sebesar 32,87%, diikuti Pelanggan 31,91%, Proses Bisnis Internal 21,17%, dan Pembelajaran & Pertumbuhan 14,04%. Meskipun mayoritas KPI telah mencapai target, terdapat dua indikator yang memerlukan perbaikan, yaitu Kepatuhan Dokumen Manifest dan Realisasi vs Target Volume. Temuan ini diharapkan menjadi landasan strategis bagi perusahaan untuk mewujudkan sistem pengangkutan limbah B3 yang lebih efisien, aman, dan patuh terhadap regulasi lingkungan yang berlaku.

Kata Kunci: Limbah B3, Kinerja, *Balanced Scorecard (BSC)*, *Analytical Hierarchy (AHP)*.

**ANALYSIS OF PERFORMANCE MEASUREMENT AND EVALUATION
OF THE HAZARDOUS WASTE (B3) TRANSPORTATION SYSTEM
USING THE BALANCED SCORECARD (BSC) AND
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHODS
AT PT. BAROKAH GLOBAL SOLUSI**

NADIYAH

ABSTRACT

Name : Nadiyah
NIM : 41621110034
Study Program : Industrial Engineering
Title Thesis : *Analysis of Performance Measurement and Evaluation of the Hazardous Waste (B3) Transportation System Using the Balanced Scorecard (BSC) and Analytical Hierarchy Process (AHP) Methods at PT. Barokah Global Solusi*
Counsellor : Ir. Diah Utami, S.T., M.T.

This study evaluates the effectiveness and performance of hazardous and toxic waste (B3) transportation at PT. Barokah Global Solusi by integrating the Balanced Scorecard (BSC) framework for performance measurement with the Analytical Hierarchy Process (AHP) for weighting and prioritizing indicators. Performance was assessed across four BSC perspectives: financial, customer, internal business processes, and learning&growth using twelve Key Performance Indicators (KPIs). Primary data were collected through document review, field observations, and in-depth interviews with relevant stakeholders, while AHP was applied to determine relative weights for each perspective and KPI. The overall performance score for PT. Barokah Global Solusi in 2025 was 99,43 out of 100, classified as "Very Good". The financial perspective received the highest weight (32,87%), followed by customer (31,91%), internal business processes (21,17%), and learning&growth (14,04%). Although most KPIs met their targets, two indicators Manifest Document Compliance and Realized versus Target Volume were identified as requiring improvement. The results provide empirical evidence and strategic recommendations to strengthen the transportation system, and regulatory compliance of the company's B3 transportation system, and offer a methodological reference for performance assessment in hazardous waste management.

Keyword: B3 Waste, Performance, Balanced Scorecard (BSC), Analytical Hierarchy (AHP).

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Kajian Teori	7
2.1.1 Pengukuran Kinerja.....	7
2.1.2 <i>Balanced Scorecard (BSC)</i>	8
2.1.3 Perspektif <i>Balanced Scorecard (BSC)</i>	10
2.1.4 Visi, Misi, dan Peta Strategi (<i>Strategy Map</i>) dalam <i>Balanced Scorecard (BSC)</i>	12
2.1.5 <i>Key Performance Indicators (KPI)</i>	13
2.1.6 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	14
2.1.7 Prinsip Dasar <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	15
2.1.8 Penyusunan Prioritas.....	16
2.1.9 Uji Konsistensi dan Rasio	17
2.1.10 Integrasi <i>Balanced Scorecard (BSC)</i> dan <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	18
2.1.11 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3).....	19
2.1.12 Sistem Pengangkutan Limbah Berbahaya dan Beracun (B3)	22
2.2 Penelitian Terdahulu	27
2.3 Kerangka Pemikiran.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	31
3.3 Metode Pengumpulan Data	32

3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	33
3.5	Langkah Penelitian.....	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		36
4.1	Pengumpulan Data	36
4.1.1	Profil Perusahaan	36
4.1.2	Visi, Misi dan Strategi Perusahaan	38
4.1.3	Sistem Pengangkutan Limbah B3	40
4.1.4	Data Volume Pengangkutan Limbah B3 Tahun 2025	43
4.1.5	Data Perspektif Keuangan.....	44
4.1.6	Data Perspektif Pelanggan	46
4.1.7	Data Perspektif Proses Bisnis Internal	47
4.1.8	Data Learning & Growth	48
4.1.9	Data Kuesioner AHP	48
4.1.10	Data Kinerja Perusahaan.....	55
4.2	Pengolahan Data.....	57
4.2.1	Penyusunan Hierarki Analytical Hierarchy Process (AHP)	57
4.2.2	Perhitungan Bobot Perspektif Menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	58
4.2.3	Uji Konsistensi	60
4.2.4	Pengukuran Kinerja <i>Balanced Scorecard</i> (BSC).....	62
4.2.5	Perhitungan Skor Akhir Kinerja.....	73
4.3	Hasil	81
4.3.1	Hasil Bobot Perspektif	81
4.3.2	Pengukuran Kinerja dan Nilai Kinerja Total	81
4.3.3	KPI Prioritas Perbaikan.....	83
4.4	Pembahasan.....	85
4.4.1	Analisis Bobot Perspektif.....	85
4.4.2	Analisis Kinerja Setiap Perspektif	86
4.4.3	Evaluasi Kinerja Sistem Pengangkutan Limbah B3	89
4.4.4	Usulan Perbaikan	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
5.1	Kesimpulan	93
5.5	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA		96
LAMPIRAN.....		98

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rekap Volume Pengangkutan Limbah B3.....	3
Tabel 2. 1 Nilai RI menurut jumlah elemen matriks n.....	17
Tabel 2. 2 Tabel Penelitian Terdahulu	28
Tabel 4. 1 Penurunan Misi Perusahaan Menjadi Sasaran Strategis	39
Tabel 4. 2 Rekap Volume Pengangkutan Limbah B3.....	43
Tabel 4. 3 Data Laporan Keuangan Internal Tahun 2025 Perspektif Keuangan ..	45
Tabel 4. 4 Data Investasi PT. Barokah Global Solusi.....	45
Tabel 4. 5 Hasil Kuesioner CSI Perspektif Pelanggan.....	46
Tabel 4. 6 Matriks Perbandingan Berpasangan Perspektif BSC.....	49
Tabel 4. 7 Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator Perspektif Keuangan ..	50
Tabel 4. 8 Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator Perspektif Pelanggan ..	51
Tabel 4. 9 Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator Perspektif Proses Bisnis Internal	52
Tabel 4. 10 Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator Perspektif <i>Learning & Growth</i>	54
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Data Kinerja Tahun 2025.....	55
Tabel 4. 12 Struktur Hierarki AHP Pengukuran Kinerja	58
Tabel 4. 13 Matriks Ternormalisasi dan Bobot Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> ..	59
Tabel 4. 14 Hasil Uji Konsistensi Perspektif <i>Balanced Scorecard</i>	60
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Konsistensi Indikator KPI	61
Tabel 4. 16 Data Pencapaian Target Revenue Tahun 2025	63
Tabel 4. 17 <i>Operating Ratio</i> Tahun 2025	63
Tabel 4. 18 Data Investasi PT. Barokah Global Solusi Tahun 2025	65
Tabel 4. 19 Data <i>Customer Satisfaction Index</i> Tahun 2025.....	66
Tabel 4. 20 Tingkat Ketepatan Waktu Pengiriman (<i>On-Time Delivery Rate</i>).....	67
Tabel 4. 21 Data Keluhan Pelanggan Tahun 2025.....	68
Tabel 4. 22 Tingkat Kepatuhan Dokumen Manifest Limbah B3 Tahun 2025.....	69
Tabel 4. 23 Data Kepatuhan Jadwal Pengangkutan Limbah B3 Tahun 2025.....	70
Tabel 4. 24 Data Realisasi Volume Pengangkutan Limbah B3 Tahun 2025.....	71
Tabel 4. 25 Data Pelatihan Karyawan Tahun 2025.....	72
Tabel 4. 26 Hasil Survei <i>Employee Satisfaction Index</i> (ESI).....	72
Tabel 4. 27 Tingkat Retensi Karyawan Departemen Transportasi Tahun 2025...	73
Tabel 4. 28 Matriks Ternormalisasi dan Bobot Indikator Perspektif Keuangan...	74
Tabel 4. 30 Matriks Ternormalisasi dan Bobot Indikator Perspektif Pelanggan ..	74
Tabel 4. 31 Matriks Ternormalisasi dan Bobot Indikator Perspektif Proses Bisnis Internal	75
Tabel 4. 32 Matriks Ternormalisasi dan Bobot Indikator Perspektif <i>Learning & Growth</i>	76
Tabel 4. 33 Hasil Pembobotan Global Seluruh KPI	77
Tabel 4. 34 Rekapitulasi Skor Akhir Kinerja Tahun 2025.....	79
Tabel 4. 35 Hasil Bobot Perspektif <i>Balanced Scorecard</i> (BSC)	81
Tabel 4. 36 Hasil Pengukuran Kinerja dan Nilai Kinerja Tahun 2025	82
Tabel 4. 37 Skala Penilaian Kinerja <i>Balanced Scorecard</i> (BSC)	83
Tabel 4. 38 KPI Prioritas Perbaikan.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	30
Gambar 3. 1 Flowchart Langkah Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perusahaan	37
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PPIC Division Head.....	37
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Logistic Departement.....	38
Gambar 4. 4 Peta Strategi Perusahaan	40

