



Konsumsi Energi, Sarapan Pagi dan Kelelahan Kerja pada Petani Rumput Laut di Desa Ponrang Kecamatan Ponrang

Energy Consumption, Breakfast and Work Fatigue on Seaweed Farmers in the Village of Ponrang

Khumaira Kaso*¹, Usman², Fitriani Umar³

Universitas Muhammadiyah Pare-pare, Indonesia

ARTICLE INFO

Corresponding
Author:

khumairakaso@gmail.com

Article History

Submitted:
19 Agustus 2025

Accepted:
26 Oktober 2025

Available online:
30 Oktober 2025

ABSTRACT

Work fatigue can be characterized by decreased work performance or all conditions that affect all processes of the organism, including several factors such as feelings of fatigue at work. The purpose of this study was to determine the relationship between energy consumption and work fatigue on seaweed farmers in Ponrang District and the relationship between breakfast and work fatigue on seaweed farmers in Ponrang District. This research method uses quantitative research with a Cross Sectional Study approach with a sample of 75 people, using questionnaires and food recall research instruments. The results of this study were 9 people did not experience fatigue 12%, as many as 23 (30.6%) experienced mild fatigue. A total of 43 (57.3%) experienced severe fatigue and there was a relationship between Energy Consumption and Work Fatigue on Seaweed Farmers in Ponrang District with a p value = 0.028 and there was a relationship between breakfast and work fatigue on seaweed farmers in Ponrang District with a value of p = 0.035.

Keywords: Work Fatigue, energy consumption, breakfast

ABSTRAK

Kelelahan kerja dapat ditandai oleh menurunnya performa kerja atau semua kondisi yang memengaruhi semua proses organisme, termasuk beberapa faktor seperti perasaan kelelahan bekerja. tujuan penelitian ini yaitu mengetahui hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang dan hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang. Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan Cross Sectional Study dengan jumlah sample 75 orang, dengan menggunakan instrument penelitian kuesioner dan food recall. Hasil penelitian ini yaitu sebanyak 9 orang tidak mengalami kelelahan 12%, sebanyak 23 (30,6%) mengalami kelelahan ringan. Sebanyak 43 (57,3%) mengalami kelelahan berat dan terdapat hubungan antara Konsumsi Energi dengan Kelelahan Kerja pada Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang dengan nilai p = 0,028 dan ada hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang dengan nilai p = 0,035.

Kata Kunci: Kelelahan Kerja, konsumsi energi, sarapan pagi



PENDAHULUAN

Kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda dari setiap individu, tetapi semuanya bersumber atas hilangnya efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Kelelahan diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu; kelelahan otot dan kelelahan umum. Menurut Wignjosoebroto bahwa kelelahan akibat kerja seringkali diartikan sebagai proses menurunnya efisiensi, performan kerja, dan berkurangnya kekuatan/ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan.

Pembahasan terkait kelelahan kerja yang dirasakan baik itu oleh seorang pekerja maupun seorang petani secara konsep penelitian ini, bahwa seorang pekerja yang dimaksudkan ialah petani rumput laut. Seorang petani rumput laut dituntut untuk tetap bekerja secara produktif setiap harinya agar kemudian hasil produksi rumput laut dapat meningkat secara signifikan. Salah satu temuan terkait dengan pekerjaan yang dominan mengalami kelelahan kerja ialah buruh dan petani serta beberapa pekerjaan yang membutuhkan tenaga extra saat bekerja.

Penyebab yang sangat mempengaruhi kinerja seorang petani rumput laut ialah adanya asupan gizi melalui sarapan pagi yang sejatinya harus tetap optimal. Secara konsep kesehatan bahwa terdapat banyak sekali manfaat yang diperoleh seseorang petani jika kemudian mereka melakukan sarapan pagi, lebih dijelaskan bahwa manfaat sarapan pagi dapat menyediakan karbohidrat yang siap digunakan untuk meningkatkan kadar gula darah dan dengan kadar gula darah yang terjamin normal, maka gairah dan konsentrasi kerja petani rumput laut tersebut bisa lebih baik sehingga berdampak positif untuk meningkatkan produktivitas.

Seorang pekerja/petani dianjurkan untuk Sarapan Pagi dengan makanan pokok serta lauk dengan jumlah dari makanan yang di makan ketika sarapan atau Sarapan Pagi adalah sekitar kurang lebih 1/3 dari makanan sehari. Berdasarkan yang direkomendasikan WHO, sarapan yang baik dan memenuhi kriteria gizi adalah sarapan yang menyuplai karbohidrat (55-65 %), protein (12-15 %), lemak (24-30 %), vitamin, dan mineral yang bisa diperoleh dari sayur atau buah.(5)

Hasil observasi lapangan melalui wawancara singkat kepada beberapa petani rumput laut di kecamatan tersebut bahwa pada saat ditanyakan tentang kelelahan, beberapa pekerja menyebutkan adanya keluhan-keluhan seperti sakit kepala, lesuh, saat melakukan pekerjaan dan adanya rasa lelah seluruh tubuh. Faktor kelelahan disebabkan faktor luar seperti kurangnya istirahat pada malam hari dan kurangnya mengonsumsi beraneka ragam makanan yang mengandung gizi seutuhnya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana hubungan antara konsumsi energi, sarapan Pagi dengan tingkat kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan pendekatan *Croos Sectional Study*. Penelitian cross-sectional adalah suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasional, atau pengumpulan data. Penelitian cross-sectional hanya mengobservasi dan pengukuran dilakukan terhadap variabel subjek pada saat penelitian.

Penelitian akan dilakukan di Desa Ponrang Kecamatan Ponrang. Waktu penelitian yaitu pada bulan Juli-Agustus 2022. Adapun Populasi dari penelitian ini adalah seluruh petani rumput laut di Desa Ponrang Kecamatan Ponrang. Secara data jumlah populasi petani rumput laut di Desa Ponrang Kecamatan Ponrang yaitu sebanyak kurang lebih 300 orang. Sampel adalah sebagian petani rumput laut di Kecamatan Ponrang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode accidental sampling.(21) Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus slovin.

Instrument ialah alat ukur yang digunakan dalam suatu penelitian, instrument yang digunakan pada penelitian ini antara lain kuesioner dan Formulir Recall 24 Jam dan Food Frekuensi. Teknik analisis data yang digunakan merujuk pada data primer dan sekunder yang telah dikumpulkan di input kemudian dianalisis melalui pengolahan data program *Statistic Package for Sosial Science (SPSS)* versi 22 yang mencakup kegiatan-kegiatan seperti editing, coding, entry data, cleaning dan tabulating.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan secara langsung dengan melalui beberapa tahapan yaitu observasi dan pembagian kuesioner untuk memperoleh data primer dalam penelitian ini terkait hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang dan hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang.

Tabel 1 Karakteristik Responden berdasarkan umur, jenis kelamin dan masa kerja petani rumput laut di Desa Ponrang Kecamatan Ponrang

Karakteristik	n	%
Umur (Tahun)		
26-30	19	25,3
31-35	10	13,3
36-40	46	61,3
Jenis Kelamin		
Lakilaki	75	100
Perempuan	0	0
Masa Kerja(Tahun)		
1-3	22	29.4
3-5	53	70.6

Tabel 1 berkaitan dengan karakteristik responden yaitu seluruh responden berjenis kelamin laki-laki sedangkan sebanyak 22 (29.4%) responden pada masa kerja 1-3 tahun, sebanyak 53 (70.6%) responden pada masa kerja 3-5 tahun dan sebanyak 19 (25,3%) pada rentan umur 26-30, sebanyak 10 (13,3%) pada rentan umur 31-35 dan sebanyak 46 (61,3%) orang pada rentan 36-40 tahun.

Kelelahan Kerja yang dialami Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang

Hasil penelitian merujuk pada variabel kelelahan kerja yang dialami Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang sebagai berikut:

Tabel 2. Kelelahan kerja yang dialami Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang

Kelelahan Kerja	n	%
Tidak Lelah	9	12
Kelelahan Ringan	23	30,6
Kelelahan Berat	43	57,3
Total	75	100

Berdasarkan tabel 3 diatas bahwa sebanyak 9 orang tidak mengalami kelelahan atau setara dengan 12%, sebanyak 23 orang dalam keadaan kelelahan ringan atau setara dengan 30,6%, dan 43 orang dalam keadaan kelelahan berat atau setara dengan 57,3%.

Hubungan antara Konsumsi Energi dengan Kelelahan Kerja pada Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang

Peneliti mendiskripsikan hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang sebagai berikut:

Tabel 3 Hubungan Antara Konsumsi Energi dengan Kelelahan Kerja Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang

Konsumsi Energi	Kelelahan Kerja						Jumlah		P
	Tidak Lelah		Ringan		Berat				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kurang	5	10,2	12	24,4	32	66,3	49	100	.028
Cukup	4	15,3	11	42,3	11	42,5	26	100	
Total	9	12	23	30,6	43	57,3	75	100	

Berdasarkan tabel 3 diatas bahwa pada responden yang dengan konsumsi energi kurang dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 5 orang atau 10,2%, responden yang dengan konsumsi energi cukup dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 4 orang atau 15,3%. Sedangkan responden dengan konsumsi energi kurang dengan kelelahan kerja berat yaitu sebanyak 32 orang atau 66,3% dan responden dengan konsumsi energi cukup pada kelelahan kerja berat yaitu sebanyak 11 orang atau 42,5%. Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $P = 0.028 < (0.05)$. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang.

Hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang

Peneliti mendiskripsikan hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang sebagai berikut:

Tabel 4 Hubungan Antara Sarapan Pagi dengan Kelelahan Kerja
Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang

Sarapan Pagi	Kelelahan Kerja						Jumlah		P
	Tidak Lelah		Ringan		Berat				
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sering	7	20,5	20	58,8	7	20,5	34	100	.032
Jarang	2	4,8	3	7,3	36	87	41	100	
Total	9	12	23	30,6	43	57,3	75	100	

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa pada responden yang dengan frekuensi sarapan pagi sering dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 7 orang atau 20,5%, responden yang dengan frekuensi sarapan pagi jarang dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 2 orang atau 4,8%. Sedangkan responden dengan frekuensi sarapan pagi sering dan mengalami kelelahan berta yaitu sebanyak 7 orang atau 20,5%, responden yang dengan frekuensi sarapan pagi jarang dan mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 36 orang atau 87%. Hasil uji Chi-Square diperoleh nilai $P = 0.032 < (0.05)$. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan anatara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didaperoleh bahwa pekerja yang berusia tua yang paling banyak mengalami kelelahan pada petani rumput laut hal ini disebabkan seseorang berusia lanjut maka kemampuan untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun. Pekerja yang telah berusia lanjut akan cepat merasa lelah dan tidak akan bergerak dengan gesit ketika melakukan pekerjaannya. Usia seseorang akan mempengaruhi kondisi tubuhnya, seseorang yang berusia muda sanggup melakukan pekerjaan berat maka sebaliknya jika orang yang sudah berusia lanjut akan cepat mengalami kelelahan saat bekerja dibandingkan yang berusia muda.

Proses penuaan atau bertambahnya umur dapat menurunkan menurunnya kekuatan otot sehingga sehingga mudah mengalami kelelahan. Fungsi fatal tubuh yang dapat berubah karna faktor usia mempengaruhi kelelahan tubuh dan kapasitas kerja seseorang. Seseorang yang berumur muda sanggup melakukan pekerjaan berat dan sebaliknya jika seorang berusia lanjut maka kemampuan untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun karna cepat lelah dan tidak bergerak dengan gesit ketika melaksanakan tugasnya sehingga mempengaruhi kinerjanya.(4)

Hasil penelitian dan teori diatas sejalan dengan hasil penelitian kelelahan pada pekerja proyek. Kelelahan berat paling banyak dialami oleh pekerja yang berusia diatas 37 tahun, sehingga dapat

dikatakan adanya hubungan yang bermakna antara usia pekerja dengan kelelahan kerja. Kelelahan kerja yang dirasakan oleh mayoritas petani dipengaruhi oleh faktor umur yang juga memberikan dampak besar terhadap tenaga dan asupan gizi mereka(10).

Hubungan antara konsumsi energi dan kelelahan kerja yang dialami Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa terdapat hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja pada Petani Rumput Laut di Kecamatan Ponrang, hasil penelitian terkait dengan kondisi responden pada tingkat konsumsinya menunjukkan sebanyak 49 orang dengan kategori kurang dalam konsumsi energi atau setara dengan 65,3% dan sebanyak 26 orang dengan kategori cukup dalam konsumsi energinya atau setara dengan 34,6% sedangkan berkaitan dengan hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja petani diaman responden yang dengan konsumsi energi kurang dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 7 orang atau 14,8%, responden yang dengan konsumsi energi cukup dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 9 orang atau 34,6%.

Berdasarkan penjelasan hasil penelitian diatas bahwa dampak dari kurangnya energi gizi tentu berpengaruh kepada tingkat kelelahan kerja yang dirasakan, beban kerja yang dilakukan oleh petani tentunya menimbulkan kelelahan baik fisik maupun mental dan reaksi-reaksi emosional lainnya jika kemudian tidak didukung dengan konsumsi energi yang maksimal sehingga dibutuhkan asupan gizi yang seimbang agar kemudian persediaan gizi dan tenaga petani dapat bekerja secara optimal adanya.

Jika kemudian peneliti mengaitkan antara karakteristik ressponden berdasarkan umur dan asupan gizi tentunya kondisi kebugaran petani dikawattirkan tidak mendapatkan asupan tenaga yang optimal, Tenaga kerja yang berumur 40-50 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan baik itu disebabkan oleh faktor umur maupun faktor asupan gizi. Dan jika dibandingkan dengan tenaga kerja yang relating lebih muda. Selain itu tenaga kerja yang berumur tua akan mengalami penurunan fungsi otot yang berdampak terhadap kelelahan dalam melakukan pekerjaanya. Dan penurunan kekuatan otot akan menyebabkan kelelahan kelelahan otot yang terjadi karna akumulasi asam laktat dalam otot.(8).

Berdasarkan hasil penenlitian menyebutkan bahwa konsumsi makanan berkarbohidrat merupakan proporsi terbesar dalam susunan hidangan di Indonesia, karena dianggap terpenting di antara jenis kandungan gizi makanan lain. Salah satu bahan makanan yang mnejadi dasar sebagai makanan pokok ialah makanan dengan status kandungan bersumber dari karbohidrat. Suatu hidangan bila tidak mengandung bahan makanan pokok dianggap tidak lengkap oleh masyarakat (23).

Hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang

Berdasarkan hasil penelitian bahwa sebanyak 34 orang yang melakukan srarapan pagi atau setara dengan 45,3% dan sebanyak 41 orang atau 54,6% jarang melakukan sarapan pagi, sedangkan jika diidentifikasi hubungan antara sarapan pagi dan keleahan kerja petani rumput laut maka pada responden yang dengan frekuensi sarapan pagi sering dan tidak mengalami kelelahan yaitu sebanyak 17 orang atau 50%, responden yang dengan frekuensi sarapan pagi jarang dan tidak mengalami kelelahan yaitu

sebanyak 9 orang atau 21,9%. Sedangkan responden dengan frekuensi sarapan pagi sering dan mengalami kelelahan berta yaitu sebanyak 6 orang atau 17,6%, responden yang dengan frekuensi sarapan pagi jarang dan mengalami kelelahan berat yaitu sebanyak 21 orang atau 51,2%. . Tabel diatas menunjukkan nilai $\text{sig} = 0.032 < 0.050$. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat diambil kesimpulan bahwa ada hubungan anatara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang.

Jika merujuk pada beberapa peneltian terdahulu bahwa adanya hubungan sarapan dengan kelelahan tenaga kerja pada pekerja jasa kuli angkut (8,13).(18)Hasil dari persentase kuesioner penelitian ini bahwa rata-rata responden lebih banyak yang selalu mengalami pelemahan kegiatan dan banyak responden yang merasakan gerakan canggung atau kaku pada saat bekerja. Responden selalu merasakan pelemahan motivasi pada saat bekerja, akan tetapi responden merasa tekun dalam bekerja. Responden kadang-kadang mengalami kelelahan fisik seperti sakit kepala, kaku di bahu, nyeri di punggung, suara serak, merasa pening, spesme dikelopak mata, tremor pada anggota badan dan kadang merasa kurang sehat.

Peneliti menyimpulkan bahwa sarapan pagi memiliki hubungan terhadap tingkat kelelahan kerja pada petani rumput laut di Kecamatan Ponrang. Kelelahan kerja yang diakibatkan dari jarangny petani melakukan sarapan pagi sebelum memulai aktivitasnya serta beberapa asupan gizi yang tidak mencukupi sehingga menyebabkan kelelahan kerja baik itu statusnya kelelahan ringan maupun kelelahan berat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kelelahan kerja yang dialami petani rumput laut di Kecamatan Ponrang menunjukkan bahwa sebanyak 9 orang tidak mengalami kelelahan (12%), sebanyak 23 orang dalam keadaan kelelahan ringan (30,6%), dan 43 orang dalam keadaan kelelahan berat (57,3%). Ada hubungan antara konsumsi energi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di kecamatan ponrang dengan nilai ($p = 0,028$). Ada hubungan antara sarapan pagi dengan kelelahan kerja pada petani rumput laut di kecamatan ponrang dengan nilai ($p = 0,035$).

DAFTAR PUSTAKA

1. Alfianita, W., & Wijayanti, A. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan. Jurnal Ekonomi Paradigma, 2017.
2. Almatier, S, Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Arisman.2017
3. Almatier, S. Soetardjo, S., Soekatri, M. Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan. Gramedia. Jakarta.2019.
4. Angelina, M., Turnip, M., Khotimah, S. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak. Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*).2015.
5. Angelina., P. A. . Working shift differences and their effects on employees' job fatigue levels: an empirical evidence from hotel industry in surabaya. KINERJA, Volume 19, No.1, Th. 2015: Hal.

- 42-53 , 52.2015.
6. Guyton, A. C., Hall, J. E., Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12. Jakarta : EGC,2014.
 7. Hardinsyah dan Aris M. Jenis Pangan Sarapan dan Perannya dalam Asupan Gizi Harian Anak Usia 6-12 Tahun di Indonesia. Jurnal Gizi dan Pangan,2015.
 8. Januar Atiqoh, Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja. Repositori Universitas Diponegoro:Press indo.
 9. Khomsan Ali, Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan. Jakarta : PT.Rja. Grafindo Persada. 2010.
 10. Larega, TSP. Effect Of Breakfast on The Level of Concentration In Adolescent. J Majority, 2015.
 11. Maharja, R. Analisis Tingkat Kelelahan Kerja berdasarkan Beban Kerja Fisik Perawat di Instalasi Rawat Inap. The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, Vol. 4, No. 1 Jan-Jun.2015.
 12. Notoadmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.2010.
 13. Rachmadi, A. T. Gambaran Kelelahan Kerja pada Pekerja Peternakan Ayam Boyler di Kecamatan Lampasi Tigo Nagori Kota Payakumbuh: Skripsi , FKM, Universitas Sumatera Utara Medan.2016.
 14. Ryna Parlyna, Work fatigue (Kelelahan Kerja) Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Jakarta. Arif Marsal Fakultas Sains, Vol 11 No 1 : Jurnal Ilmiah Econosains.2013.
 15. Sudibyo Ahmad, A. A. Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Keripik Melinjo. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Vol.1, No.3 Desember 2015.
 16. Suma'mur, PK , Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes), CV Sagung Seto, Jakarta.2014.
 17. Tarwaka, Bakri Solichul H.A., Sudiajeng L. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Uniba Press. Surakarta.2014.
 18. Tarwaka. Ergonomi Industri:Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja .Edisi :II . Uniba Press. Surakarta.2014.
 19. Tjiptono, F. Total Quality Management. Penerbit Andi Yogyakarta. 2005.
 20. Zummatul Atiqoh, Pengaruh Due Professional Care, Vol 5 No 5 (Jurnal Ilmu dan Riset Akuntansi. Section. Articles. Language. 2016.
 21. Afriyanti, Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Riset Keperawatan. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2014.
 22. Alimul, H. Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data. Jakarta : Salemba Medika, 2008.
 23. Biro Pusat Statistik, Konsumsi Kalori dan Protein Penduduk Indonesia dan Propinsi, BPS, Jakarta, Indonesia,2002.