

# SUATU KAJIAN ANALITIK MENGENAI PENENTUAN SEKTOR INDUSTRI NASIONAL YANG MENDAPATKAN PRIORITAS PENGEMBANGAN

Oleh :

Zaenal Muttaqien

Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri UNJANI-Bandung

Mengingat dana yang tersedia untuk pembangunan dan pengembangan sektor industri secara keseluruhan sangat terbatas, demikian pula keterbatasan yang lainnya di bidang penguasaan dan penerapan teknologi industri, manajemen dan tenaga terampil (technical skill labour), sehingga dengan alasan-alasan tersebut Pemerintah tidak mungkin dapat mengembangkan seluruh jenis sektor industri sekaligus pada saat/periode yang bersamaan. Salah satu alternatif dalam upaya melaksanakan program pengembangan sektor industri yang dapat ditempuh adalah menentukan sektor-sektor industri tertentu yang mendapatkan prioritas pengembangan. Untuk menentukan sektor-sektor industri yang mendapatkan prioritas pengembangan tersebut, haruslah berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang menunjukkan bahwa sektor-sektor industri tersebut layak untuk dipilih. Adapun kriteria-kriteria yang dikembangkan pada penelitian ini adalah besarnya tingkat pertumbuhan output optimal, besarnya koefisien nilai tambah, besarnya nilai tambah bruto, besarnya tingkat total keterkaitan antar sektor industri, besarnya nilai indeks pengaruh pengganda pendapatan tipe II serta besarnya nilai indeks pengaruh pengganda tenaga kerja tipe II.

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Proses pembangunan dalam Pembangunan Jangka Panjang Kedua (PJP II) mengubah secara signifikan struktur perekonomian Indonesia. Dalam kaitan ini sektor industri adalah merupakan sektor penggerak utama (prime mover) bagi perekonomian nasional. Besarnya kontribusi sektor industri terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) menunjukkan angka yang meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 1990 menunjukkan angka sebesar 20,18 %, kemudian meningkat menjadi sebesar 22,3 % pada tahun 1993 dan meningkat lagi menjadi sebesar 24,28 % pada tahun 1995. Diperkirakan akan berubah menjadi sebesar 35 % di penghujung PJP II. Dengan angka sebesar itu maka Indonesia pada akhir PJP II yang akan datang dapat digolongkan sebagai negara industri. (15, 90).

Selain berperan strategis untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi dan meningkatkan produktivitas masyarakat, pembangunan industri (industrialisasi) juga berperan menciptakan lapangan usaha serta

memperluas kesempatan kerja serta pemeratakan pendapatan masyarakat.

### 1.2 Perumusan Masalah

Salah satu alternatif dalam upaya melaksanakan program pengembangan sektor industri yang dapat ditempuh adalah menentukan sektor-sektor industri tertentu yang mendapatkan prioritas pengembangan. Sektor-sektor industri yang terpilih tersebut merupakan sektor industri unggulan. Adapun untuk menentukan apakah suatu sektor industri tertentu adalah sebagai sektor industri unggulan atau bukan diperlukan kriteria-kriteria pembentuk "ke-unggulan-annya".

Kriteria-kriteria "unggul" suatu sektor industri pada penelitian ini didasarkan pada pernyataan GBHN 1993, yaitu bahwa sektor industri nasional pada PJP II memiliki ciri-ciri : struktur yang makin kukuh dengan pola produksi yang berkembang dari barang-barang yang mengandalkan tenaga kerja yang produktif dan bernilai tambah tinggi (Bab 20 Buku III Repelita VI, 1994).

Dengan bersandar pada ciri-ciri industri nasional yang hendak dicapai selama PJP II

seperti yang diamanatkan oleh GBHN 1993, dapat dikembangkan lebih rinci kriteria-kriteria pembentuk sektor industri unggulan yang dikehendaki, yaitu :

1. Sektor industri yang memiliki "struktur yang makin kukuh dengan pola produksi yang berkembang dari barang-barang yang mengandalkan tenaga kerja yang produktif", dapat dijabarkan dalam bentuk kriteria-kriteria :
  - a. Tingkat Keterkaitan Antar Sektor pada setiap sektor industri
  - b. Pertumbuhan Output yang dicapai oleh setiap sektor industri
  - c. Daya serap tenaga kerja atau kesempatan kerja pada setiap sektor industri.
2. Sektor industri yang memiliki "nilai tambah tinggi", dapat dijabarkan dalam bentuk kriteria-kriteria :
  - a. Besarnya angka "Koefisien Nilai Tambah Bruto" pada setiap sektor industri.
  - b. Nilai Tambah Bruto yang dapat dihasilkan oleh setiap sektor industri.
  - c. Upah dan gaji atau pendapatan yang diperoleh tenaga kerja pada masing-masing sektor industri.

Adapun kriteria-kriteria tersebut secara lebih spesifik dan teknis adalah tingkat total keterkaitan antar sektor industri baik ke belakang maupun ke depan ; tingkat pertumbuhan output optimal sektor industri ; pengaruh pengganda tenaga kerja tipe II (employment multiplier effect type II) ; koefisien nilai tambah ; nilai tambah bruto yang dibentuk dari total output optimal ; pengaruh pengganda pendapatan tipe II (income multiplier effect type II).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah : Menentukan sektor industri unggulan dengan menggunakan model input-output yang dikembangkan, dengan kriteria-kriteria : besarnya tingkat pertumbuhan output sektor industri, besarnya nilai tambah yang dihasilkan oleh sektor industri, besarnya koefisien nilai tambah, besarnya tingkat keterkaitan antar sektor industri secara total baik ke belakang maupun ke depan, besarnya indeks pengaruh pengganda pendapatan tipe II serta besarnya indeks pengaruh pengganda tenaga kerja tipe II.

### 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah atau ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Pengklasifikasian sektor industri yang digunakan mengacu pada Tabel Input-Output Indonesia 1995 untuk klasifikasi 66 sektor yang disusun oleh Badan Pusat Statistika. Pada Tabel I-O 1995 tersebut dinyatakan bahwa yang dimaksud dengan sektor industri pengolahan adalah sektor dengan kode nomor 27 sampai dengan nomor 50 untuk klasifikasi 66 sektor.
2. Nilai transaksi yang digunakan adalah nilai transaksi domestik atas dasar harga produsen.
3. Dalam penelitian ini yang dijadikan sebagai tahun dasar penelitian adalah tahun 1995.
4. Periode proyeksi adalah tahun 2005.

### 1.5 Asumsi

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Struktur output dan permintaan akhir sektor industri nasional hingga periode proyeksi (tahun 2005) relatif stabil dan tidak mengalami gejolak yang dahsyat yang dapat menghancurkan sendi-sendi perekonomian nasional.
2. Koefisien teknologi (koefisien input) dan koefisien nilai tambah untuk masing-masing sektor industri adalah konstan.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1 Model Yang Dikembangkan Dalam Pemecahan Masalah

Model yang akan dikembangkan di sini didasarkan atas Model Input-Output Statis Leontief. Model ini dibuat untuk memproyeksikan total output masing-masing sektor industri yang berjumlah 24 sektor industri yang akan memberikan nilai total produksi (output) seluruh sektor industri secara maksimal pada tahun 2005. Sehingga secara keseluruhan sektor-sektor industri tersebut akan membentuk 24 variabel keputusan dalam model.

### 2.2 Fungsi Tujuan Dan Kriteria Yang Dikembangkan Dalam Model

Dalam rangka pengembangan industri nasional di masa yang akan datang, pengembangan industri nasional tersebut

adalah ditujukan untuk menciptakan sistem aktivitas industri yang optimal. Adapun sistem aktivitas industri yang optimal tersebut dapat tercermin dari nilai total output masing-masing sektor industri yang optimal. Karena sesungguhnya total output sektor industri-sektor industri yang optimal itulah yang mampu memberikan kontribusi terbesar atau nilai tambah bagi perekonomian nasional. Oleh karena itu maka kriteria dari model yang hendak dikembangkan adalah maksimasi nilai tambah.

### 2.3 Kendala Yang Dikembangkan Dalam Model

Dalam usaha untuk mencapai performansi sistem aktivitas industri yang optimal, yaitu maksimasi nilai tambah yang sebesar-besarnya, dihadapi beberapa kendala atau batasan. Untuk masing-masing sektor industri tingkat aktivitas produksinya akan dibatasi oleh nilai permintaan akhir terhadap produk-produk sektor industri tersebut. Hal ini sesuai dengan pengertian dasar dalam model input-output yang menyatakan adanya keseimbangan antara sisi penyediaan dan sisi permintaan.

Dari model input-output yang telah dikembangkan oleh Leontief didapat hubungan sebagai berikut :

$$(I - A) X = F \quad (2.1)$$

Dimana :

- I = matriks identitas,
- A = matriks koefisien teknologi
- X = matriks total output
- F = permintaan akhir.

### 2.4 Perumusan Matematis Dari Model Yang Dikembangkan

Fungsi Obyektif :

$$\text{Maksimasi } Z = v X \quad (2.2)$$

Dengan kendala :

$$(I - A) X = F$$

Dengan syarat nilai :

$$X \geq 0$$

dimana :

- v = Matriks koefisien nilai tambah
- I = Matriks identitas
- A = Matriks koefisien teknologi
- X = Matriks total output

F = Vektor kolom proyeksi permintaan akhir

Selanjutnya pada model di atas dilakukan optimasi sehingga diperoleh nilai keputusan  $X_i^s$  yaitu nilai total output sektor i yang optimal yang akan menghasilkan total nilai tambah (bruto) maksimal seluruh sektor industri.

### 2.5 Pengumpulan Data

Adapun data yang relevan dan dibutuhkan untuk penyelesaian permasalahan sesuai dengan model yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah :

1. Data transaksi domestik atas dasar harga produsen
2. Data permintaan akhir
3. Data nilai tambah bruto
4. Data jumlah penduduk Indonesia
5. Data Produk Domestik Bruto (PDB)
6. Upah dan gaji
7. Data jumlah tenaga kerja sektoral.
8. Data total output untuk masing-masing sektor industri.
9. Data koefisien teknologi.
10. Data pengeluaran konsumsi rumah tangga

### 2.6 Perhitungan Total Output Untuk Setiap Sektor Industri

Total output untuk setiap sektor industri pada tahun 2005 dapat ditentukan dengan menggunakan model yang telah dikembangkan sebelumnya (lihat persamaan (2.1) dan (2.2)). Namun sebelum model tersebut diterapkan, terlebih dahulu harus ditentukan nilai permintaan akhir untuk masing-masing sektor industri pada tahun 2005. Untuk itu dilakukan peramalan permintaan akhir setiap sektor industri pada tahun 2005.

Selanjutnya, dengan memasukkan nilai permintaan akhir dapat diperoleh nilai total output untuk setiap sektor industri,.

### 2.7 Perhitungan Tingkat Pertumbuhan Setiap Sektor Industri

Dengan diketahuinya nilai total output (optimal) untuk setiap industri, maka dari hasil tersebut dapat digunakan untuk menentukan tingkat pertumbuhan output dan nilai tambah yang dihasilkan oleh masing-masing sektor industri. Pengukuran tingkat

pertumbuhan sektor industri bertujuan untuk mengetahui seberapa besar laju perkembangan atau kemajuan suatu sektor industri setiap tahunnya untuk kurun waktu selama 10 tahun, yaitu dari tahun 1995 hingga tahun 2005.

## 2.8 Perhitungan Koefisien Nilai Tambah Untuk Setiap Sektor Industri

Pengukuran koefisien nilai tambah bertujuan untuk mengetahui seberapa besar suatu sektor industri dapat menciptakan nilai tambah melalui sistem produksinya untuk setiap satuan output yang dihasilkan. Koefisien nilai tambah merupakan perbandingan antara nilai tambah dengan total output. Atau dinyatakan dengan rumus :

$$V_i = V_i/X_i \quad (2.3)$$

Dimana :

- $v_i$  = koefisien nilai tambah sektor  $i$
- $V_i$  = nilai tambah sektor  $i$
- $X_i$  = total output sektor  $i$

## 2.9 Perhitungan Nilai Tambah Untuk Setiap Sektor Industri

Sedangkan pengukuran nilai tambah bertujuan untuk mengetahui seberapa besar nilai tambah produk yang dapat dihasilkan oleh proses transformasi produk pada masing-masing sektor industri. Nilai tambah yang tinggi berarti juga memiliki kontribusi yang tinggi dalam pembentukan produk domestik bruto (PDB).

## 2.10 Perhitungan Indeks Total Keterkaitan Antar Sektor Industri

Untuk menghitung besarnya nilai indeks keterkaitan ke belakang dan nilai indeks keterkaitan ke depan dapat menggunakan rumus berikut ini :

1. Indeks daya penyebaran atau indeks keterkaitan ke belakang :

$$DP = \frac{\sum_{i=1}^n c_{ij}}{(1/n) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n c_{ij}} \quad (2.4)$$

di mana :

- $DP$  = indeks daya penyebaran
- $c_{ij}$  = unsur matriks invers Leontief  $(I-A)^{-1}$

$n$  = jumlah sektor industri

2. Indeks derajat kepekaan atau indeks keterkaitan ke depan:

$$DK = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{(1/n) \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n c_{ij}} \quad (2.5)$$

di mana :

- $DK$  = indeks derajat kepekaan
- $c_{ij}$  = unsur matriks invers Leontief  $(I - A)^{-1}$
- $n$  = jumlah sektor industri

## 2.11 Perhitungan Indeks Pengaruh Pengganda Pendapatan Tipe II Untuk Setiap Sektor Industri

Adapun untuk menghitung besarnya jumlah pendapatan yang ditimbulkan oleh sejumlah output per unit kenaikan permintaan akhir dapat menggunakan rumus berikut :

$$PP_{II} = \frac{D_{ij}}{P_j} \quad (2.6)$$

di mana :

- $PP_{II}$  = pengaruh pengganda pendapatan tipe II
- $D_{ij}$  = unsur matriks invers Leontief  $(I - Ah)^{-1}$
- $P_j$  = koefisien pendapatan sektor  $j$

## 2.12 Perhitungan Indeks Pengaruh Pengganda Tenaga Kerja Tipe II Untuk Setiap Sektor Industri

Adapun untuk menghitung besarnya jumlah pendapatan yang ditimbulkan oleh sejumlah output per unit kenaikan permintaan akhir dapat menggunakan rumus berikut :

$$PT_{II} = \frac{D_{ij}}{l_j} \quad (2.7)$$

di mana :

- $PT_{II}$  = pengaruh pengganda pendapatan tipe II
- $D_{ij}$  = unsur matriks invers Leontief  $(I - Ah)^{-1}$
- $l_j$  = koefisien pendapatan sektor  $j$

### 2.13 Pemilihan Sektor Industri Unggulan

Untuk menentukan sektor industri unggulan tersebut digunakan komponen utama analisis faktor (principal component factor analysis), sehingga masing-masing sektor akan diproyeksikan pada suatu nilai atau skor faktor terhadap semua variabelnya. Skor faktor ini menyatakan proyeksi nilai tiap sektor industri dari variabel yang dominan terhadap faktor tersebut.

## 3. Pengolahan Data

### 3.1 Perhitungan Permintaan Total / Total Output Untuk Setiap Sektor Industri

Hasil optimasi, diperoleh bahwa total output optimal untuk masing-masing sektor industri adalah seperti dapat dilihat pada tabel 3.1, dengan nilai maksimum fungsi objektifnya = 505680464 (dalam jutaan rupiah).

**Tabel 3.1 Total Output Optimal Setiap Sektor Industri Pada Tahun 2005 (Jutaan Rupiah)**

Variabel	Value	Status
S27	109592210	Basic
S28	46107910	Basic
S29	87472599	Basic
S30	66708784	Basic
S31	49904070	Basic
S32	107732231	Basic
S33	13122423	Basic
S34	88995388	Basic
S35	67017285	Basic
S36	196077634	Basic
S37	79595939	Basic
S38	45857780	Basic
S39	4789854.9	Basic
S40	86879340	Basic
S41	44715790	Basic
S42	108113756	Basic
S43	7321293,2	Basic
S44	845050,29	Basic
S45	9826625,7	Basic
S46	16400770	Basic
S47	16555342	Basic
S48	67398032	Basic
S49	70391863	Basic
S50	25529660	Basic

### 3.2 Tingkat Pertumbuhan Output Sektor Industri

Adapun tingkat pertumbuhan sektor industri untuk masing-masing sektor industri secara terurut dari nilai terbesar hingga terkecil dapat dilihat pada tabel 3.2.

### 3.3 Perhitungan Koefisien Nilai Tambah Sektor Industri

Tabel 3.3 menunjukkan koefisien nilai tambah masing-masing sektor industri secara terurut dari yang terbesar hingga terkecil.

### 3.4 Nilai Tambah Sektor Industri

Besarnya nilai tambah masing-masing sektor industri dan besarnya kontribusi nilai tambah masing-masing sektor industri terhadap total nilai tambah seluruh sektor industri dapat dilihat pada Tabel 3.4 dengan penyajian secara terurut dari nilai terbesar hingga terkecil.

### 3.5 Perhitungan Indeks Total Keterkaitan Antar Sektor Industri

Untuk menghitung tingkat keterkaitan antar sektor dapat digunakan metode yang

diperkenalkan oleh Rasmussen, yaitu dengan mempergunakan matriks invers Leontief.

Hasil perhitungan dan grafik indeks keterkaitan tampak pada Tabel 3.5

### 3.6 Perhitungan Indeks Pengaruh Pengganda Pendapatan Tipe II Sektor Industri

Hasil perhitungan koefisien pendapatan dan indeks pengaruh pengganda pendapatan tipe II dapat dilihat pada tabel 3.6.

### 3.7 Perhitungan Indeks Pengaruh Pengganda Tenaga Kerja Tipe II Sektor Industri

Adapun besarnya angka kesempatan kerja yang ada pada sektor j dan hasil perhitungan koefisien kesempatan kerja serta besarnya indeks pengaruh pengganda tenaga kerja tipe II dapat dilihat pada tabel 3.7 .

**Tabel 3.2 Tingkat Pertumbuhan Output Setiap Sektor Industri (%)**

No	Sektor	(X <sub>0</sub> ) Total Output Tahun Dasar 1995	Komposisi %	(X <sub>1</sub> ) Proyeksi Total Output 2005	Komposisi %	(i) Tingkat Pertumbuhan Per Tahun (%)
1	27	15957433	4,49	109592210	7,73	21,25
2	50	4153261	1,17	25529660	1,80	19,91
3	35	11055347	3,11	67017285	4,73	19,75
4	30	11413899	3,21	66708784	4,71	19,31
5	36	33676663	9,48	196077634	13,84	19,26
6	31	9551683	2,69	49904070	3,52	17,98
7	34	17710696	4,99	88995388	6,28	17,52
8	32	21641177	6,09	107732231	7,60	17,41
9	42	22202309	6,25	108113756	7,63	17,15
10	33	2782640	0,78	13122423	0,93	16,78
11	28	10176907	2,8	46107910	3,25	16,31
12	46	4242259	1,19	16400770	1,16	14,48
13	40	22518557	6,34	86879340	6,13	14,46
14	49	19753331	5,56	70391863	4,97	13,55
15	37	23311776	6,56	79595939	5,62	13,07
16	38	14751470	4,15	45857780	3,24	12,01
17	29	28680691	8,0	87472599	6,17	11,80
18	48	24822799	6,99	67398032	4,76	10,50
19	47	7599829	2,1	16555342	1,17	8,10
20	41	26059038	7,34	44715790	3,16	5,55
21	43	5964397	1,68	7321293	0,52	2,07
22	45	9449836	2,66	9826626	0,69	0,39
23	39	5170538	1,46	4789855	0,34	-0,76
24	44	2499886	0,70	845050.3	0,06	-10,28
	Jumlah	355146422	100	1416951630	100	14,84
	Rata-rata	14797768	4,17	59039651	4,17	14,84

**Tabel 3.3 Koefisien Nilai Tambah (v) Setiap Sektor Industri**

No.	Sektor	Koefisien Nilai Tambah (v)
1	34	0,5882848
2	31	0,4595619
3	45	0,454726
4	43	0,4476201
5	41	0,4374138
6	33	0,4095643
7	35	0,4074541
8	49	0,4027579
9	38	0,3966534
10	44	0,3940684
11	50	0,3931282
12	32	0,3692159
13	47	0,3677777
14	28	0,3524951
15	40	0,3463369
16	30	0,3406619
17	37	0,3375858
18	36	0,3297737
19	27	0,3203097
20	48	0,3131248
21	46	0,3005653
22	39	0,2969159
23	42	0,2943084
24	29	0,14466
Rata-rata		0,3710402

**Tabel 3.4 Nilai Tambah Bruto Setiap Sektor Industri (Jutaan Rupiah) Dan Kontribusi Nilai Tambah Bruto Setiap Sektor Industri Terhadap Total Nilai Tambah Bruto Seluruh Sektor Industri (%) Pada Tahun 2005**

No.	Sektor	Nilai Tambah Bruto	Kontribusi (%)
1	36	64661248	12,79
2	34	52354637	10,35
3	32	39776455	7,87
4	27	35103451	6,94
5	42	31818782	6,29
6	40	30089524	5,95
7	49	28350882	5,61
8	35	27306465	5,40
9	37	26870457	5,31
10	31	22934011	4,54
11	30	22725144	4,49
12	48	21103998	4,17
13	41	19559302	3,87
14	38	18189642	3,60
15	28	16252813	3,21
16	29	12653787	2,50
17	50	10036429	1,98
18	47	6088686,4	1,20
19	33	5374475,8	1,06
20	46	4929502,9	0,97
21	45	4468422,1	0,88
22	43	3277158	0,65
23	39	1422184,1	0,28
24	44	333007,59	0,07
Total Nilai Tambah Seluruh Sektor Industri		505680464	100
Rata-rata		21070019,3	4,17

**Tabel 3.5 Indeks Keterkaitan Ke Belakang, Keterkaitan Ke Depan Dan Total Keterkaitan**

No	Sektor	Indeks Keterkaitan Ke Belakang	Indeks Keterkaitan Ke Depan	Sektor (Ranking)	Indeks Total Keterkaitan
1	27	0,9463561	0,8480457	40	2,5748263
2	28	0,9916365	1,0270864	38	2,3988456
3	29	0,8396815	0,881029	36	2,3419987
4	30	1,0650794	1,0017596	42	2,214259
5	31	0,8649858	1,081468	35	2,1723063
6	32	1,0353442	0,9594565	48	2,0860466
7	33	1,1246749	0,8211078	30	2,066839
8	34	0,9614172	0,8748451	28	2,0187229
9	35	1,0100324	1,1622739	45	2,0032638
10	36	1,2996148	1,0423839	32	1,9948007
11	37	0,99343	0,9861885	37	1,9796185
12	38	1,1412742	1,2575714	46	1,9748835
13	39	0,8805858	0,8142731	31	1,9464538
14	40	1,0415051	1,5333212	33	1,9457827
15	41	0,8202537	1,1165817	41	1,9368354
16	42	1,0985841	1,1156749	50	1,9366383
17	43	0,9459546	0,8423437	49	1,9350197
18	44	0,8905115	0,8236924	47	1,9241236
19	45	0,9758109	1,027453	34	1,8362623
20	46	0,9080645	1,066819	27	1,7944018
21	47	1,0335602	0,8905634	43	1,7882983
22	48	1,0099572	1,0760894	29	1,7207105
23	49	1,0186219	0,9163978	44	1,7142039
24	50	1,1030636	0,8335747	39	1,6948589
Rata-rata		1	1		2

**Tabel 3.6 Koefisien Pendapatan Dan Indeks Pengaruh Pengganda Pendapatan Tipe II**

No	Sektor	Koefisien Pendapatan	Sektor (Ranking)	Pengaruh Pengganda Pendapatan Tipe II
1	27	0,0707524	42	1,669133
2	28	0,1098122	33	1,606837
3	29	0,0374241	36	1,605893
4	30	0,1053763	38	1,586401
5	31	0,1190715	35	1,491271
6	32	0,1240978	45	1,487969
7	33	0,1044569	30	1,457482
8	34	0,0592613	50	1,431456
9	35	0,0524041	34	1,425655
10	36	0,1346801	40	1,421186
11	37	0,0925644	48	1,407484
12	38	0,1045574	27	1,406069
13	39	0,1001824	37	1,393915
14	40	0,1406976	32	1,389645
15	41	0,066232	49	1,376141
16	42	0,0809461	28	1,373401
17	43	0,1518884	47	1,322361
18	44	0,0862623	43	1,26065
19	45	0,0568444	46	1,256657
20	46	0,1016824	44	1,239438
21	47	0,135188	39	1,230627
22	48	0,1045918	31	1,189445
23	49	0,1263778	29	1,188102
24	50	0,1466168	41	1,145178
Rata-rata		0,10049869		1,3900998

**Tabel 3.7 Angka Kesempatan Kerja Setiap Sektor Industri, Koefisien Tenaga Kerja Dan Indeks Pengaruh Pengganda Tenaga Kerja Tipe II**

No	Sektor	Kesempatan Kerja (orang)	Koefisien Tenaga Kerja	Sektor (Ranking)	Pengaruh Pengganda Tenaga Kerja Tipe II
1	27	302510	0,0189573	41	68,68367
2	28	183880	0,0180684	40	25,95682
3	29	730180	0,0254589	45	18,95674
4	30	313477	0,0274645	39	17,18549
5	31	242596	0,0253982	48	15,85458
6	32	733358	0,0338872	38	11,17747
7	33	90644	0,0325748	42	9,195928
8	34	1167531	0,0659224	28	8,346983
9	35	244195	0,0220884	49	7,241362
10	36	1825299	0,0542007	46	6,997499
11	37	2101966	0,0901676	47	5,855488
12	38	218907	0,0148397	30	5,592094
13	39	37093	0,0071739	31	5,57633
14	40	173471	0,0077035	27	5,247724
15	41	28777	0,0011043	33	5,152607
16	42	326204	0,0146923	32	5,089006
17	43	683622	0,1146171	36	3,99039
18	44	174687	0,069878	35	3,538001
19	45	42164	0,0044619	29	1,746483
20	46	77467	0,0182608	50	1,685868
21	47	232022	0,0305299	43	1,67059
22	48	230482	0,0092851	44	1,530049
23	49	474410	0,0240167	37	1,430967
24	50	517044	0,1244911	34	1,2816
Rata-rata			0,0356351		9,9576558

#### 4. Analisis

##### 4.1 Pemilihan Sektor Industri Unggulan

Dengan menggunakan komponen utama analisis faktor (principal component factor analysis), akan dipilih sektor-sektor industri mana saja yang termasuk sektor industri unggulan berdasarkan kriteria-kriteria pembentuknya.

##### 4.2 Perhitungan Komponen Utama

###### Analisis Faktor Sektor Industri Unggulan

Dengan memperhatikan 2 vektor karakteristik yang berkorespondensi dengan 2 nilai karakteristik terurut maka didapatkan persamaan komponen utama pertama dan kedua :

$$Z_1 = 0,028(KNT)+0,483(NT)+0,837(TP) - 0,125(TK)+0,179 (PPII)-0,131(PTII)$$

$$Z_2 = 0,491(KNT)+0,111(NT)+0,147(TP)+ 0,539(TK)-0,659(PPII)+0,037(PTII)$$

(4.1)

Vektor karakteristik tersebut akan menghasilkan koefisien  $b_{ij}$  yang merupakan

koefisien persamaan pada dua komponen utama di atas. Kemudian vektor karakteristik dikalikan dengan akar nilai karakteristiknya sehingga didapatkan persamaan model faktor :

$$KNT = 0,04385 F_1 + 0,52837 F_2 \quad (0,281094)$$

$$NT = 0,77521 F_1 + 0,12141 F_2 \quad (0,615694)$$

$$TP = 0,79808 F_1 - 0,20578 F_2 \quad (0,679277)$$

$$TK = 0,74069 F_1 + 0,37233 F_2 \quad (0,687245)$$

$$PPII = 0,80811 F_1 - 0,03509 F_2 \quad (0,654275)$$

$$PTII = -0,23626 F_1 + 0,84860 F_2 \quad (0,775944)$$

(4.2)

Rotasi varimax dilakukan dengan normalisasi Kaiser. Sehingga didapatkan model baru :

$$KNT = 0,08490 F_1 + 0,52334 F_2$$

$$NT = 0,78232 F_1 + 0,06062 F_2$$

$$TP = 0,77961 F_1 - 0,26736 F_2$$

$$TK = 0,76745 F_1 + 0,31346 F_2$$

$$PPII = 0,80292 F_1 - 0,09797 F_2$$

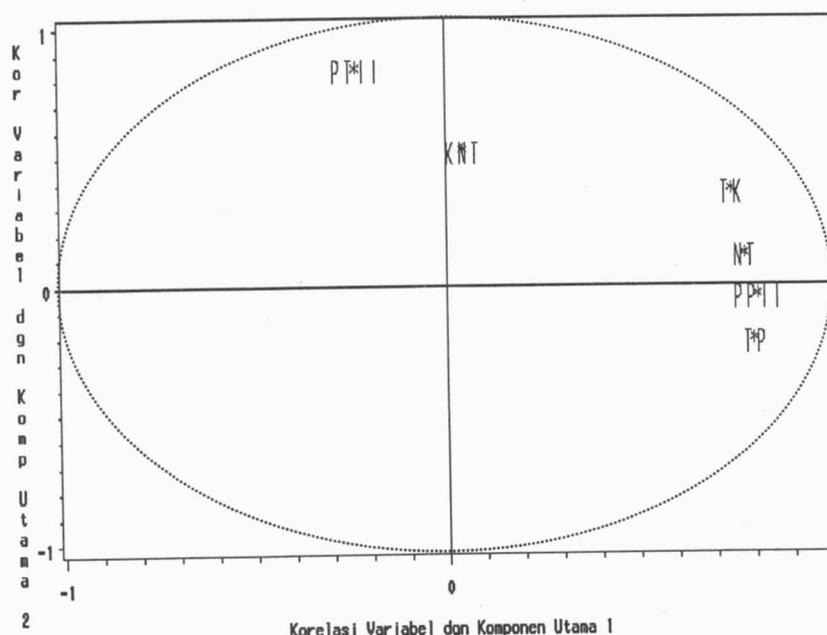
$$PTII = -0,16939 F_1 + 0,86444 F_2$$

(4.3)

**Tabel 4.1 Nilai Karakteristik Dan Vektor Karakteristik Matriks Korelasi**

Nilai Karakteristik	Proporsi		Vektor Karakteristik						
	Proporsi Kumulatif	Proporsi	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	
1	2,49729	0,416215	0,41621	0,027748	0,483087	0,837222	-0,125414	0,179053	-0,130872
2	1,19624	0,199374	0,61559	0,490553	0,111010	0,147068	0,538539	-0,658784	0,037213
3	0,98757	0,164595	0,78018	0,505025	-0,188143	0,014583	0,443745	0,713576	0,056914
4	0,73729	0,122882	0,90307	0,468706	0,340420	-0,366934	-0,326791	0,020600	-0,650055
5	0,34282	0,057136	0,96020	0,511372	-0,032080	0,025264	-0,581875	-0,059158	0,628293
6	0,23879	0,039798	1,00000	-0,149503	0,775881	-0,376748	0,227960	0,144323	0,401154

**REPRESENTASI VARIABEL DATA SEKTOR INDUSTRI**



**Gambar 4.1 Representasi Variabel / Kriteria Sektor Industri Unggulan Dalam Sistem Koordinat**

Selanjutnya, faktor F dapat dihitung dengan menggunakan :

$$F^* = (G'G)^{-1}G'X \quad (4.4)$$

dimana :

$$F^* = (F_1^*, F_2^*, \dots, F_m^*), \text{ m banyaknya faktor,}$$

$$X' = (X_1, X_2, \dots, X_p), \text{ p banyaknya variabel,}$$

G = matriks koefisien persamaan hasil rotasi varimax ukuran p x m.

Dengan program SAS selanjutnya dapat dihitung Matriks G dari persamaan (4.4) di atas. Sehingga didapatkan bentuk persamaan :

$$F_1^* = 0,051932(KNT) + 0,3173881(NT) + 0,3051989(TP) + 0,3199542(TK)$$

$$F_2^* = 0,4389762(KNT) + 0,0769924(NT) - 0,196405(TP) + 0,287183(TK) - 0,054464(PPII) + 0,7146063(PTII) \quad (4.5)$$

Hasil perhitungan Skor faktor persamaan (4.5) untuk 24 sektor industri diberikan pada tabel 4.2

**Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Skor Faktor Sektor Industri**

No	Sektor	F <sub>1</sub> *	F <sub>2</sub> *
1	<b>27</b>	0,328552	-0,94174
2	<b>28</b>	0,039917	-0,26962
3	<b>29</b>	-1,17188	-1,94196
4	<b>30</b>	0,541449	-0,48554
5	<u>31</u>	-0,21019	0,124603
6	<u>32</u>	0,56092	-0,30072
7	<b>33</b>	0,308151	-0,37683
8	<u>34</u>	0,80606	0,506049
9	<u>35</u>	0,926465	-0,09702
10	<b>36</b>	2,091821	-0,11919
11	<b>37</b>	0,119798	-0,63063
12	<b>38</b>	0,970061	0,646916
13	<u>39</u>	-1,7641	-0,13515
14	<u>40</u>	1,110974	1,423501
15	<u>41</u>	-1,0584	3,520916
16	<b>42</b>	1,288487	-0,33838
17	<b>43</b>	-1,27553	-0,07251
18	<b>44</b>	-1,99906	-0,16242
19	<u>45</u>	-0,53352	1,091312
20	<u>46</u>	-0,60678	-0,63657
21	<b>47</b>	-0,71186	-0,26495
22	<b>48</b>	0,04047	0,146238
23	<b>49</b>	0,086589	-0,04422
24	<b>50</b>	0,111594	-0,64209

Keterangan : - Sektor yang dicetak tebal adalah sektor-sektor Unggulan berdasarkan faktor 1 dan sektor yang digaris bawah adalah sektor-sektor unggulan berdasarkan faktor 2.

Dari skor faktor yang direpresentasikan oleh gambar 4.2, dapat diperhatikan bahwa untuk faktor daya saing dan struktur industri ( $F_1^*$ ), yaitu faktor yang menekankan pada pentingnya kriteria/variabel Nilai Tambah (NT), Tingkat Pertumbuhan Output Sektoral (TP), Total Keterkaitan Antar Sektor (TK) dan Pengaruh Pengganda Pendapatan Tipe II ( $PP_{II}$ ), memperlihatkan ada 15 sektor industri yang memiliki nilai skor faktor di atas nilai skor faktor rata-rata atau di atas nol (0). Skor faktor dari nilai terbesar secara terurut, yaitu : sektor 36 (industri tekstil, pakaian dan kulit) dengan nilai sebesar 2,091821 ; sektor 42 (industri barang karet dan plastik) dengan nilai sebesar 1,288487 ; sektor 40 (industri kimia) dengan nilai sebesar 1,110974 ; sektor 38 (industri kertas, barang dari kertas dan karton) dengan nilai sebesar 0,970061 ; sektor 35 (industri pemintalan) dengan nilai sebesar 0,926465 ; sektor 34 (industri rokok)

dengan nilai sebesar 0,80606 ; sektor 32 (industri makanan lainnya) dengan nilai sebesar 0,56092) ; sektor 30 (industri tepung, segala jenis) dengan nilai sebesar 0,541449 ; sektor 27 (industri pengolahan dan pengawetan makanan) dengan nilai sebesar 0,328552 ; sektor 33 (industri minuman) dengan nilai sebesar 0,308151 ; sektor 37 (industri bambu, kayu dan rotan) dengan nilai sebesar 0,119798 ; sektor 50 (industri barang lain yang belum digolongkan dimanapun) dengan nilai sebesar 0,111594 ; sektor 49 (industri alat pengangkutan dan perbaikannya) dengan nilai sebesar 0,086589 ; sektor 48 (industri mesin, alat-alat dan perlengkapan listrik) dengan nilai sebesar 0,04047 dan sektor 28 (industri minyak dan lemak) dengan nilai sebesar 0,0328552.

Sedangkan untuk faktor potensi pencapaian nilai tambah dan daya serap tenaga kerja industri ( $F_2^*$ ), yaitu faktor yang

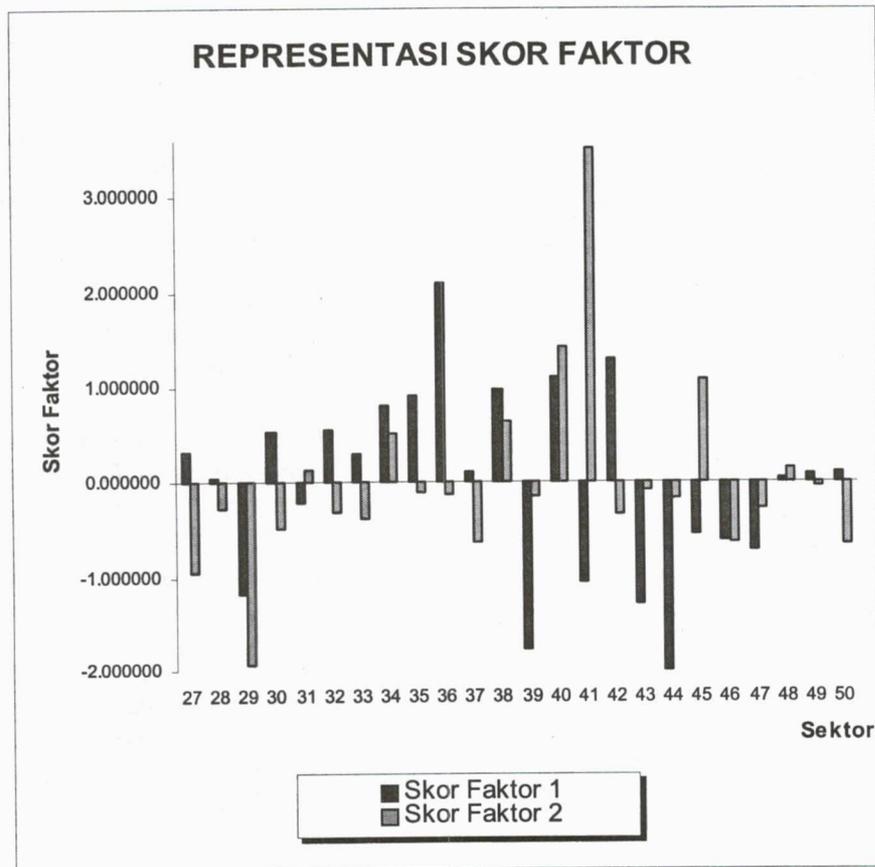
menekankan pada pentingnya kriteria/variabel besarnya nilai Koefisien Nilai Tambah (KNT) dan Pengaruh Pengganda Tenaga Kerja Tipe II (PT<sub>II</sub>), memperlihatkan ada 7 sektor industri yang memiliki nilai skor faktor di atas nilai skor faktor rata-rata atau di atas nol (0). Skor faktor dari nilai yang terbesar secara terurut, yaitu : sektor 41 (industri pengilangan minyak bumi) dengan nilai sebesar 3,520916 ; sektor 40 (industri kimia) dengan nilai sebesar 1,423501 ; sektor 45 (industri dasar besi dan baja) dengan nilai sebesar 1,091312 ; sektor 38 (industri kertas, barang dari kertas dan karton) dengan nilai sebesar 0,646916 ; sektor 34 (industri rokok) dengan nilai sebesar 0,506049 ; sektor 48 (industri mesin, alat-alat dan perlengkapan listrik) dengan nilai sebesar 0,146238 dan sektor 31 (industri gula) dengan nilai sebesar 0,124603.

Adapun diantara sektor-sektor industri yang memiliki nilai skor faktor di atas rata-rata (0) baik terhadap faktor kesatu maupun terhadap faktor kedua. Nilai skor faktornya secara terurut dari yang terbesar adalah sektor 40 (Industri kimia), sektor 38 (Industri kertas, barang dari kertas dan karton), sektor 34

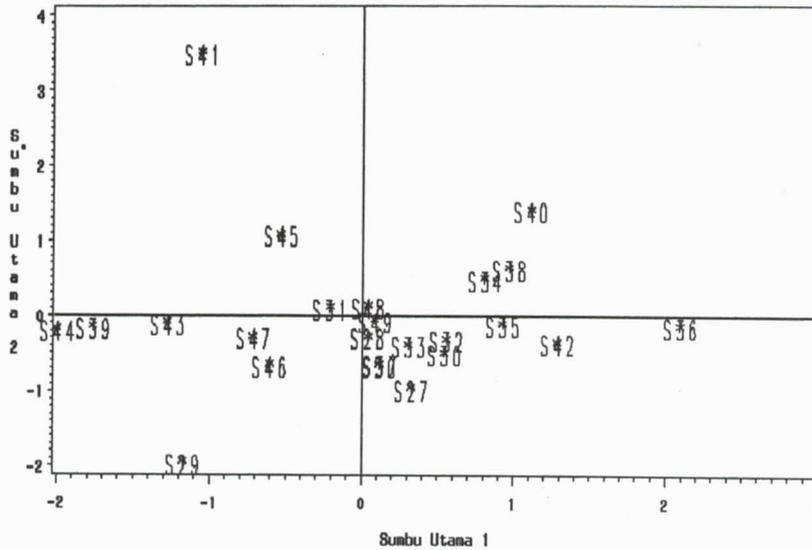
(Industri rokok) dan sektor 48 (Industri mesin, alat-alat dan perlengkapan listrik). Pada tabel 4.2 sektor-sektor tersebut merupakan sektor-sektor yang nomor kode sektornya dicetak tebal sekaligus digaris bawahi. Keempat sektor industri itulah yang merupakan sektor-sektor industri unggulan terpilih yang sesungguhnya.

Sebagai ilustrasi, pada gambar 4.3 berikut ini kedua komponen utama, hasil rotasi varimax ( $F_1^*$  dan  $F_2^*$ ), digambarkan pada diagram (ruang dua dimensi), dengan sumbu datar (sumbu utama 1) sebagai  $F_1^*$  dan  $F_2^*$  menyatakan sumbu tegaknya (sumbu utama 2) dan kualitas representatif di  $R_2$  sebesar 61,56 %.

Dari grafik tersebut terlihat dengan jelas bahwa sektor-sektor industri unggulan terpilih, yaitu sektor 40 (industri kimia) ; sektor 38 (industri kertas, barang dari kertas dan karton) ; sektor 34 (industri rokok) dan sektor 48 (industri mesin, alat-alat dan perlengkapan listrik) seluruhnya terletak pada kuadran pertama ( I )



**Gambar 4.2 REPRESENTASI SKOR FAKTOR/INDIVIDU SEKTOR INDUSTRI**



**Gambar 4.3 Representasi Individu Sektor Industri Menurut Skor Faktor Dalam Sistem Koordinat**

**5. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data dan analisis dengan mengacu pada tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Model Input-Output yang dikembangkan untuk menentukan total output optimal setiap sektor industri yang akan memberikan total nilai tambah seluruh sektor industri yang maksimal pada tahun 2005, membentuk persamaan optimasi dalam bentuk persamaan program linier dengan formulasi matematis sebagai berikut:

Fungsi Obyektif :  
Maksimasi  $Z = v X$

Dengan Kendala :  
 $(I - A) X = F$

Dengan Syarat Nilai-nilai :  
 $X \geq 0$

dimana :  
 $v$  = matriks koefisien nilai tambah bruto  
 $I$  = matriks identitas  
 $A$  = matriks koefisien teknologi / koefisien input

$X$  = matriks total output (optimal)  
 $F$  = vektor kolom proyeksi permintaan akhir

2. Sektor-sektor industri unggulan terpilih, yaitu sektor 40 (industri kimia) ; sektor 38 (industri kertas, barang dari kertas dan karton) ; sektor 34 (industri rokok) dan sektor 48 (industri mesin, alat-alat dan perlengkapan listrik) seluruhnya terletak pada kuadran pertama ( I )

**6. Daftar Pustaka**

1. Arief, Sritua (1993), "Metodologi Penelitian Ekonomi", UI-Press, Jakarta.
2. Basri, Faisal (1997), "Perekonomian Indonesia Menjelang Abad XXI : Distorsi, Peluang dan Kendala", Erlangga, Jakarta.
3. Dumairy (1997), "Perekonomian Indonesia", Erlangga, Jakarta.
4. Gaspersz, Vincent (1990), "Analisis Kuantitatif Untuk Perencanaan", Tarsito, Bandung.
5. Gujarati, Damodar (1995), "Ekonometrika Dasar", Erlangga, Jakarta.
6. Hasibuan, N. (1994), "Ekonomi Industri : Persaingan, Monopoli dan Regulasi", LP3ES, Jakarta.

7. Manly, Bryan F.J. (1986), "*Multivariate Statistical Methods : A Primer* " , Chapman and Hall, New York, USA.
- 8 Miller, Ronald.E, Blair, Peter.D (1985), "*Input-Output Analysis : Foundations and Extensions*", Prentice-Hall, New Jersey, USA.
9. Nazara, Suahasil (1997), "*Analisis Input-Output*", UI-Press, Jakarta.
10. Siregar, Masdjidin (1993), "*Income and Employment Impacts of Indonesia Agricultural Sectors*", Journal of Economics Finance in Indonesia, Volume XLI No.4 – 1993, LPEM-UI, Jakarta.
11. Siregar, Masdjidin (1998), "*Economic Impacts of Sugar Mill Sector in Indonesia's Economy*", Journal of Economics Finance in Indonesia, Volume XLVI No.24 – 1998, LPEM-UI, Jakarta.
12. Swasono, Sri-Edi (1988), "*Tabel Input-Output dan Analisis*", UI-Press, Jakarta.
13. Tambunan, Tulus ((1998), "*Krisis Ekonomi dan Masa Depan Reformasi*", Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta.
14. Widodo, Purwono (1986), "*Penerapan Model Input-Output Linear Terbuka Untuk Menganalisa Struktur Keterkaitan Antar Jenis Industri Dalam Mengoptimalkan Kapasitas Produksi Sektor Industri*", Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Bandung.
15. Widodo, Suseno Triyanto (1997), "*Ekonomi Indonesia Fakta dan Tantangan Dalam Era Liberalisasi*", Kanisius, Yogyakarta.
16. Wie, Thee Kian (1996), "*Industrialisasi Di Indonesia Beberapa Kajian*", LP3ES, Jakarta.

#### **Dokumen / Sumber Data**

1. Biro Pusat Statistik, Proyeksi Penduduk Indonesia Per Kabupaten/Kotamadya 1990-2000, Jakarta, 1993.
2. Biro Pusat Stastika, Kerangka dan Analisis Tabel Input- Output, Vicky Citra Buana, Jakarta, 1995.
3. Biro Pusat Stastika, Tabel Input-Output Indonesia 1975, 1980, 1985, 1990, 1995.
4. Repelita VI, Buku III Bab 20, Sekretariat Negara RI, Jakarta, 1994.
5. Repelita VI (Tahun 1994/1995 – 1998/1999) Sektor Industri, Departemen Perindustrian RI, 1995.

Tabel Klasifikasi 66 Sektor untuk Sektor Industri  
 Pada Tabel Input-Output Indonesia 1995

Kode Sektor	Nama Sektor
27	<i>Industri pengolahan dan pengawetan makanan</i>
28	<i>Industri minyak dan lemak</i>
29	<i>Industri penggilingan padi</i>
30	<i>Industri tepung, segala jenis</i>
31	<i>Industri gula</i>
32	<i>Industri makanan lainnya</i>
33	<i>Industri minuman</i>
34	<i>Industri rokok</i>
35	<i>Industri pemintalan</i>
36	<i>Industri tekstil, pakaian dan kulit</i>
37	<i>Industri bambu, kayu dan rotan</i>
38	<i>Industri kertas, barang dari kertas dan karton</i>
39	<i>Industri pupuk dan pestisida</i>
40	<i>Industri kimia</i>
41	<i>Pengilangan minyak bumi</i>
42	<i>Industri barang karet dan plastik</i>
43	<i>Industri barang-barang dari mineral bukan logam</i>
44	<i>Industri semen</i>
45	<i>Industri dasar besi dan baja</i>
46	<i>Industri logam dasar bukan besi</i>
47	<i>Industri barang dari logam</i>
48	<i>Industri mesin, alat-alat dan perlengkapan listrik</i>
49	<i>Industri alat pengangkutan dan perbaikannya</i>
50	<i>Industri barang lain yang belum digolongkan dimanapun</i>