

DECISION SUPPORT SYSTEM USING FUZZY
LINEAR PROGRAMMING APPROACH FOR
DIET MANAGEMENT

SITI KAMILA BINTI DERAMAN

MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU

2012

**DECISION SUPPORT SYSTEM USING FUZZY
LINEAR PROGRAMMING APPROACH FOR
DIET MANAGEMENT**

SITI KAMILA BINTI DERAMAN

**Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirement
for the Degree of Master of Science in the Faculty of
Science and Technology
Universiti Malaysia Terengganu**

September 2012

DEDICATION

A part of thesis presented at Universiti Malaysia Terengganu
in fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science.

DECISION SUPPORT SYSTEM USING FUZZY LINEAR PROGRAMMING APPROACH FOR DIET MANAGEMENT

SITI KAMILA BINTI DERAMAN

March 2012

Main Supervisor : Associate Professor Maszida Binti Masnan, Ph.D.

Co. Supervisor : Associate Professor Noor Mafura binti Mohamed
Noor, Ph.D.

Faculty : Science and Technology

This thesis is dedicated to my beloved father, Mr. Deraman bin Said, my beloved mother, Mrs. Halimah binti Abu Bakar, my sister, Noani binti Deraman, Rosnawati binti Deraman and Zalina binti Deraman and also my brother, Muhammad Nizammuddin bin Deraman. They give me inspiration and encouragement in finishing my master project.

solved using Fuzzy Linear Programming (FLP) instead of LP. The diet problem for
this research involves vague parameter. Because of that, it is solved using the FLP
approach. LP is only used as a fundamental theory for the diet problem. Most of the
diet problem health people is some health problem, especially obesity and over weight.
The diet problem among people occurs when they do not know or how to get a
balance diet every day. It is caused by the responsibility to manually calculate the
amount of each nutrient in food taken. Besides, people also do not know to choose
food with the right nutrient requirements for their body. Because of that, this
research focuses on how to solve the diet problem faced by people. A decision
support system (DSS) known as DSS for diet management is develop to ensure that
people can have a balance diet every day. DSS for diet management provided a Body
Mass Index (BMI) page to calculate the BMI of a person as well as identifying their
BMI weight category. Besides, the DSS using FLP approach for diet management
also help people by calculating the amount of each nutrient in food taken. People

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Malaysia Terengganu
in fulfillment of the requirement for the degree of Master of Science.

DECISION SUPPORT SYSTEM USING FUZZY LINEAR PROGRAMMING APPROACH FOR DIET MANAGEMENT

SITI KAMILA BINTI DERAMAN

March 2012

Main Supervisor : Associate Professor Mustafa bin Mamat, Ph.D.
**Co. Supervisor : Associate Professor Noor Maizura binti Mohamad
Noor, Ph.D.**
Faculty : Science and Technology

Diet problem is one of the problems related to Linear Programming (LP). However, for the previous research, most of the problems that involve the vague parameters are solved using Fuzzy Linear Programming (FLP) instead of LP. The diet problem for this research involves vague parameter. Because of that, it is solved using the FLP approach. LP is only used as a fundamental theory for the diet problem. Most of the diet problem leads people to some health problem especially obesity and overweight. The diet problem among people occurs when they do not know on how to get a balance diet every day. It is caused by the impossibility to manually calculate the amount of each nutrient in food taken. Besides, people also do not know to choose food with the right nutrient requirements for their body. Because of that, this research focuses on how to solve the diet problem faced by people. A decision support system (DSS) known as DSS for diet management is develop to ensure that people can have a balance diet every day. DSS for diet management provided a Body Mass Index (BMI) page to calculate the BMI of a person as well as identifying their BMI weight category. Besides, the DSS using FLP approach for diet management also helps people by calculating the amount of each nutrient in food taken. People

will automatically know the amount of each nutrient in food taken. The DSS for diet management also helps people by suggesting healthy food to be taken in order to help them getting a balance diet every day. Lastly, DSS for diet management also provided meal report for people. Using the report provided, people can review back the meal that has been taken either for daily, weekly or monthly.

- Tenaga ahli : Profesor Madya Muzafar bin Masri, Ph.D.
- Pegawai berjawatan : Profesor Madya Nani Mohdazli binti Mohamad Nani, Ph.D.
- Fakulti : Sains dan Teknologi

Masalah diet merupakan salah satu masalah yang berkaitan dengan Pengaliran Ureter (PU). Walau bagaimanapun, daripada kajian lepas, kebanyakannya masalah yang melibatkan parameter labori atau diagnostik dengan menggunakan Pengaliran Ureter Kabur (PUK) dan bukannya LP. Bagi masalah diet yang berkait dengan labori, dibantu juga melibatkan parameter labori. Oleh sebab itu, ia dibantu dengan menggunakan peralihan PUF. LP hanya digunakan sebagai satu alat untuk masalah diet. Kebanyakan masalah diet yang dialami oleh pesakit berkaitan kepada masalah kesihatan iustamamnya obesiti dan berat badan berlebihan. Masalah diet berlaku dikalangan manusia kerana mereka tidak mengetahui cara yang betul untuk mendapatkan preskripsi yang sesuai pada setiap hari. Ia disebabkan oleh mereka tidak mampu untuk mengira jumlah setiap nutrient dalam makanan yang dimakan. Selain itu, mereka juga tidak tahu untuk memilih makanan yang mengandungi nutrient yang mencukupi untuk tubuh mereka. Oleh itu, kajian ini memberi tumpuan untuk menyelesaikan masalah diet dikalangan manusia. Satu sistem sokongan keputusan (DSS) yang dibina sebagai sistem sokongan keputusan untuk preskripsi diet telah dibangunkan untuk memastikan bahawa manusia boleh

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Master Sains.

SISTEM SOKONGAN KEPUTUSAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PENGATURCARAAN LINEAR KABUR UNTUK PENGURUSAN DIET

SITI KAMILA BINTI DERAMAN

Mac 2012

Penyelia utama : Profesor Madya Mustafa bin Mamat, Ph.D.

Penyelia bersama : Profesor Madya Noor Maizura binti Mohamad Noor, Ph.D.

Fakulti : Sains dan Teknologi

Masalah diet merupakan salah satu masalah yang berkaitan dengan Pengaturcaraan Linear (LP). Walau bagaimanapun, daripada kajian lepas, kebanyakan masalah yang melibatkan parameter kabur akan diselesaikan dengan menggunakan Pengaturcaraan Linear Kabur (FLP) dan bukannya LP. Bagi masalah diet yang dikaji dalam kajian ini, didapati ianya melibatkan parameter kabur. Oleh sebab itu, ia diselesaikan dengan menggunakan pendekatan FLP. LP hanya digunakan sebagai satu teori asas untuk masalah diet. Kebanyakan masalah diet yang dialami akan membawa manusia kepada masalah kesihatan terutamanya obesiti dan berat badan berlebihan. Masalah diet berlaku dikalangan manusia kerana mereka tidak mengetahui cara yang betul untuk mendapatkan pemakanan yang seimbang pada setiap hari. Ini disebabkan oleh mereka tidak mampu untuk mengira jumlah setiap nutrient dalam makanan yang diambil. Selain itu, mereka juga tidak tahu untuk memilih makanan yang mengandungi nutrient yang mencukupi untuk tubuh mereka. Oleh itu, kajian ini memberi tumpuan untuk menyelesaikan masalah diet dikalangan manusia. Satu sistem sokongan keputusan (DSS) yang dikenali sebagai sistem sokongan keputusan untuk pengurusan diet telah dibangunkan untuk memastikan bahawa manusia boleh

mendapat diet yang seimbang pada setiap hari. Sistem sokongan keputusan untuk pengurusan diet menyediakan satu halaman indeks jisim badan (BMI) manusia untuk mengira indeks jisim badan manusia serta mengenal pasti kategori berat badan mereka. Selain itu, sistem sokongan keputusan menggunakan pendekatan pengaturcaraan linear kabur untuk untuk pengurusan diet juga membantu manusia dengan mengira jumlah setiap nutrient dalam makanan yang diambil. Dengan itu, mereka boleh mengetahui secara terus jumlah setiap nutrient bagi makanan yang telah diambil. Sistem sokongan keputusan untuk pengurusan diet juga membantu manusia dengan mencadangkan makanan yang sihat yang boleh diambil bagi memastikan mereka mendapat diet yang seimbang pada setiap hari. Akhir sekali, sistem sokongan keputusan untuk pengurusan diet juga turut menyediakan laporan bagi makanan yang telah diambil. Dengan menggunakan laporan yang telah disediakan, mereka boleh menyemak kembali laporan makanan tersebut sama ada untuk laporan harian, mingguan mahupun bulanan.