

LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI (P)



**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR UNTUK  
PEMENUHAN KEBUTUHAN GIZI PASIEN DIET  
KHUSUS DENGAN BIAYA MINIMAL**

Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun\*

Drs. Marji, MT 0001086701  
Dian Eka Ratnawati, SSI., MKom 0019067305  
Achmad Basuki, ST., MMG., Ph.D 0018117403

Dibiayai oleh :  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi,  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Melalui DIPA Universitas Brawijaya  
Nomor : DIPA-023.04.2.414989/2013, Tanggal 5 Desember 2012, dan berdasarkan  
SK Rektor Universitas Brawijaya Nomor : 153/SK/2013 tanggal 12 Juni 2013

UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
AGUSTUS 2013.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Pemenuhan  
Kebutuhan Gizi Pasien Diet Khusus Dengan Biaya  
Minimal

Peneliti / Pelaksana :  
Nama Lengkap : Drs. Marji, MT  
NIDN : 0001086701  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Informatika/Ilmu Komputer  
Nomor HP : 085855556826  
e-mail : marji@ub.ac.id

Anggota (1) :  
Nama : Dian Eka Ratnawati, SSi, MKom  
NIDN : 0019067305  
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota (2) :  
Nama : Achmad Basuki, ST., MMG., Ph.D  
NIDN : 0018117403  
Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 53.000.000,-  
Biaya Keseluruhan : Rp. 106.015.000,-

Malang, 28 November 2013

Mengetahui

Dekan/Ketua

*AM*

(Dr. Nur Hidayat, M.I)

NIP. 195703251985011001

Ketua,

*Marji*

(Drs. Marji, MT)

NIP. 196708011992031001

Menyetujui,

Pis. Kepala LPPM UB

Prof. Dr. H. Sri Chuzaimi, MS

NIP. 19510514 198002 2 001

## ABSTRAK

Pada saat harga-harga kebutuhan pokok naik, maka harga bahan makanan ikut naik sehingga biaya untuk memenuhi kebutuhan gizi akan semakin meningkat. Untuk mengatasi permasalahan pemenuhan kebutuhan gizi tersebut diperlukan suatu cara agar dapat mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan gizi dengan biaya paling minimal. Menurut Institute of Medicine untuk referensi asupan gizi salah satunya menggunakan *Recommended Dietary Allowances* (RDA) atau biasa disebut Angka kecukupan gizi (AKG). AKG adalah taraf konsumsi zat-zat gizi esensial, yang berdasarkan pengetahuan ilmiah dinilai cukup untuk memenuhi kebutuhan hampir semua orang sehat.

Melihat fenomena tersebut maka perlunya dibuat suatu sistem pakar untuk Pemenuhan Kebutuhan Gizi Pasien Diet Khusus Dengan Biaya Minimal. Metode yang dipergunakan untuk penelitian ini adalah *random search*. Metode ini dipilih karena kecepatan kerjanya dan prosesnya yang sederhana. Pada penelitian ini menggunakan database untuk menyimpan semua data, baik data makanan, pasien(user) ataupun hasil konsultasi. Pasien ataupun user bisa melakukan konsultasi secara online melalui website <http://slonline.cloud.ah.se.id/>. Dengan sistem *online* ini user bisa berkonsultasi kapanpun dan dimanapun.

## ABSTRACT

At current prices of basic necessities rise , then food prices go up so that the cost to meet the nutritional needs will increase . To overcome the problem of the nutritional needs required a way to optimize nutritional needs with the most minimal cost . According to the Institute of Medicine for one reference nutrient intake using the Recommended Dietary Allowances ( RDA ) or so-called nutritional adequacy rate ( RDI ) . AKG is the level of consumption of essential nutrients which is based on knowledge considered sufficient to meet the needs of nearly all healthy people .

Seeing this phenomenon it created the need for an expert system for Fulfillment Nutrition Special Diets Patients With Minimal Cost . The method used for this study was a random search . This method was chosen because of its speed and the process is simple . In this study using a database to store all data . +The database consist of food , the patient (user ) or the results of the consultation . The patient or the user can consult online through a website <http://slimline.cloud.ub.ac.id/>. With this online system the user can consult whenever and wherever .

## SUMMARY

Nutritional needs appropriate food for health is very crucial . Problems nutritional needs is commonly known as a diet problem . In general, the diet problem is to find the proportion of food that can meet the daily nutritional needs . Therefore , the combination of foods is necessary to at least meet the minimum nutritional needs . However , the reality of the dynamics of food prices affect food ingredient combinations for the purposes of nutrition with minimal fixed costs . Thus , the necessary optimization techniques that combine aspects of minimal cost and nutrition targets in order to adapt them to the dynamics of food prices in the market .

The applications system in research involving expert system designed to help the nutritionists do some things automation to provide nutrition study results involving aspects of the minimization of costs . In addition , this application can provide a system of interaction between patients online diet with a nutritionist useful for monitoring the progress of a centralized diet program .

Test results with nutritional menu analysis conducted by the hospital dietician obtained similar results with the results obtained by the system . The difference results because the system requirements are recommended materials is strongly influenced by the cost factor . The cost factor of the strengths of this expert system . Slimline named software made accessible online through the website address <http://slimline.cloud.ub.ac.id/>.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. 2012. Salah mengolah pangan bisa picu kanker. [www.kompas.com](http://www.kompas.com). Senin, 2 April 2012, tanggal akses 29 September 2013
2. Aryo, Galih, Dian Eka R. 2010. APLIKASI FUZZY LINEAR PROGRAMMING UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA PEMENUHAN KEBUTUHAN GIZI. skripsi Ilmu Komputer FMIPA UB
3. Almtsier, S. 2003. Prinsip Dasar Ilmu Gizi, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
4. Czyzyk J., Wisniewski T., and Wright S.J. 1999 Optimization case studies in the NEOS guide. Preprint ANL/MCS-P704-0198. Januari 1998. SIAM Review 41, pp. 148-163
5. [http://id.wikipedia.org/wiki/Gizi\\_seimbang](http://id.wikipedia.org/wiki/Gizi_seimbang), Gizi Seimbang, tanggal akses 14 Maret 2013
6. Bellman R.E., Zadeh L. A. 1970. Decision Making In A Fuzzy Environment. *Management Science* Vol. 17: pp. 141--164.
7. Bjarne H. 1996. Fuzzy Logic and Linear programming Find Optimal Solutions for Meteorological Problems. Technical University of Nova Scotia.
8. Briend A., Ferguson E., dan Darmon N. 2001. Local food price analysis by linear programming: A new approach to assess the economic value of fortified food supplements. *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 22, no. 2 © 2001. The United Nations University.
9. Carlsson C., Korhonen P.A. 1986. Parametric Approach to Fuzzy Linear Programming. *Fuzzy Sets And Systems* Vol. 20: pp. 7-- 30.
10. Klir, Goerge J., dan Yuan B. 1995. Fuzzy Sets and Fuzzy Logic Theory and Applications. PrenticeHall, New Jersey.
11. Kusumadewi S., Pamomo H. 2004. Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
12. Kuswara S. 2003. Paradigma Sistem Cerdas: Jaringan Syaraf Tiruan, Logika Fuzzy dan Algoritma Genetik. Bayuamedia, Malang.
13. Kepmenkes RI no 1593/Menkes/SK/XI/2005, Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Bangsa Indonesia
14. Leung P., Wanitprapha K, dan Quinr L.A. 1995. A Recipe-Based, Diet-Planning Modelling System. *British Journal of Nutrition* Vol. 74: 151--162, Cambridge University Press.
15. Maillot M, Darmon N, and Drenowski A. 2009. Are The Lowest-cost Healthful Food Plans Culturally and Socially Acceptable? University of Washington, Seattle, W A 98195-3410, USA
16. Soekirman dan Arum A. 2002. Pedoman Gizi Seimbang.
17. Soetopo, Widandi dan Tiny Manaroma. 2005. Teknik Simulasi untuk Optimasi Random Search dengan Menempatkan Relaksasi pada Perbaikan Fungsi Tujuan. *Jurnal Teknik-Fakultas Teknik Universitas Brawijaya*, Volume XI No.3, Desember 2004.  
[http://repo.unsrat.ac.id/201/Teknik\\_Simulasi\\_untuk\\_Optimasi\\_Random\\_\(Publikasi\\_Jurnal\\_UNIBRAW\\_2004\).pdf](http://repo.unsrat.ac.id/201/Teknik_Simulasi_untuk_Optimasi_Random_(Publikasi_Jurnal_UNIBRAW_2004).pdf)
18. Widyakarya Pangan dan Gizi VIII. 2004. Jakarta
19. Widyakarta Pangan dan Gizi X. 2012. Jakarta