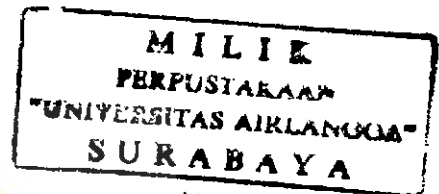


PENGARUH MODAL DAN TENAGA KERJA TERHADAP PERTUMBUHAN OUTPUT SEKTOR INDUSTRI DI JAWA TIMUR

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN
DALAM MEMPEROLEH GELAR SARJANA EKONOMI
JURUSAN ILMU EKONOMI DAN STUDI PEMBANGUNAN**



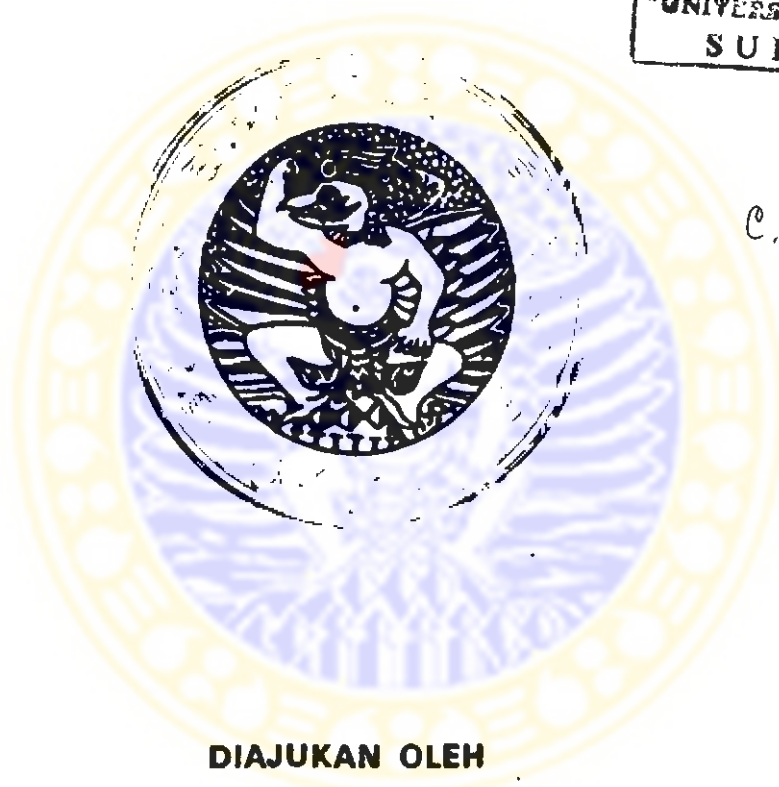
KICS

KK

C. 503/94

SIL

P



DIAJUKAN OLEH

ELLY MAGDALENA SILANGEN

No. Pokok : 048712620

**KEPADA
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS AIRLANGGA
S U R A B A Y A
1994**

S K R I P S I
PENGARUH
MODAL DAN TENAGA KERJA
TERHADAP PERTUMBUHAN OUTPUT SEKTOR INDUSTRI
DI JAWA TIMUR

DIAJUKAN OLEH :
ELLY MAGDALENA SILANGEN
NO POKOK : 048712620

TELAH DISETUIJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH :

DOSEN PEMBIMBING


DRS. EC. BUSTANI BERACHIM

TANGGAL 23 JUNI 1994

KETUA JURUSAN


DRS. EC. SOEKARNOTO

TANGGAL 6-10-1994

KATA PENGANTAR

Syukur dan terima kasih atas segala karunia yang telah diberikan oleh Allah Bapa Yang Maha Pengasih, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi yang diajukan guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan. Namun demikian, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dalam penyajian materi maupun tehnik penulisannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, baik materiil maupun spirituil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam - dalamnya kepada :

1. Ayahanda tercinta, almarhum P. Silangen, yang selama masa hidupnya telah banyak memberi dorongan kepada penulis.
2. Seluruh keluarga, khususnya Ibunda tercinta yang telah banyak berkorban dan selalu memberi dorongan moril maupun spirituil dengan tiada hentinya.

3. Bapak Dekan dan Bapak Ketua Jurusan Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga Surabaya, atas kesempatan yang sudah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsinya.
4. Bapak Drs. Ec. Bustani Berachim selaku dosen pembimbing, yang senantiasa memberi pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsinya.
5. Seluruh staff pengajar dan karyawan Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga, serta karyawan perpustakaan Airlangga yang telah banyak membantu penulis selama dalam proses belajar dan menekuni kuliahnya.
6. Pegawai Kantor Bappeda Tingkat I Jawa Timur, Kantor Statistik Jawa Timur, dan Kantor Dinas Perindustrian Jawa Timur yang telah membantu penulis dalam memperoleh data.
7. Keluarga besar G.P.T " Kabar Mempelai " yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan doa kepada penulis, sampai penulis dapat menyelesaikan kuliahnya.
8. Rekan - rekan kuliah penulis khususnya Dewi, Wahyu, Desi, Susi, Yuyun, Sri, dan seluruh rekan-rekan IESP' 87.

9. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat, khususnya bagi rekan - rekan mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Airlangga, serta semua pihak yang tertarik dan berkepentingan dengan masalah yang sama seperti yang dilakukan oleh penulis.



Surabaya, Juni 1994

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Abstraksi	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Manfaat Penelitian	8
1.5. Sistematika Penulisan Skripsi ...	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Landasan Teori	11
2.1.1. Pertumbuhan Ekonomi	11
2.1.2. Teori Produksi	12
a. Fungsi Produksi	13
b. Fungsi Produksi Cobb- Douglas	18

c. Macam Faktor Produksi ...	22
2.1.3. Pengertian Industri	23
2.2. Penelitian Sebelumnya	27
2.3. Hipotesis dan atau Model Analisis..	29
2.3.1. Hipotesis	29
2.3.2. Model Analisis	29
2.4. Metodologi Penelitian	31
2.4.1. Definisi Operasional	31
2.4.2. Identifikasi Variabel	33
2.4.3. Jenis dan sumber data	33
2.4.4. Prosedur Pengumpulan Data ..	33
2.4.5. Teknik Analisa	34
BAB III. ANALISIS	39
3.1. Gambaran Umum	39
3.1.1. Perkembangan perekonomian di Jawa Timur	39
3.1.2. Perkembangan industri di Ja- wa Timur	41
3.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan ...	32
BAB IV. PENUTUP	60
4.1. Kesimpulan	60
4.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 1.1 Peranan Sektor Pertanian dan Sektor Industri terhadap PDRB Jawa Timur, 1989-1992 (atas dasar harga berlaku)	4
TABEL 1.2 Perkembangan Output Sektor Industri di Jawa Timur, 1989-1992 ...	6
TABEL 3.1 PDRB dan Pertumbuhan Ekonomi Jawa Timur, 1988-1992	40
TABEL 3.2 Perkembangan Nilai Tambah Sektor Industri Pengolahan Besar dan Sedang di Jawa Timur, 1980-1991 ..	43
TABEL 3.3 Perkembangan Nilai Output Sektor Industri Pengolahan Besar dan Sedang di Jawa Timur, 1980-1991...	44
TABEL 3.4 Nilai Kapital Perusahaan Industri Besar dan Sedang di Jawa Timur, 1980-1991	46
TABEL 3.5 Banyaknya Tenaga Kerja Perusahaan Industri Besar dan Sedang di Jawa Timur Tahun 1980-1991	49

TABEL 3.6	Elastisitas Output Terhadap Input pada Sektor Industri Pengolahan - Besar dan Sedang di Jawa Timur , 1980-1991	51
TABEL 3.7	Hasil Estimasi Regresi	57



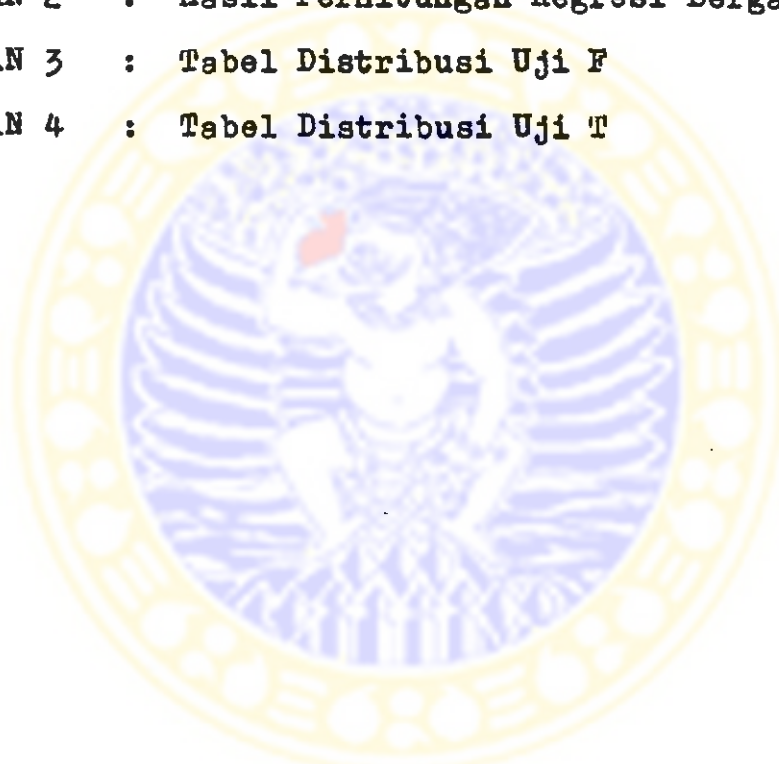
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 2.1 ISOKUAN	16



DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 : Sub Sektor Industri Besar dan Sedang-
Menurut Kode ISIC (International Stan-
dard of Industrial Classification) de-
ngan dua digit.
- LAMPIRAN 2 : Hasil Perhitungan Regresi Berganda
- LAMPIRAN 3 : Tabel Distribusi Uji F
- LAMPIRAN 4 : Tabel Distribusi Uji T



A B S T R A K S I

PENGARUH
MODAL DAN TENAGA KERJA
TERHADAP PERTUMBUHAN OUTPUT SEKTOR INDUSTRI
DI JAWA TIMUR

Kontribusi sektor industri terhadap PDRB Jawa Timur relatif semakin meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini tidak terlepas dari pengaruh modal yang digunakan - dalam proses produksi dan tenaga kerja yang terserap pada sektor industri tersebut yang menyebabkan output semakin meningkat.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengestimasi pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur, dengan tujuan utama adalah untuk memperoleh informasi serta masukan tentang seberapa besar pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur. Secara lebih luas isi penelitian ini juga mencakup hasil estimasi, kesimpulan dan implikasi.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ternyata elastisitas tenaga kerja lebih besar daripada elastisitas modal. Berarti tenaga kerja merupakan faktor dominan serta sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur. Oleh sebab itu ketrampilan dan produktivitasnya perlu ditingkatkan. Sedangkan kapital masih merupakan faktor yang tidak mudah didapatkan atau terbatas. Oleh sebab itu perlu lebih ditingkatkan pemanfaatan dan pengelolaan faktor produksi modal tersebut secara lebih efisien dan efektif.

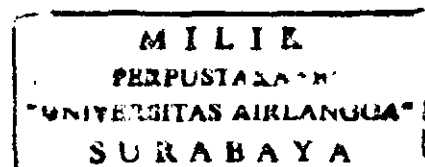
BAB I

P E N D A M U L U A N

1.1. Latar Belakang

Pembangunan secara menyeluruh diberbagai bidang merupakan suatu syarat mutlak bagi setiap negara, terutama negara-negara yang sedang berkembang, untuk mewujudkan cita-cita yang ingin dicapai oleh negara-negara tersebut seperti halnya negara Indonesia yang ingin mencapai masyarakat adil dan makmur. Untuk itu titik berat dari pembangunan jangka panjang seperti yang disebutkan dalam Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN) adalah pembangunan ekonomi, dengan sasaran utama untuk mencapai keseimbangan antara bidang pertanian dan industri, disamping pembangunan dibidang-bidang yang lain, karena pembangunan ekonomi merupakan bagian dari keseluruhan pembangunan. Sehingga keberhasilan dibidang ekonomi akan menyebabkan meningkatnya pembangunan dibidang yang lain.¹ Pola umum pembangunan jangka panjang dan pola umum Repelita V dalam GBHN mengamanatkan bahwa pembangunan industri harus

¹ Ketetapan MPR-RI Nomor II / MPR / 1988, tentang GBHN, Republik Indonesia, 11 Maret 1988, halaman 11.



mampu membawa perubahan-perubahan fundamental didalam struktur ekonomi Indonesia, sehingga produk nasional yang berasal dari sektor-sektor diluar pertanian menjadi bagian yang semakin besar. Disamping itu, pembangunan industri sekaligus harus dapat mendorong terwujudnya struktur ekonomi yang makin seimbang dan kokoh antara sektor industri yang maju dan sektor pertanian yang tangguh.²

Pembangunan ekonomi merupakan bagian dari pembangunan secara keseluruhan termasuk pembangunan daerah yang menyeluruh dan merata. Hal ini mengingat bahwa dengan pembangunan daerah diharapkan output sektoral akan meningkat, sehingga pada akhirnya akan meningkatkan output nasional dan akan mendorong pertumbuhan ekonomi secara lebih baik. Pembangunan ekonomi di Indonesia ditekankan pada sektor pertanian dan sektor industri, karena kedua sektor ini merupakan sektor-sektor yang memimpin berkembangnya sektor-sektor ekonomi lainnya. Meskipun dalam GBHN pembangunan sektor pertanian mendapatkan prioritas utama dalam program peningkatan produksi

² Rencana Pembangunan Lima Tahun V 1989/1990-1993/1994, Buku II, Republik Indonesia, halaman 17.

pangan untuk mencapai swasembada beras, namun secara empiris pembangunan sektor industri relatif menunjukkan kecenderungan yang meningkat dibanding pembangunan sektor pertanian. Karena pembangunan industri sangat penting dan menentukan perkembangan dan pertumbuhan pembangunan selanjutnya, maka pembangunan industri pada dasarnya merupakan usaha terpadu untuk memantapkan proses industrialisasi dalam arti seluas-luasnya. Dalam memantapkan proses industrialisasi ini pembangunan industri juga diarahkan pada semakin terwujudnya keseimbangan dan keserasian antara industri besar/ sedang dan industri kecil, industri hulu dan hilir, industri padat modal dan padat karya, dan sebagainya.

Didalam GBHN juga ditetapkan bahwa pembangunan industri ditujukan untuk menunjang pembangunan daerah. Khusus untuk pembangunan daerah di Jawa Timur yang merupakan bagian integral dari pembangunan nasional, maka sesuai dengan prioritas pembangunan dalam Repelita V ditetapkan bahwa :

Pembangunan daerah Jawa Timur diarahkan pada peningkatan perkembangan sektor pertanian dan sektor industri, serta usaha untuk mempercepat industrialisasi dalam rangka menciptakan struktur ekonomi yang seimbang, yang didukung oleh peningkatan penguasaan dan kualitas teknologi, sehingga dapat memberikan sumbangan yang optimal kepada pertumbuhan produksi daerah, peningkatan mutu produksi, ekspor dan pemerataan hasil-hasil pembangunan di da-

erah tersebut.³

Sejak ditetapkannya langkah-langkah kebijaksanaan pembangunan industri pada setiap Repelita dan disertai dengan berbagai kebijaksanaan deregulasi oleh pemerintah, maka pembangunan industri di Jawa Timur terlihat semakin meningkat dengan cepat. Perkembangan ekonomi di Jawa Timur selama Repelita V telah memperlihatkan adanya kecenderungan pergeseran sektoral, dari pertanian ke sektor industri. Namun peranan sektor pertanian terhadap PDRB masih lebih besar dibandingkan dengan peranan sektor industri. Hal ini dapat dijelaskan pada tabel 1.1 dibawah ini.

TABEL 1.1

PERANAN SEKTOR PERTANIAN DAN SEKTOR INDUSTRI
TERHADAP PDRB JAWA TIMUR, 1989 - 1992
(atas dasar harga berlaku)

Sektor	Peranannya terhadap PDRB Jawa Timur (%)			
	1989	1990	1991	1992
1. Pertanian	28,55	27,09	25,54	24,89
2. Industri	18,89	19,73	20,89	21,47

Sumber : Kantor Statistik Jawa Timur

³ Rencana Pembangunan Lima Tahun V, Buku IV, 1989, Republik Indonesia, halaman 461.

Pada tabel 1.1 terlihat bahwa peranan sektor pertanian terhadap PDRB Jawa Timur semakin menurun, yaitu dari 28,55 % pada tahun 1989 menjadi 24,89 % pada tahun 1992. Sedangkan peranan sektor industri terhadap PDRB Jawa Timur cenderung semakin meningkat, yaitu dari 18,89 % pada tahun 1989 menjadi 21,47 % pada tahun 1992. Adanya perkembangan sektor industri ini berkaitan dengan upaya pencapaian target pertumbuhan industri, yang mana pada Repelita V diharapkan dapat mencapai 9,6 % pertahun, dengan sasaran utama adalah peningkatan nilai tambah yang lebih besar.⁴ Dilihat dari persentase pertumbuhannya, output sektor industri di Jawa Timur selama empat tahun pertama dalam Pelita V selalu mengalami peningkatan. Sasaran target Pelita V ditentukan bahwa output awal Pelita V adalah sebesar Rp 9.423.043 juta dan akhir tahun Pelita V adalah sebesar Rp 12.865.425 juta. Dengan target tersebut maka peningkatan output pertahun ditargetkan naik sebesar Rp 860.425 juta atau 9 %. Namun selama empat tahun pertama Pelita V, realisasi output sektor industri secara keseluruhan jauh melampaui target (target 9 %, realisasinya hampir 18 %).⁵

⁴ Pemda Tingkat I Jawa Timur, Repelita V, Buku II, halaman 9 - 21.

⁵ Jawa Timur Membangun, Bappeda Tingkat I Jawa Timur, 1993, halaman 197.

Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.2 berikut ini.

TABEL 1.2

PERKEMBANGAN OUTPUT SEKTOR INDUSTRI DI JAWA TIMUR
1989 - 1992 (dlm juta Rp)

No. Uraian	Satuan	Target				Jumlah	Realisasi				Jumlah	Prtb. (%)
		1989	1990	1991	1992		1989	1990	1991	1992		
1. Kelompok Industri Dasar												
- Industri Mesin dan Logam Dasar	Juta Rp	839500	871300	9397996	1011396	12119892	1016646	1030233	1053540	1118358	4284330	3.25
- Industri Ktala Dasar	Juta Rp	1323703	1374103	1425082	1476412	5599311	1613323	1791384	2443950	3862297	13114901	45.43
2. Kelompok Aneka Industri	Juta Rp	9571770	6215632	6320003	7439731	26093126	6177186	7537512	8303600	9012517	31322015	13.63
3. Kelompok Industri Kecil	Juta Rp	1628065	1751953	1245142	1999142	7224304	1913325	2424153	2427534	2459124	9275416	9.35
Jumlah		9423043	10212970	19438229	11912431	51036693	10739177	14305337	18568574	16433594	37996682	17.97

Sumber : Kanwil Dinas Perindustrian Propinsi Jawa Timur, 1993.

Peningkatan output atau volume produksi pada sektor industri diperlukan dalam rangka pertumbuhan industri. Dalam mimbarnya Jawa Timur dijelaskan bahwa usaha untuk menggambarkan seberapa jauh pertumbuhan sektor industri di Jawa Timur adalah harus diketahui beberapa dan atau masing-masing faktor produksi yang tersedia atau terpakai dan yang mempengaruhi perkembangan sektor industri tersebut.⁶ Untuk meningkatkan output pada sektor industri tidak terlepas dari adanya kebutuh-

⁶ " Jawa Timur Kembangkan Sentra Industri ", Mimbar Jawa Timur No.141, Mei 1992, halaman 51.

an akan modal sebagai salah satu faktor produksi yang - diperlukan dalam proses produksi. Modal disini meliputi barang-barang modal, seperti pabrik, mesin-mesin dan pe-
ralatan, serta semua investasi yang ditanamkan ke dalam perusahaan. Selain faktor produksi modal, peningkatan -
output sektor industri juga dipengaruhi oleh faktor pro-
duksi tenaga kerja yang terserap dalam sektor tersebut. Selama ini pertanian merupakan sektor yang mampu menye-
rap tenaga kerja dalam jumlah yang relatif besar. Namun karena lahan yang tersedia dan kapasitas produksinya terbatas, maka penambahan tenaga kerja pada sektor ini menjadi tidak efektif. Dilain pihak, penduduk yang menga-
suki angkatan kerja dan yang memerlukan pekerjaan dari waktu ke waktu semakin meningkat jumlahnya. Dalam menga-
tasi keadaan tersebut, maka berbagai upaya telah dilaku-
kan agar sektor-sektor diluar pertanian dapat memberi-
kan kesempatan kerja bagi penduduk yang memerlukan pe-
kerjaan. Sektor industri merupakan salah satu diantara sektor-sektor diluar pertanian yang berpotensi untuk me-
nyerap tenaga kerja dalam jumlah yang relatif besar.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dikaji sebe-
rapa besar pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap per-
tumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang menunjukkan adanya pengaruh dari modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur, maka perumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam penyusunan skripsi ini adalah belum diketahui dengan jelas seberapa besar pengaruh dari faktor produksi modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dan mengetahui seberapa besar pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan setelah mengadakan penelitian ini adalah :

1. Memberikan gambaran mengenai perkembangan industri di Jawa Timur.
2. Sebagai masukan bagi pengambil keputusan dalam menentukan kebijaksanaan bagi perkembangan industri di saat sekarang maupun di masa yang akan datang.

3. Sebagai sumbangan informasi bagi penelitian lain yang akan meneliti masalah yang ada kaitannya dengan penulisan ini.

1.5. Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari empat bab, dimana pada masing-masing bab saling berkaitan-antara bab yang satu dengan bab yang lainnya dan disesuaikan dengan materi bahasan yang diteliti. Secara garis besar kerangka penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Bab ini merupakan pendahuluan dari skripsi yang membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : Bab ini merupakan tinjauan pustaka yang berisikan landasan teori yang dipakai sebagai acuan untuk melandasi pengenalisan terhadap permasalahan. Setelah itu secara berurutan akan dikemukakan tentang penelitian sebelumnya, hipotesis dan atau model analisis, serta metodologi penelitian.

BAB III : Pada bab ini akan diuraikan tentang analisa pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan-output sektor industri di Jawa Timur. Bagian awal dari

bab ini akan dijelaskan mengenai gambaran umum perkembangan industri di Jawa Timur, dan deskripsi pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur. Pada akhir dari bab ini akan diketahui hasil analisis model berupa perhitungan regresi berganda dari pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

BAB IV : Dalam bab terakhir dari tulisan ini akan disajikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian. Selain itu juga akan diajukan beberapa saran sehubungan dengan adanya kesimpulan-kesimpulan tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

Bagian ini dimaksudkan untuk menguraikan landasan teori yang dapat dipergunakan untuk menganalisa pengaruh dari modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

2.1.1. Pertumbuhan Ekonomi

Pembangunan ekonomi pada umumnya didefinisikan sebagai suatu proses yang menyebabkan pendapatan penduduk sesuatu masyarakat meningkat dalam jangka panjang. Dari definisi ini dapat dijelaskan bahwa pembangunan ekonomi merupakan : ⁷

1. Suatu proses yang berarti merupakan perubahan yang terjadi terus-menerus.
2. Usaha untuk menaikkan tingkat pendapatan perkapita.
3. Menaikkan pendapatan perkapita itu harus terus berlangsung dalam jangka panjang.

Dilihat dari segi proses alokasi, maka pembangunan ekonomi dapat dianggap sebagai suatu proses pertumbuhan ekonomi atau proses peningkatan pendapatan nasi-

⁷ Sadono Sukirno, Ekonomi Pembangunan : Proses, Masalah dan Dasar Kebijaksanaan, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia dan Bina Grafika, Jakarta, 1985, halaman 15.

onal perkapita yang disertai, antara lain, dengan proses transformasi dari suatu perekonomian yang dominan sektor primer, atau pertanian dan pertambangan, menjadi makin dominan sektor industri, terutama industri pengolahan atau manufaktur dan sektor jasa. Oleh karena itu, ahli-ekonomi pembangunan sering berpendapat bahwa disetiap negara yang pembangunannya dianggap berhasil senantiasa ditandai dengan, antara lain, makin meningkatnya sektor industri manufaktur baik dalam struktur produksi atau dalam komposisi Produk Domestik Bruto (PDB) maupun dalam struktur eksportnya.⁸

2.1.2. Teori Produksi

Produksi sering didefinisikan sebagai penciptaan guna. Guna berarti kemampuan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia. Untuk menghasilkan suatu barang dan jasa diperlukan bantuan barang lain. Barang-barang lain yang membantu tersebut dinamakan faktor produksi atau input. Faktor produksi dapat diklasifikasikan menjadi faktor produksi modal, tenaga kerja, dan sebagainya, dimana kesemuanya itu dapat dikombinasikan penggunaannya

⁸ Mohamad Arsjad Anwar, Industrialisasi, Transformasi Struktur Produksi dan Perdagangan Luar Negeri Indonesia, Teori Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan, PT Gramedia, Jakarta, 1987, halaman 410.

Hasil interaksi antara beberapa input disebut produksi atau output. Antara faktor produksi disatu pihak dengan produksi dilain pihak terdapat hubungan yang saling terkait. Dalam pembicaraan mengenai teori produksi, hal yang selalu mendapat tekanan adalah jumlah output selalu tergantung atau merupakan fungsi dari faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi.

a. Fungsi Produksi

Yang dimaksud dengan fungsi produksi adalah hubungan teknis yang menghubungkan antara faktor produksi atau disebut pula masukan atau inputs dan hasil produksinya atau produk (outputs).⁹ Fungsi produksi sangat penting artinya dalam membahas masalah ekonomi, sebab dengan fungsi produksi peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi atau input dengan produksi atau output secara langsung, dan hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti. Dengan fungsi produksi peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel yang dijelaskan atau dependent variable dengan variabel yang menjelaskan atau independent variable, serta sekaligus menge

⁹ Sudarsono, Pengantar Ekonomi Mikro, LP3ES, Yogyakarta, 1982, halaman 99.

tahui hubungan antara variabel penjelas.

Menurut Gunawan Sumodiningrat, secara matematis fungsi produksi dapat diformulasikan sebagai berikut:¹⁰

$$Q = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (2.1.2.1)$$

dimana :

Q adalah output hasil produksi,

$X_1, X_2, X_3,$ dan X_n adalah input atau faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi.

Persamaan tersebut dapat memperlihatkan suatu batasan efisiensi untuk menghasilkan Q yang terbesar dari sejumlah X tertentu yang diberikan. Variabel-variabel X dalam fungsi jumlahnya dapat diatur, sehingga menghasilkan suatu kombinasi yang optimal. Pengaturan tersebut didasarkan atas pertimbangan baik teknis maupun ekonomis. Sebagai gambaran, misalkan akan memproduksi suatu barang Q diperlukan input modal K dan tenaga kerja L tertentu, dengan menganggap bahwa faktor produksi yang lain konstan; maka hubungan antara input dan output tersebut dapat diformulasikan dalam sebuah fungsi produksi

¹⁰ Gunawan Sumodiningrat dan I Gusti Lanang Agung Iswara, Ekonomi Produksi, Universitas Terbuka, Jakarta, 1987, halaman 22.

yang mana bentuk matematisnya bisa ditulis sebagai berikut :¹¹

$$Q = f (K, L, \dots) \quad (2.1.2.2)$$

dimana :

Q adalah output yang dihasilkan selama suatu periode tertentu,

K adalah kapital atau modal,

L adalah labor atau tenaga kerja,

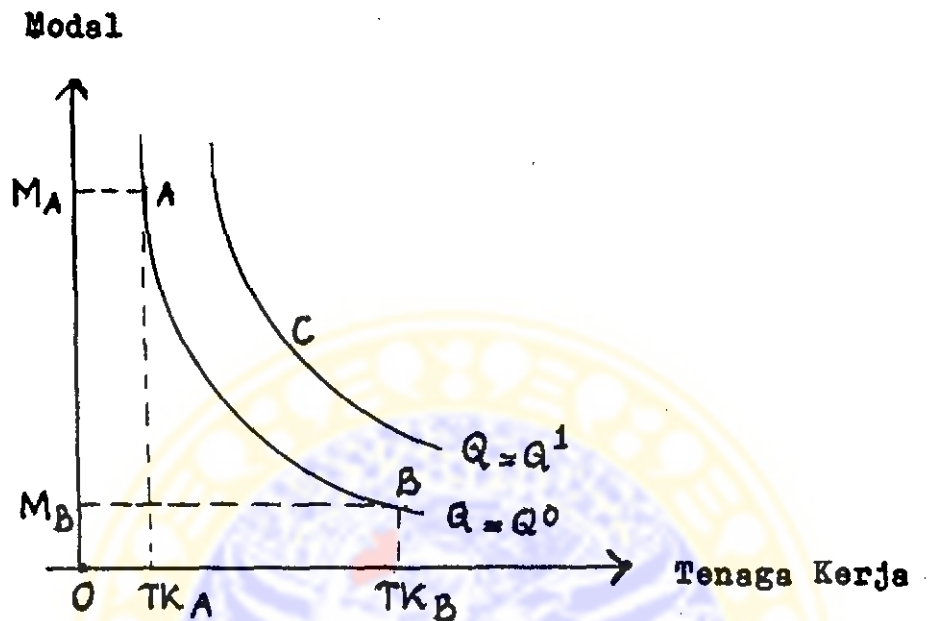
Tanda titik-titik menunjukkan kemungkinan digunakannya - input yang lain. Diagram dari irisan-irisan tegak lurus sumbu Q dinamakan peta isokuan. Peta isokuan merupakan - sekelompok kurva. Masing-masing kurva dinamakan isokuan yang menggambarkan berbagai kombinasi faktor produksi modal dan tenaga kerja yang menghasilkan volume produksi yang sama.¹² Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 2.1 berikut ini.

¹¹ Walter Nicholson, Teori Ekonomi Mikro I, Rajawali Press, Februari 1989, halaman 156.

¹² Sudarsono, op.cit, halaman 101.

GAMBAR 2.1

ISOKUAN



Sumber : Sudarsono, Pengantar Ekonomi Mikro, LP3ES , Yogyakarta, 1983, halaman 101.

Pada gambar 2.1 diatas diberi contoh sebuah peta isokuan untuk menghasilkan produksi sebesar Q^0 (misalkan - 1000 satuan) dapat dipakai metode produksi dengan kombinasi A yang mempergunakan modal sebesar OM_A dan tenaga kerja sebanyak OTK_A , atau kombinasi B (modal OM_B dan tenaga kerja OTK_B), atau banyak kombinasi-kombinasi lain yang terletak pada kurva isokuan. Bila produksi dinaikkan menjadi $Q = Q^1$ ($Q^1 > Q^0$) dibutuhkan faktor M dan TK yang lebih banyak. Kombinasi yang dipilih dapat C atau yang lain, asal terletak pada isokuan yang baru.

Menurut Richard A. Bilas, ciri-ciri umum isokuan - pada dasarnya sama dengan kurva indiferens, yaitu: pertama, kurva-kurva isokuan tidak berpotongan karena apabila demikian berarti perusahaan dapat memproduksi dua jumlah output yang berbeda-beda dengan kombinasi input yang sama. Kedua, bentuk kurva isokuan turun miring ke kanan. Ketiga, kurva isokuan cembung terhadap titik pusat. Keempat, kurva isokuan melewati semua titik-titik kombinasi.¹³ Kemiringan kekanan bawah menunjukkan kaitan dengan kebutuhan efisiensi tehnologis. Suatu metode untuk menghasilkan output tertentu yang menggunakan lebih dari satu input, maka apabila salah satu input dikurangi input lainnya harus ditambah, agar efisiensinya tetap terjaga. Sedangkan konveks menunjukkan pengaruh - hukum laju substitusi marginal menurun (*diminishing marginal rate of substitution*). Suatu misal, ada dua faktor produksi yaitu modal dan tenaga kerja yang digunakan. Pada saat modal melimpah, maka hanya sedikit tenaga kerja yang diperlukan untuk mengganti modal yang lebih banyak, agar produksinya tetap. Akan tetapi, ketika

¹³ Bilas, Richard A, Teori Ekonomi Mikro, Edisi kedua, Erlangga, Jakarta, 1982, halaman 166 - 168.

modal tidak lagi melimpah maka untuk mengganti sedikit-modal diperlukan tenaga kerja yang lebih banyak.¹⁴

b. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Dalam penelitian-penelitian tentang industri-industri di Amerika Serikat tahun 1928, CW Cobb dan Paul H . Douglas telah menggunakan fungsi produksi yang mengan - dung dua faktor produksi, yaitu modal dan tenaga kerja. Dalam perkembangannya (sekitar pertengahan tahun 1950 - an), fungsi produksi Cobb-Douglas ini menjadi dasar uta ma bagi teori pertumbuhan Neo-klasik. Bentuk fungsi pro duksinya adalah sebagai berikut :¹⁵

$$Q = b_0 TK^{b_1} M^{b_2} \quad (2.1.2.3)$$

dimana :

Q adalah output

M adalah modal / kapital

TK adalah tenaga kerja

b_0 adalah indeks efisiensi yang mencerminkan hu - bungan antara kuantitas produksi Q dengan fak - tor produksi (TK , M)

¹⁴ Johanes H dan Boediono Sri Handoko, Pengantar - Matematika untuk ekonomi, LP3ES, Jakarta, 1979, hal 261

¹⁵ Sudarsono, op.cit, halaman 115.

b_1, b_2 adalah elastisitas produksi dari masing-masing faktor produksi, menggambarkan bagaimana perubahan Q apabila tenaga kerja atau modal ditambah satu satuan.

Jumlah nilai $b_1 + b_2$ dalam fungsi produksi Cobb-Douglas yang asli adalah sama dengan satu, sedangkan fungsi produksi Cobb-Douglas yang sudah dibuat lebih umum keharusan itu tidak ada. Selanjutnya $b_1 + b_2$ menunjukkan jenis hukum produksi yang berlaku, yaitu apabila :

$b_1 + b_2 = 1$, berlaku law of constant return to scale atau memiliki sifat hasil balik - skala tetap (kenaikan produksi sebanding terhadap skala, artinya bila input dilipatkan n -kali maka output meningkat sebesar n -kali juga).

$b_1 + b_2 > 1$, berlaku law of increasing return to scale atau memiliki sifat hasil balik skala bertambah (kenaikan produksi lebih dari sebanding terhadap skala, artinya apabila input dilipatkan n -kali maka output meningkat lebih besar dari n -kali).

$b_1 + b_2 < 1$, berlaku law of decreasing return to scale atau memiliki sifat hasil balik skala berkurang (kenaikan produksi kurang dari sebanding terhadap skala, artinya apabila input dilipatkan n -kali maka output naik lebih kecil dari n -kali.

$b_1 = b_2$ sensitifitas perubahan output terhadap perubahan modal seimbang dengan sensitifitas terhadap perubahan tenaga kerja.

$b_1 > b_2$ perubahan output lebih sensitif terhadap perubahan input tenaga kerja.

$b_1 < b_2$ perubahan output lebih sensitif terhadap perubahan input modal

Orang sering membalik letak/susunan dari TK dan M dalam fungsi tersebut, namun tidak mengubah prinsip fungsi . Untuk tujuan tertentu dalam fungsi tersebut b_1 dan b_2 mempunyai jumlah sama dengan satu. Oleh karena itu sering ditulis b_1 dan $1 - b_1$. Hal ini berarti bahwa kenaikan faktor produksi tenaga kerja dan modal (input) tertentu akan menaikkan output dengan porsi yang sama dengan kenaikan inputnya, yang sering disebut dengan constant return to scale. Suatu contoh, menaikkan kedua input (tenaga kerja dan modal) sebesar 1% akan menaikkan

output sebesar 1% juga.

Dalam model fungsi produksi Cobb-Douglas ini ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum menggunakannya. Persyaratan ini antara lain :¹⁶

- a. Tidak ada nilai pengamatan yang bernilai nol, sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui.
- b. Dalam fungsi produksi perlu asumsi bahwa tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan. Ini artinya, kalau fungsi Cobb-Douglas yang dipakai sebagai model dalam suatu pengamatan, dan bila diperlukan, analisis yang memerlukan lebih dari satu model, katakanlah dua model, maka perbedaan model tersebut terletak pada intersep dan bukan pada kemiringan garis atau slope model tersebut.
- c. Tiap variabel X adalah perfect competition.
- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan u.

Untuk mengestimasi b1 dan b2 digunakan metode OLS (Ordinary Least Square) dan fungsi produksi Cobb-Douglas diubah dalam bentuk double log, sehingga menjadi :

$$\ln Q = b_0 + b_1 \ln TK + b_2 \ln M + u \quad (2.1.2.4)$$

Setelah diperoleh model matematika yang tepat berdasarkan data yang ada, maka model tersebut akan diuji untuk menentukan apakah model tersebut memang benar-benar la-

¹⁶ Soekartawi, Teori Ekonomi Produksi dengan pokok bahasan analisis Cobb-Douglas, Rajawali Press, Jakarta, 1990, halaman 159.

yak (signifikan) dan dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependent dengan variabel independent. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan regresi berganda (Multiple Regression) dengan metode kuadrat terkecil (Ordinary Least Square).

c. Macam Faktor Produksi

Dalam proses produksi membutuhkan berbagai macam faktor produksi dan dalam setiap proses produksi faktor faktor produksi tersebut dikombinasikan dalam jumlah dan kualitas tertentu. Menurut Gunawan Sumodiningrat : " Secara garis besar faktor produksi diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu faktor produksi alam, tenaga kerja, dan modal." ¹⁷ Faktor produksi alam meliputi tanah, bahan tambang atau mineral, air, kekuatan alam dan hewan. Faktor produksi tenaga kerja digolongkan sebagai faktor produksi asli seperti juga halnya faktor produksi alam. Tenaga kerja bisa dibedakan menjadi tenaga kerja yang langsung memimpin proses produksi dan tenaga kerja yang tidak langsung memimpin proses produksi. Sedangkan faktor produksi yang ketiga yaitu modal (kapital) bukan me

¹⁷ Gunawan Sumodiningrat dan I Gusti Lenang Agung Iswara, op.cit, halaman 1.11

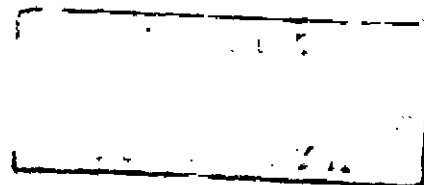
rupakan faktor produksi asli. Barang modal diartikan sebagai setiap barang yang timbul karena produksi dan yang berguna lagi bagi produksi selanjutnya. Dalam pengertian itu modal disebut juga produk antara (intermediate goods).

2.1.3. Pengertian Industri

Perkembangan industri dan pertumbuhan ekonomi merupakan dua hal yang terpadu serta saling memerlukan dan menentukan.¹⁸ Seperti yang dinyatakan dalam GBHN, pengembangan sektor industri merupakan bagian usaha jangka panjang untuk merombak struktur ekonomi yang kurang seimbang dan terlalu berat ke sektor pertanian.

Berdasarkan Ketetapan MPR-RI Nomor II / MPR / 1983 tentang GBHN yang kemudian dijabarkan dalam UU Nomor 5 tahun 1985 tentang perindustrian, dijelaskan tentang pola pengembangan industri nasional yang merupakan langkah strategi penunjang. Didalam langkah strategi penunjang yang kedua dijelaskan mengenai pengelompokan in-

¹⁸ Mohamad Soerjani, Prospek Ketenaga-kerjaan dan pemerataan pendapatan dalam industri, Prisma, Nomor 1 Tahun XV.



dustri nasional terdiri dari tiga kelompok, yaitu :¹⁹

1. Industri Dasar meliputi kelompok industri mesin dan logam dasar (IMLD) dan kelompok industri kimia dasar (IKD), dengan misi pertumbuhan ekonomi dan penguatan struktur serta bersifat padat modal. Teknologi tepat guna yang digunakan adalah teknologi maju, teruji dan tidak padat karya, namun dapat mendorong terciptanya lapangan kerja baru secara lebih besar sejajar dengan tumbuhnya industri hilir dan kegiatan ekonomi lainnya.
2. Kelompok industri kecil dengan misi melaksanakan pemerataan. Teknologi tepat guna yang digunakan adalah teknologi madya atau sederhana, serta padat karya.
3. Kelompok industri hilir, yaitu kelompok aneka industri dengan misi pertumbuhan ekonomi atau pemerataan, tidak padat modal. Teknologi tepat guna yang digunakan adalah teknologi maju teruji atau teknologi madya, serta dapat bersifat padat karya atau tidak.

Pembagian sektor industri menjadi empat sub sektor, yaitu sub sektor industri logam dasar, sub sektor industri kimia dasar, sub sektor aneka industri, dan sub sektor industri kecil diadakan dalam rangka untuk melakukan pembinaan terhadap sektor industri. Kelompok industri dasar mengemban tugas utama strategi dan politik yang akan memberikan sumbangan besar pada aspek pembangunan dan menunjang pertumbuhan ekonomi. Kelompok aneka industri merupakan peralihan dari industri dasar ke industri kecil. Kelompok ini mempunyai peranan yang be-

¹⁹ Hartarto, Langkah-langkah peletakan kerangka landasan dalam pengaturan pembinaan dan pengembangan industri nasional, Hasil Kongres Nasional IFEA 1987, Tem print, Jakarta, 1987, halaman 102.

sar untuk pemerataan dan pertumbuhan. Sedangkan kelompok industri kecil merupakan industri yang diusahakan masyarakat dan pemasaran hasil produksinya terbatas setempat. Kelompok ini mempunyai peranan yang sangat menonjol dalam pemerataan.

Mengenai pengertian industri, berikut ini akan diberikan beberapa pengertian industri. Menurut UU Nomor 5 Tahun 1985 tentang perindustrian, pengertian industri secara umum adalah : " Suatu kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi dan atau barang jadi menjadi suatu barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri. "20

Sedangkan Biro Pusat Statistik (BPS) memberikan pengertian industri sebagai berikut : " Industri adalah suatu proses pengubahan bahan dasar menjadi barang jadi atau dari barang yang kurang menjadi lebih tinggi nilainya, dengan maksud sebagian/seluruh hasilnya untuk dijual atau untuk memperoleh pendapatan atau keuntungan."21

20 " Pembinaan Industri Kecil di Indonesia ", Departemen Perindustrian Dirjen Industri Kecil, 1990, hal 2

21 Christian Lempelius dan Gert Thome, Industri Kecil dan Kerajinan Rakyat : Pendekatan Kebutuhan Pokok , LP3ES, Jakarta, 1979, halaman 6.

Jika ditinjau dari jumlah tenaga kerjanya, maka BPS memberikan definisi sebagai berikut :

- industri kerajinan : 1 - 4 karyawan / perusahaan,
- industri kecil : 5 - 19 karyawan / perusahaan,
- industri sedang : 20 - 99 karyawan / perusahaan,
- industri besar : 100 atau lebih karyawan / perusahaan.

* Sub sektor industri pengolahan tersebut diklasifikasikan berdasarkan International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC) tahun 1968 yang telah disesuaikan sejauh mungkin dengan keadaan di Indonesia. Klasifikasinya antara lain adalah 2 digit, 3 digit, 5 digit. Menurut klasifikasi 2 digit ada 9 kelompok besar. Klasifikasi 3 digit ada 28 kelompok, dan klasifikasi 5 digit ada 119 kelompok. Dalam menganalisa pertumbuhan sektor industri di Jawa Timur ini, digunakan sub sektor industri pengolahan besar dan sedang sesuai dengan pembagian BPS dengan klasifikasi 2 digit dalam kurun waktu 1980 - 1991. Industri besar dan sedang sendiri terklasifikasikan menjadi sembilan golongan besar industri yang disusun berdasarkan International Standard Industrial Classification of All Economic Activities atau biasa disingkat dengan sebutan ISIC. Sembilan golongan besar industri tersebut meliputi :

- ISIC 3.1 : Industri makanan, minuman dan tembakau .
- ISIC 3.2 : Industri tekstil, pakaian jadi dan kulit
- ISIC 3.3 : Industri kayu dan barang-barang dari kayu, termasuk alat-alat rumah tangga dari kayu.
- ISIC 3.4 : Industri kertas dan barang-barang dari kertas percetakan dan penerbitan.
- ISIC 3.5 : Industri kimia dan barang-barang dari bahan kimia, minyak bumi, batu bara, karet dan barang-barang dari plastik.
- ISIC 3.6 : Industri barang-barang galian bukan logam, kecuali barang-barang dari minyak-bumi dan batu bara.
- ISIC 3.7 : Industri logam dasar.
- ISIC 3.8 : Industri barang-barang dari logam, mesin dan perlengkapannya.
- ISIC 3.9 : Industri pengolahan lainnya.

2.2. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Saudara Muslich Anshori dalam tesisnya yang berjudul : " Analisis kemampuan industri pengolahan skala besar dan sedang dalam penciptaan dan perluasan lapangan kerja di Indonesia." Salah satu tujuan dari tulisan tersebut adalah un-

tuk mengetahui faktor produksi mana yang sebenarnya lebih berperan dalam pertumbuhan industri di Indonesia; arah perkembangannya, apakah mengarah ke padat karya atau padat modal ?

Dalam melakukan analisis tentang pertumbuhan industri ini model yang digunakan adalah model fungsi produksi Cobb-Douglas, dengan formulasi sebagai berikut :

$$Q = A L^{\alpha} K^{\beta}$$

Dari hasil penelitian diperoleh nilai koefisien regresi dari tenaga kerja (α) adalah sebesar 0,5488281 dan nilai koefisien regresi dari modal (β) adalah sebesar 0,4509278. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor produksi yang lebih berperan dalam pertumbuhan industri-pengolahan di Indonesia adalah tenaga kerja, dan arah perkembangannya adalah mengarah ke padat karya. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa industri pengolahan yang dibahas sebagian besar mempunyai sifat hasil balik skala yang meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa tenaga kerja dan modal mempunyai peranan yang cukup besar dalam meningkatkan volume produksi.

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya terletak pada skala wilayah yang diteliti, di-

mana wilayah yang diteliti oleh penulis ialah pada daerah Jawa Timur, sedangkan untuk penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya skalanya lebih luas, yaitu Indonesia. Dalam penelitian ini penulis ingin melihat seberapa besar pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

2.3. Hipotesis dan atau Model Analisis

2.3.1. Hipotesis

Sejalan dengan permasalahan yang dikemukakan, tujuan penelitian serta landasan teori diatas, maka dapatlah dirumuskan suatu hipotesis, yaitu bahwa diduga modal dan tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.

2.3.2. Model Analisis

Model analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk model fungsi produksi Cobb-Douglas dengan spesifikasi modelnya sebagai berikut :

$$Q_t = b_0 K_t^{b1} L_t^{b2} e_t$$

Dalam model ini terdapat parameter b_0 , $b1$, dan $b2$ dimana b_0 sebagai konstanta yang berbeda untuk setiap kondisi. Sedangkan $b1$ dan $b2$ adalah eksponen yang menunjuk

kan elastisitas output terhadap input tenaga kerja dan input modal. Kemudian model tersebut diatas ditransformasikan ke dalam model double log (log ganda) untuk mengestimasi nilai parameter b_0 , b_1 , dan b_2 , sehingga model persamaan diatas menjadi :

$$\ln Q_t = b_0 + b_1 \ln K_t + b_2 \ln L_t + e_t$$

dimana :

Q_t adalah output produksi sektor industri di Jawa Timur pada tahun t dalam rupiah. Yang digunakan disini adalah nilai tambahnya saja,

K_t adalah modal yang meliputi barang-barang modal seperti pabrik, mesin-mesin dan peralatan, serta semua investasi yang ditanamkan ke dalam perusahaan pada sektor industri di Jawa Timur pada tahun t dalam rupiah,

L_t adalah jumlah tenaga kerja yang dibayar pada sektor industri di Jawa Timur pada tahun t dalam satuan orang,

e_t adalah variabel pengganggu, yaitu semua faktor lain yang mempengaruhi Q tetapi tidak dimasukkan ke dalam model.

b_0 , b_1 , dan b_2 adalah taksiran parameter.

Setelah kita memperoleh model matematika yang tepat berdasarkan data yang ada, maka model tersebut akan diuji untuk menentukan apakah model tersebut memang benar-benar layak (signifikan) dan dapat digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependent dengan variabel independent. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan Regresi Berganda (Multiple Regression) dengan metode kuadrat terkecil (Ordinary Least Square).

2.4. Metodologi Penelitian

2.4.1. Definisi Operasional

Pada bagian ini akan dijelaskan beberapa pengertian atau definisi yang perlu dipahami dalam kaitannya dengan penelitian ini, yaitu :

1. Pengaruh adalah suatu kemampuan yang ada atau yang timbul dari sesuatu (orang, benda, dan sebagainya). Dalam penelitian ini yang diukur adalah tingkat elastisitasnya.
2. Modal yang dimaksudkan dalam penelitian ini meliputi barang-barang modal seperti pabrik, mesin dan peralatan serta semua investasi yang ditanamkan ke dalam perusahaan.
3. Tenaga kerja yang dimaksud dalam penelitian ini ada

lah semua orang yang bekerja dengan memperoleh bayaran, baik berupa upah/gaji maupun tunjangan lain yang berupa uang atau barang.

4. Output yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil produksi. Yang digunakan disini adalah nilai tambahnya saja. Nilai tambah merupakan jumlah nilai produksi total dikurangi nilai bahan baku, bahan penolong dan bahan-bahan lainnya yang dipergunakan dalam proses produksi.
5. Industri adalah suatu proses pengubahan bahan dasar menjadi barang jadi, atau dari barang yang kurang - menjadi lebih tinggi nilainya, dengan maksud sebagian atau seluruh dari hasilnya untuk dijual atau untuk memperoleh pendapatan atau keuntungan.
6. Jawa Timur adalah salah satu propinsi di Pulau Jawa yang terletak dibelahan timur, dan menunjukkan batasan wilayah penelitian.

Analisa pada skripsi ini hanya mencakup kelompok industri besar dan sedang dalam struktur industri pengolahan. Sedangkan industri kecil dan rumah tangga diabaikan. Dasar pertimbangannya adalah bahwa industri besar dan sedang merupakan penghasil nilai tambah yang terbesar. Selain itu, data mengenai industri besar dan sedang tersedia setiap tahunnya. Sedangkan data mengenai

industri kecil dan rumah tangga tidak tersedia setiap tahunnya. Analisis ini dilakukan menurut klasifikasi standar industri (ISIC) dua digit.

2.4.2. Identifikasi Variabel

Dalam penelitian ini variabel-variabel yang akan di uji terdiri dari :

1. Variabel Tak Bebas (Dependent Variable)

yaitu besarnya nilai tambah sektor industri besar dan sedang di Jawa Timur.

2. Variabel Bebas (Independent Variable)

yaitu modal yang digunakan pada sektor industri dan jumlah tenaga kerja yang terserap oleh sektor industri.

2.4.3. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Perindustrian Daerah Propinsi Jawa Timur, Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur, dan Kantor Bappeda (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.

2.4.4. Prosedur Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan melakukan survey kepustakaan dan pengumpulan data -

pada instansi-instansi pemerintah. Kemudian data yang telah diperoleh dikumpulkan, ditabulasikan, dan selanjutnya diolah serta dianalisa.

2.4.5. Teknik Analisa

Untuk menguji nilai variabel-variabel yang dianalisa digunakan teknik analisa regresi berganda. Pemakaian analisa regresi berganda untuk menaksir parameter ini sering digunakan dalam penelitian-penelitian. Pertimbangan utama dipakainya alat ini adalah mudah dalam menginterpretasikan hasil-hasilnya, juga mudah dalam pengoperasian dan pengolahan datanya. Berdasarkan model yang digunakan, maka estimasi parameter dari model ini dapat diperoleh melalui metode pangkat dua terkecil dan harus diperhatikan asumsi-asumsi yang dikenal sebagai asumsi klasik, yaitu :

- a. Rata-rata gangguan sama dengan nol atau $E(e)=0$, artinya asumsi ini menginginkan model yang dipakai dapat secara tepat menggambarkan rata-rata variabel tergantung dalam setiap observasi. Dengan kata lain, bila sampel diulang-ulang dengan nilai variabel bebas yang tetap, maka kesalahan dalam setiap observasi akan mempunyai rata-rata sama dengan nol atau saling meniadakan.

- b. Homoskedastik, $E(e^2) = \sigma^2$, artinya, varians - gangguan tidak berbeda dari satu observasi ke-observasi lainnya, atau variabel bersyarat dari e adalah konstan.
- c. Non-autokorelasi, $E(e_i, e_j) = 0$, artinya, gangguan disatu observasi tidak berkorelasi dengan gangguan di observasi lainnya.
- d. Variabel yang menjelaskan adalah non stokhastik yaitu tetap dalam penyampelan berulang, atau jika stokhastik didistribusikan secara independen dari gangguan e .
- e. Variabel gangguan tidak berkorelasi dengan variabel bebas, artinya non-multicollinearity, atau $E(e_i, x_i) = 0$.
- f. e didistribusikan secara normal dengan rata-rata dan varians yang diberikan oleh asumsi satu dan asumsi dua.

Keenam hal diatas merupakan kondisi yang ideal atau klasik, dan bila kondisi yang ideal ini dipenuhi maka dalam ekonometrika hal ini dinamakan BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). Berdasarkan perhitungan nantinya akan diperoleh parameter-parameter yang baik yang bertanda positif maupun negatif. Dari tanda yang diperoleh se-

lanjutnya dibandingkan dengan teori, maka keadaan tersebut cocok atau tidak. Apabila tands tersebut cocok dengan teori, maka langkah selanjutnya dilakukan penyajian statistik dengan menggunakan tingkat kepercayaan tertentu. Tahap awal dilakukan terhadap koefisien regresi (parameter) parsialnya masing-masing dengan menggunakan uji t . Dalam uji t ini bila t_o (observasi) $<$ t_t (tabel), maka H_o diterima dan H_a ditolak. Bila keadaannya demikian, maka model yang digunakan kurang baik, artinya variabel bebas tidak dapat menerangkan variabel tidak bebasnya. Sebaliknya bila $t_o > t_t$ maka H_o ditolak dan H_a diterima. Keadaan demikian dapat dikatakan bahwa variabel bebas dapat menerangkan variabel tidak bebasnya pada model. Selanjutnya untuk keperluan pengujian statistik diperlukan juga mengetahui besarnya koefisien determinasi atau R^2 . Adapun kegunaan dari R^2 ini adalah untuk mengukur tingkat ketepatan yang paling baik dari analisis regresi. Jika R^2 yang diperoleh sama dengan satu (1), atau mendekati 1, maka dikatakan semakin kuatlah model itu dalam menerangkan variasi model variabel tergantung. Dan semakin dekat nilai R^2 dengan nol maka semakin lemahlah model itu untuk menerangkan variasi model variabel tergantung. Dengan kata lain, sema-

kin R^2 mendekati satu, semakin baik model tersebut. Kata baik disini mempunyai pengertian dengan tanda petik, karena suatu model bisa juga nilai R^2 nya mendekati satu, tetapi model tersebut tidak mempunyai kegunaan apa-apa. Sehingga yang diartikan baik disini bila regresinya telah memenuhi suatu prosedur yang betul. Untuk selanjutnya pengujian varians atau sering dinamakan uji F. Apabila dari hasil perhitungan ternyata F_o (observasi) lebih kecil daripada F_t (tabel), maka H_o diterima dan H_a ditolak. Sehingga keadaan ini dapat dikatakan bahwa variasi dari model regresi tidak berhasil menerangkan variasi dari variabel tergantungnya.

Dari uraian diatas maka dapat dikatakan apabila dalam pengujian ternyata t tinggi, R^2 tinggi, dan F tinggi, maka berarti persyaratan yang ideal sudah dipenuhi. Sehingga model yang dibuat diatas sudah dapat digunakan untuk peramalan dan tentunya persyaratan ekonominya juga dipenuhi. Bila hal-hal yang tersebut diatas tidak dipenuhi, maka keadaan ini dikatakan terjadi penyimpangan klasik. Selain uji t dan uji F diatas yang merupakan pengujian tahap I, masih akan dilakukan pengujian tahap II yang meliputi uji non-homoskedastisitas, uji non-otokorelasi dan uji multicolinearity, sehingga asumsi kla-

sik dapat dibuktikan benar atau tidaknya dalam model yang digunakan.

Sebelum dilakukan pengolahan, data-data yang mempunyai satuan nilai uang dan yang berkaitan dengan harga pasar harus disamakan terlebih dahulu untuk menghindari pengaruh inflasi. Dalam arti nilai tersebut harus didasarkan atas harga dengan tahun dasar tertentu. Tahun dasar yang digunakan adalah tahun 1983. Dengan demikian harga pada tahun tersebut dinilai 100. Data yang diperoleh masih menggunakan harga yang sedang berlaku pada tahun yang bersangkutan. Sedangkan data untuk tujuan pengolahan menggunakan data dengan harga konstan. Oleh karena itu data harus diubah menjadi harga konstan, yang dihitung berdasarkan harga tahun dasar 1983. Caranya adalah dengan mendeflasikan harga berlaku ke harga pada tahun dasar, yaitu dengan membagi data-data tersebut secara nominal dengan Indeks Harga Perdagangan Besar berdasarkan tahun dasar 1983.

BAB III

A N A L I S I S

3.1. Gambaran Umum

3.1.1. Perkembangan Perekonomian di Jawa Timur

Jawa Timur memiliki potensi alam serta infra-struktur yang cukup lengkap. Luas wilayahnya meliputi lebih dari sepertiga ($1/3$) luas daratan pulau Jawa belahan timur ditambah dengan pulau Madura serta Bawean dan pulau-pulau kecil lainnya. Jawa Timur terdiri dari 47.922 km^2 daratan (36% luas pulau Jawa) dan kurang lebih 200.000 km^2 perairan laut (terhitung dari zone ekonomi eksklusif).

Jawa Timur mempunyai tingkat pertumbuhan yang cukup tinggi, melebihi target rata-rata yang direncanakan dalam Pelita V (sebesar 5% pertahun), yaitu 8,1% pada tahun 1990 dengan PDRB Rp 16,74 trilyun menurut harga-konstan 1983. Sedangkan pertumbuhan pada tahun 1991 mencapai 7,2% dengan PDRB sebesar Rp 17,95 trilyun, serta pada tahun 1992 pertumbuhan ekonomi Jawa Timur mencapai 6,9% dengan PDRB menjadi sebesar Rp 19,18 trilyun - (lihat tabel 3.1). Bila dilihat menurut tingkat harga-berlaku, pertumbuhan ekonomi pada tahun 1990 adalah sebesar 17,9% dengan PDRB Rp 29,08 trilyun. Sedangkan per

TABEL 3.1
PDRB DAN PERTUMBUHAN EKONOMI JAWA TIMUR
1988 - 1992

Tahun	PDRB hrg ber- laku (trilyun rupiah)	Pertum- buan (%)	PDRB hrg kons tan 1983 (trilyun rupiah)	Pertum- buan (%)
1988	20,85	-	14,22	-
1989	24,65	18,2	15,49	8,9
1990	29,08	17,9	16,74	8,1
1991	33,55	15,4	17,95	7,2
1992	37,73	12,5	19,18	6,9

Sumber : Biro Pusat Statistik

tumbuhan pada tahun 1991 mencapai 15,4% dengan PDRB sebesar Rp 33,55 trilyun, serta pada tahun 1992 pertumbuhannya sebesar 12,5% dengan PDRB Rp 37,73 trilyun. Perbedaan antara tingkat harga berlaku dan harga konstan ini disebabkan karena adanya pengaruh inflasi. Bagi perekonomian nasional, diantara 27 buah propinsi diseluruh Indonesia, dalam beberapa aspek Jawa Timur mempunyai kedudukan dan peranan terpenting dalam bentuk sumbangannya bagi keberhasilan pembangunan nasional.

Ditinjau dari peranan masing-masing sektor dalam pembentukan PDRB atas dasar harga berlaku, secara berangsur-angsur terjadi pergeseran struktur ekonomi, dari

sektor pertanian menuju sektor industri. Sektor pertanian yang semula berperan 27,09% pada tahun 1990 menurun menjadi 25,54% pada tahun 1991, serta 24,89% pada tahun 1992. Sedangkan sektor industri terlihat semakin meningkat peranannya terhadap PDRB Jawa Timur, yaitu dari 19,73% pada tahun 1990 menjadi 20,99% pada tahun 1991, serta 21,47% pada tahun 1992 (lihat tabel 1.1). Perubahan struktur ekonomi yang merupakan transformasi dari sektor pertanian menuju sektor industri tersebut adalah sejalan dengan kebijaksanaan pengembangan ekonomi dalam pola dasar pembangunan daerah, yaitu industri yang maju dan didukung oleh pertanian yang tangguh.

3.1.2. Perkembangan industri di Jawa Timur

Sektor industri pengolahan cukup penting untuk dijadikan indikator perekonomian Jawa Timur, serta perkembangannya dalam menggambarkan peranannya terhadap pembangunan nasional. Proses industrialisasi di Jawa - Timur ternyata juga telah memberikan peranan sektor industri yang semakin meningkat. Hal ini tidak terlepas dari sasaran pembangunan industri pada Repelita V sebesar 9,6% pertahun, dengan sasaran utamanya adalah peningkatan nilai tambah yang lebih besar.

Untuk melihat perkembangan sektor industri pengolahan, khususnya skala besar dan sedang di Jawa Timur dapat ditinjau dari makin meningkatnya nilai tambah sektor tersebut dari tahun ke tahun. Pada tabel 3.2 dapat diketahui perkembangan industri di Jawa Timur dari tahun 1980 hingga 1991. Bila dilihat dari tingkat harga yang berlaku, nilai tambah sektor industri pengolahan yang berskala besar dan sedang di Jawa Timur menunjukkan perkembangan yang pesat. Namun bila diamati dalam nilai harga konstan 1983, maka terlihat beberapa tahun nilai tambah riil sektor industri ini mengalami perkembangan negatif. Adapun pengamatan penulis terhadap data industri pengolahan besar dan sedang menunjukkan bahwa selama periode 1980 - 1991, nilai tambah riil yang dapat dihasilkan oleh sektor ini meningkat dari Rp 1.114.940.003.000,- (thn 1980) menjadi Rp 3.113.935.656.000,- (thn 1991). Perkembangan nilai tambah riil ini menunjukkan adanya kecenderungan yang terus meningkat, kecuali untuk tahun 1983 nilai tambah riil turun sebesar 1,42 % , dan tahun 1987 turun sebesar 22,01 % . Penurunan ini dikarenakan pada tahun-tahun tersebut terdapat kenaikan yang cukup besar dari biaya masukan di sektor ini.

Nilai output sektor industri pengolahan skala besar dan sedang di Jawa Timur juga mengalami perkembangan da-

TABEL 3.2

PERKEMBANGAN NILAI TAMBAH SEKTOR INDUSTRI
PENGOLAHAN BESAR DAN SEDANG DI JAWA TIMUR
1980 - 1991

Tahun	Nilai Tambah mnt hrg pasar (000 Rp)	Pertum- buhan (%)	Nilai Tambah mnt hrg konstan 1983 (000 Rp)	Pertum- buhan (%)
1980	715.457.000	-	1.114.940.003	-
1981	913.756.756	27,72	1.180.869.418	5,91
1982	1.010.957.000	10,64	1.193.151.186	1,04
1983	1.176.185.000	16,34	1.176.185.000	-1,42
1984	1.273.709.000	8,29	1.197.319.985	0,02
1985	1.764.326.000	38,52	1.537.137.132	30,79
1986	2.085.725.401	18,22	1.703.328.216	10,81
1987	2.164.326.282	3,77	1.328.459.540	-22,01
1988	2.906.964.403	34,31	1.860.576.295	40,06
1989	3.503.228.828	20,51	2.114.710.146	13,66
1990	4.772.132.000	36,22	2.726.932.571	28,95
1991	4.773.974.754	0,04	3.113.935.656	14,19

Sumber : Biro Pusat Statistik dan data diolah kembali
ri tahun ke tahun. Dalam periode yang sama, yaitu
dari tahun 1980 hingga 1991 telah mengalami peningkatan-
yang cukup pesat, yaitu dari Rp 1.706.297.000.000,- pada
tahun 1980 menjadi Rp 13.536.040.000.000,- pada tahun -
1991, bila dilihat dari tingkat harga berlaku. Hal ini -
dapat dilihat pada tabel 3.3. Meningkatnya output pada
sektor industri ini diperlukan dalam rangka pertumbuh-

TABEL 3.3
PERKEMBANGAN NILAI OUTPUT SEKTOR INDUSTRI
PENGOLAHAN BESAR DAN SEDANG DI JAWA TIMUR
1980 - 1991

Tahun	Nilai output mnt hrg pasar (000 Rp)	Pertumbuhan (%)	Nilai output mnt hrg konstan 1983 (000 Rp)	Pertumbuhan (%)
1980	1.706.297.000	-	2.659.026.025	-
1981	2.171.924.000	27,29	2.806.828.638	5,56
1982	2.498.660.000	15,04	2.948.967.308	5,06
1983	2.991.370.000	19,72	2.991.370.000	1,44
1984	3.266.994.000	9,21	3.071.060.350	2,66
1985	4.743.154.000	45,18	4.132.387.175	34,56
1986	5.365.808.356	13,13	4.382.040.307	6,04
1987	6.732.980.663	25,48	6.216.491.132	-5,69
1988	8.204.457.952	21,85	5.251.189.165	27,06
1989	10.298.239.215	25,52	6.216.491.132	18,38
1990	12.574.091.478	22,10	7.185.195.126	15,58
1991	13.536.040.000	9,33	6.977.340.206	-2,89

Sumber : Biro Pusat Statistik dan data diolah kembali

an industri. Dalam meningkatkan output tersebut tidak terlepas dari adanya kebutuhan akan modal. Data mengenai pemakaian modal/kapital pada sektor industri pengolahan besar dan sedang di Jawa Timur dapat dilihat pada tabel 3.4. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai kapital-perusahaan industri pengolahan skala besar dan sedang di Jawa Timur selama periode tahun 1980 - 1991 mengalami peningkatan, yaitu dari Rp 121.116.603.000,- pada tahun 1980 menjadi Rp 837.862.559.000,- pada tahun 1991. Berarti selama kurun waktu 10 tahun lebih mengalami peningkatan sebesar 6 kali lebih. Jadi secara total kenaikan kapital/modal selama periode tersebut : Rp 716.745.956.000,- atau rata-rata setiap tahunnya adalah Rp 59.728.829.670,-

Selain faktor produksi modal, keberhasilan peningkatan output sektor industri juga dipengaruhi oleh faktor - produksi tenaga kerja yang terserap pada sektor tersebut. Adapun pekerja perusahaan industri dapat dibedakan - menjadi dua , yaitu pekerja dibayar atau pekerja yang mendapatkan upah/gaji, dan pekerja yang tidak di bayar atau pekerja yang tidak mendapatkan upah/gaji . Pekerja - yang dibayar terdiri dari dua golongan, yaitu pekerja - produksi dan pekerja lainnya. Yang dimaksud dengan peker-

TABEL 3.4

NILAI KAPITAL PERUSAHAAN INDUSTRI BESAR DAN SEDANG
DI JAWA TIMUR TAHUN 1980 - 1991

Tahun	Nilai Kapital (Rp) mnt hrg konstan tahun 1983
1980	121.116.603.000
1981	186.547.473.000
1982	151.711.914.000
1983	183.304.000.000
1984	232.956.805.000
1985	349.504.095.000
1986	212.721.045.000
1987	200.423.580.000
1988	233.951.036.000
1989	500.779.324.000
1990	608.901.883.000
1991	837.862.559.000

Sumber : Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur, Jawa Timur dalam angka berbagai edisi, data diolah.

ja produksi adalah pekerja yang langsung bekerja didalam proses produksi atau yang berhubungan dengan itu, mulai dari bahan-bahan masuk ke pabrik sampai dengan hasil produksinya keluar dari pabrik. Misalnya, pekerja yang langsung mengawasi proses produksi, pekerja yang mencatat secara rutin jumlah bahan-bahan yang dipakai dan barang-barang yang dihasilkan selama proses produksi, montir, dan lain-lainnya yang berhubungan secara langsung dengan proses produksi. Sedangkan yang dimaksud dengan pekerja lainnya adalah pekerja selain daripada pekerja produksi - dan bukan pekerja pemilik atau pekerja tanpa bayaran, misalnya pimpinan perusahaan, staff direksi, penjaga malam dan lain sebagainya yang pekerjaannya tidak langsung berhubungan dengan proses produksi. Selain pekerja bayaran ada juga pekerja tidak dibayar atau pekerja yang tidak mendapatkan upah/gaji didalam suatu perusahaan. Yang dimaksud dengan pekerja yang tidak dibayar adalah pekerja pemilik dan pekerja keluarga yang ikut aktif didalam perusahaan tersebut, tetapi tidak mendapat bayaran. Bagi pekerja keluarga yang lamanya bekerja kurang dari sepertiga jam kerja normal pada perusahaan tersebut, tidak dihitung sebagai tenaga kerja. Dalam penelitian ini, yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah tenaga kerja yang di

bayar, dengan pertimbangan bahwa proporsi tenaga kerjayang tidak dibayar yang bekerja pada sektor industri pengolahan besar dan sedang adalah relatif kecil.

Kalau dilihat dari jumlah tenaga kerja yang terserap pada sektor industri pengolahan skala besar dan sedang di Jawa Timur, maka selama periode 1980-1991 terjadi peningkatan dari 275.010 orang pada tahun 1980 menjadi 565.614 orang pada tahun 1991. Berarti tiap tahunnya rata-rata terserap 24.583 orang. Sedangkan laju pertumbuhannya selama periode tersebut adalah sebesar 8,95 persen. Dengan demikian bila diasumsikan bahwa laju pertumbuhan tersebut tetap sampai dengan tahun 1992, maka berarti untuk tahun 1992 jumlah tenaga kerja yang terserap menjadi 621.525 orang. Jumlah sebesar ini pada dasarnya merupakan 28,33% dari total tenaga kerja yang terserap pada sektor industri pengolahan di Jawa Timur. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.5.

Kemudian bila dilihat elastisitas outputnya terhadap modal dan tenaga kerja, dapat dikatakan bahwa elastisitas output terhadap tenaga kerja ($b_2 = 0,6440$) lebih besar daripada elastisitas output terhadap modal ($b_1 = 0,2590$). Hal ini dapat dilihat pada lampiran 2. Ini berarti perubahan output lebih sensitif terhadap pe

TABEL 3.5
BANYAKNYA TENAGA KERJA PERUSAHAAN INDUSTRI
BESAR DAN SEDANG DI JAWA TIMUR
TAHUN 1980 - 1991

Tahun	Jumlah tenaga kerja (orang)
1980	275.010
1981	269.696
1982	277.272
1983	286.401
1984	284.265
1985	409.065
1986	416.545
1987	432.515
1988	483.189
1989	510.759
1990	540.614
1991	565.614

Sumber : Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur, Jawa -
Timur dalam angka berbagai edisi.

rubahan input tenaga kerjs. Untuk industri pengolahan-besar dan sedang di Jawa Timur secara keseluruhan menunjukkan sifat hasil balik skala tetap dengan jumlah $b_1 + b_2$ mendekati 1 ($b_1 + b_2 = 0,903$), yang berarti kenaikan input dengan prosentase tertentu akan menaikkan output dengan prosentase yang sama. Jadi apabila input dinaikkan sebesar 10% , maka output akan meningkat sebesar 10% juga. Bila dilihat menurut sub sektor industri-nya (per ISIC) menunjukkan bahwa sebahagian besar kelompok industri pengolahan besar dan sedang di Jawa Timur mempunyai sifat hasil balik skala yang meningkat, yaitu dengan jumlah $b_1 + b_2$ melebihi 1. Artinya, apabila input dinaikkan dengan prosentase tertentu, maka output akan naik lebih besar daripada prosentase kenaikan inputnya.. Dengan demikian apabila input (modal dan tenaga kerja) dinaikkan sebesar 10%, maka output akan naik lebih dari 10%. Hal ini menunjukkan bahwa modal dan tenaga kerja mempunyai peranan yang cukup besar dalam meningkatkan output/volume produksi. Oleh karena itu perlu dipertahankan atau bahkan ditingkatkan lagi kemampuan tenaga kerja serta efisiensi penggunaan modal. Pada tabel 3.6 dapat dilihat bahwa rata-rata elastisitas output terhadap modal lebih kecil daripada elastisitas out

TABEL 3.6
ELASTISITAS OUTPUT TERHADAP INPUT
PADA SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN
BESAR DAN SEDANG DI JAWA TIMUR
1980 - 1991

ISIC	Elastisitas output thd kapital (b1)	Elastisitas output thd tenaga kerja (b2)
3.1	0,2254	1,6105
3.2	0,1764	1,2899
3.3	0,0670	1,3888
3.4	0,0613	0,8832
3.5	0,1453	0,9776
3.6	0,1330	0,5446
3.7	1,0887	0,1542
3.8	1,0559	0,5217
3.9	1,0253	0,5186

Sumber : Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur, Jawa-Timur dalam angka berbagai edisi, dan data-diolah kembali.

put terhadap tenaga kerja. Keadaan demikian menunjukkan bahwa tenaga kerja dalam perkembangan industri pengolahan di Jawa Timur banyak berperanan daripada modal, dan arah perkembangannya menunjukkan ke arah padat karya. Elastisitas output terhadap tenaga kerja yang paling besar selama tahun 1980-1991 adalah pada sub sektor industri makanan, minuman, dan tembakau (kode ISIC 3.1). Ini berarti tenaga kerja sangat besar peranannya daripada modal dan arah perkembangannya menunjukkan ke arah padat karya. Sedangkan sub sektor industri yang terendah elastisitas output terhadap tenaga kerjanya adalah sub sektor industri logam dasar (kode ISIC 3.7), yang berarti bahwa pada sub sektor ini modal lebih besar peranannya daripada tenaga kerja, dan arah perkembangannya menunjukkan ke arah padat modal.

3.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebagaimana telah dijelaskan pada bagian terdahulu bahwa dugaan sementara modal dan tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur. Selanjutnya, melalui proses pengolahan dengan program microstat, dihasilkan estimasi sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \ln Q &= 13,0289 + 0,2590 \ln K + 0,6440 \ln K \\
 SE &= (0,1057) \quad (0,2434) \\
 t_0 &= (2,4490) \quad (2,6460) \\
 R^2 &= 0,8666 \\
 R^2 &= 0,8909 \\
 F_0 &= 36,733 \\
 DW &= 1,8652
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan estimasi diatas diharapkan untuk memperoleh penaksir yang tak bias linear terbaik (BLUE) dengan memenuhi asumsi-asumsi dalam model regresi linear klasik. Namun dalam penelitian ini hanya dibicarakan dua asumsi saja, yakni tidak adanya multicollinearity di antara variabel bebas dan tidak adanya autokorelasi dalam gangguan.

Untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi dapat dilihat dengan uji Durbin-Watson. Namun karena banyaknya observasi yang digunakan oleh penulis kurang dari observasi yang diisyaratkan dalam uji Durbin-Watson, maka dipergunakan metode perhitungan tersendiri seperti yang disarankan oleh Theil dan Nagar, dengan terlebih dahulu mencari koefisien autokorelasinya (ρ) yang dapat ditaksir dengan rumus :

$$\rho = \frac{N^2 (1 - d/2) + k^2}{N^2 - k^2} \quad (3.2.1)$$

dimana :

- N = adalah banyaknya observasi total,
- d = adalah Durbin-Watson,
- k = adalah banyaknya koefisien regresi yang ditaksir termasuk intersep,
- ρ = adalah koefisien autokorelasi yang nilainya terletak antara 0 dan 1.

Setelah ρ diketahui, maka nilai Durbin-Watson dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$d = 2 (1 - \rho) \quad (3.2.2)$$

dimana bila d mendekati 2 atau ρ mendekati 0, berarti tidak ada serial autokorelasi. Sebaliknya, bila d mendekati 0 dan ρ mendekati +1, berarti ada serial autokorelasi positif. Dan apabila d mendekati 4 serta ρ mendekati -1 berarti ada serial autokorelasi negatif.

Dari hasil estimasi diatas diperoleh nilai DW (Durbin-Watson) sebesar 1,8652. Maka dengan menggunakan rumus Theil dan Nagar dimuka diperoleh nilai ρ sebesar -0,1386 dan d sebesar 1,7228. Dari nilai-nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai ρ -nya mendekati 0 dan nilai

d -nya mendekati 2. Berarti tidak ada serial autokorelasi.

Selanjutnya, apabila dianalisis secara keseluruhan pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel tergantung dapat dilihat dari hasil uji F. Hasil estimasi memperlihatkan nilai F rasionalnya mempunyai pengaruh yang signifikan dengan taraf nyata sebesar 1%. Hal ini bisa dilihat pada uji F -nya, dimana F_0 sebesar 36,733 ternyata jauh melebihi nilai kritis F_t yang hanya sebesar 8,02 untuk derajat kebebasan 2 dan 9. Sehingga pada tingkat signifikan 1%, nilai F yang dihitung adalah signifikan secara statistik. Konsekuensi logis dari hal tersebut adalah secara bersama-sama modal dan tenaga kerja sangat nyata pengaruhnya terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan pengaruh dari variabel lain yang tidak dimasukkan kedalam model, karena pada dasarnya banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan output sektor industri. Kenyataan ini didukung oleh nilai koefisien determinasi (R^2), yaitu sebesar 0,8909, yang berarti bahwa secara bersama-sama variabel bebas yang digunakan untuk menjelaskan variabel tergantungnya adalah sebesar 89,09%. Dengan kata lain, pengaruh modal dan-

tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri adalah sebesar 89,09%. Sedangkan sisanya, yaitu sebesar 10,91% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diikutkan dalam analisis ini. Untuk lebih menggambarkan kemampuan model, maka dipergunakan koefisien adjusted R^2 (\bar{R}^2) sebesar 0,8666 yang berarti menunjukkan bahwa dengan memperhatikan derajat kebebasan atau degree of freedom, proporsi kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel tergantung adalah sebesar 86,66%. Sedangkan sisanya, yaitu sebesar 13,34% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak disebutkan dalam model. Dari dua variabel bebas yang diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur, ternyata pengaruh masing-masing variabel bebas yaitu modal dan tenaga kerja terhadap pertumbuhan output sektor industri dapat dilihat dengan melakukan uji t masing-masing secara parsial. Berturut-turut tingkat keyakinan uji t masing-masing variabel bebas tersebut adalah 2,449 untuk modal dan 2,646 untuk tenaga kerja. Dari hasil estimasi uji t parsial ini menunjukkan bahwa keduanya penting secara statistik pada tingkat signifikan 5%. Sedangkan nilai dari koefisien regresi masing-masing variabel adalah sebesar 0,259 untuk modal dan 0,6440 untuk tenaga kerja. Adapun pembuk

tian pernyataan diatas dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut ini.

TABEL 3.7
HASIL ESTIMASI REGRESI

Variabel bebas	Koefisien regresi	r parsial	T hitung	T tabel
Modal (k)	0,2590	0,3999	2,449	signifikan
T.K (l)	0,6440	0,4375	2,646	signifikan

Satu asumsi lain yang penting adalah non-multicollinearity diantara variabel bebas, yaitu uji F signifikan, dan R^2 yang tinggi (antara 0,7 dan 1). Dari hasil estimasi diketahui bahwa uji F signifikan ($F_t = 8,02$ lebih kecil daripada $F_0 = 36,753$), R^2 juga tinggi yaitu sebesar 0,8909, dan uji t untuk dua variabel adalah signifikan. Dengan demikian, hal ini membuktikan bahwa tidak ada multicollinearity diantara variabel bebas.

Dengan memperhatikan tabel 3.7 diatas, maka makna dari setiap koefisien regresi dapat dijabarkan sebagai berikut ini :

1. Elastisitas K (modal) sebesar 0,2590, artinya, bila terjadi peningkatan modal sebesar 1%, maka output akan bertambah sebesar 0,2590%. Secara individu variabel

K (modal) adalah signifikan, karena dengan melakukan uji t 2 sisi pada taraf signifikan 5% dan $N = 12$, di peroleh t tabel 1,833 lebih kecil daripada t observasi 2,449. Untuk melihat sumbangan variabel bebas secara individu dapat dilihat pada r parsialnya (r^2), yaitu sebesar 0,3999, yang berarti dengan menganggap variabel lain konstan, maka 39,99% perubahan output sektor industri di Jawa Timur dipengaruhi oleh variabel K (modal). Hal ini memperkuat dugaan bahwa semakin banyak modal yang dipergunakan oleh sektor industri akan meningkatkan output sektor industri tersebut.

2. Elastisitas L (tenaga kerja) sebesar 0,6440 artinya bila terjadi penambahan tenaga kerja 1%, maka output sektor industri akan bertambah sebesar 0,6440%. Secara individu variabel L adalah signifikan, karena dengan melakukan uji t 2 sisi pada taraf signifikan 5% dan $N = 12$ diperoleh t tabel 1,833 lebih kecil daripada t observasi 2,646. Selanjutnya apabila ditinjau r parsialnya (r^2), ternyata sebesar 0,4375 atau 43,75%. Hal ini berarti tenaga kerja mempunyai sumbangan yang sangat berarti dibanding dengan modal.

Jadi, dengan mengasumsikan bahwa variabel lain tetap, maka 43,75% perubahan output pada sektor industri di Jawa Timur dipengaruhi oleh faktor produksi tenaga - kerja. Sehingga keadaan ini memperkuat dugaan bahwa benar tenaga kerja secara signifikan berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.



BAB IV
P E N U T U P

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Modal memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur, yang berarti, bila modal ditambahkan dapat mendorong pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur tersebut sebesar 0,2590 % untuk setiap penambahan modal 1 % . Sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa modal berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur adalah diterima.
2. Tenaga kerja juga memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur, yang berarti, setiap penambahan tenaga kerja 1 % akan dapat meningkatkan output sektor industri di Jawa Timur sebesar 0,6440 % . Sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur adalah diterima.

3. Elastisitas modal (b_1) adalah sebesar 0,2590 , lebih kecil daripada elastisitas tenaga kerja (b_2), yaitu sebesar 0,6440. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan output lebih sensitif terhadap perubahan input tenaga kerja, atau arah perkembangannya mengarah ke padat karya. Untuk industri pengolahan besar dan sedang di Jawa Timur secara keseluruhan menunjukkan sifat hasil balik skala tetap dengan jumlah b_1 dan b_2 mendekati 1, artinya kenaikan input dengan prosentase tertentu akan menaikkan output dengan prosentase yang sama.
4. Modal dan tenaga kerja secara bersama-sama memberikan pengaruh sebesar 89,09 % terhadap pertumbuhan output sektor industri di Jawa Timur.
5. Pertumbuhan output sektor industri dipengaruhi oleh banyak faktor yang terjadi pada suatu perekonomian. Demikian pula yang terjadi di Jawa - Timur, yang secara implisit terlihat dari masih banyaknya faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan output sektor industri yang belum dicantumkan dalam model analisa.

4.2. Saran

Beberapa hal yang dapat penulis sarankan dalam hal ini adalah :

1. Mengingat modal berpengaruh positif terhadap pertumbuhan output sektor industri, maka perlu lebih ditingkatkan pemanfaatan dan pengelolaan faktor produksi modal tersebut secara lebih efektif dan efisien, karena untuk kondisi di Indonesia modal masih tidak mudah didapatkan. Oleh karena itu, pemanfaatan dan pengelolannya harus sebaik mungkin.
2. Dalam rangka peningkatan pembangunan sektor industri, khususnya sub sektor industri pengolahan, hendaknya penggunaan faktor produksi tenaga kerja lebih diperhatikan. Walaupun mempunyai tenaga kerja yang murah, namun hendaknya para pengusaha tidak hanya memanfaatkan keadaan tersebut, tetapi harus memperhatikan faktor - faktor yang lain, agar secara keseluruhan biaya produksi tidak tinggi.
3. Dengan semakin pesatnya pembangunan industri di Jawa Timur, maka upaya pengawasan atas timbul-

nya dampak negatif terhadap kelestarian lingkungan hidup perlu ditingkatkan, baik volume pengawasannya maupun kemampuan personilnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ace Partadiredja, Pengantar Ekonomika, Penerbit BPFE-UGM Yogyakarta, 1981.
- Ari Sudarman, Teori Ekonomi Mikro, Buku I, Edisi Ketiga, BPFE Yogyakarta, 1991.
- Aria Ananta, Landasan Ekonometrika, PT Gramedia, Jakarta 1987.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Jawa Timur Membangun, Laporan Perkembangan Pelaksanaan Pelita V tahun 1988/1990, 1990.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Fakultas Geografi UGM, Laporan Evaluasi Hasil-hasil Pelaksanaan - Pembangunan di Jawa Timur tahun anggaran 1992/1993.
- Biles, Richard A, Teori Ekonomi Mikro, Edisi Kedua, Erlangga, Jakarta, 1982.
- Departemen Perindustrian, Pembinaan Industri Kecil di Indonesia, Direktorat Jenderal Industri Kecil, 1990 .
- Gujarati Damodar, Ekonometrika Dasar, Terjemahan, Erlangga, Jakarta, 1987.
- Gunawan Sumodiningrat dan I Gusti Lanang Agung Iawara , Ekonomi Produksi, Universitas Terbuka, Jakarta 1987.
- Hertarto, Langkah-langkah Peletakan Kerangka Landasan dalam pengaturan pembinaan dan pengembangan industri nasional, Hasil Kongres Nasional IFEA 1987, Temprint, Jakarta, 1987.
- Hendra Esmara (ed), Teori Ekonomi dan Kebijaksanaan Pembangunan : Kumpulan Esei untuk menghormati Sumitro-Djojohadikusumo, PT Gramedia, Jakarta, 1987.
- I.S.E.I (Ikatan Sarjana Ekonomi Indonesia), Ringkasan Teori Ekonomi Mikro, Penerbit PT Sekindo Eka Jaya, Agustus, 1990.
- _____, " Jetim Kembangkan Sentra Industri " , Mimbar Jatim, Nomor 141, Mei, 1992.

- Jhingan ML, Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan, Penerbit Rajawali Press, Jakarta, 1992.
- Johanes H dan Boediono Sri Handoko, Pengantar Matematika untuk ekonomi, LP3ES, Jakarta, 1978.
- _____, Ketetapan MPR-RI Nomor II / MPR / 1988, tentang GBHN, Republik Indonesia, Jakarta, 11 Maret 1988.
- Lempelius Christian dan Gert Thoma, Industri Kecil dan Kerajinan Rakyat : Pendekatan Kebutuhan Pokok, LP3ES, Jakarta, 1979.
- M. Dawam Rahardjo, Transformasi Pertanian, Industrialisasi dan Kesempatan Kerja, Universitas Indonesia - Press, Jakarta, 1986.
- Mohamad Soerjani, Prospek Ketenaga-kerjaan dan pemerataan pendapatan dalam industri, Prisma, No 1, th XV.
- Muchtar Humsidi dan Nurimansyah Hasibuan, Analisa Statistik Industri Kecil dan Rumah Tangga, Sensus Ekonomi, 1986, Buku 5, BPS, Jakarta, 1986.
- Nicholson Walter, Teori Ekonomi Mikro I, Rajawali Press Pebruari, 1989.
- Pemda Tingkat I Jawa Timur, Rencana Pembangunan Lima Tahun V, Dati I Jawa Timur 1989/1990-1993/1994, Buku I dan II.
- _____, Rencana Pembangunan Lima Tahun V, Buku II, 1989
- _____, Rencana Pembangunan Lima Tahun V, Buku IV, 1989
- Rizal Ramli, Industri Indonesia : Antara Tujuan dan Kenyataan, Prisma, Desember 1982 Tahun XII, LP3ES, Jakarta, 1982.
- Sadono Sukirno, Ekonomi Pembangunan, : Proses, Masalah, dan Dasar Kebijakan, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia dan Bina Grafika, Jakarta, 1985.
- Simanjuntek Pejaman J, Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta, 1985.

Soekartawi, Teori Ekonomi Produksi dengan pokok bahasan analisis Cobb-Douglas, Rajawali Press, Jakarta, 1990.

Sudarsono, Pengantar Ekonomi Mikro, cetakan keempat, LP3ES, Jakarta, 1988.

