



**Mohd Herwan Sulaiman** mendapat Ijazah Sarjana Muda (Kepujian) Kejuruteraan Elektrik-Elektronik, Ijazah Sarjana Kejuruteraan (Elektrik-Kuasa) dan Ijazah Doktor Falsafah PhD (Kejuruteraan Elektrik) dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) pada tahun 2002, 2007 dan 2012. Beliau kini berkhidmat sebagai Profesor Madya di Fakulti Kejuruteraan Elektrik & Elektronik, Universiti Malaysia Pahang (UMP). Penyelidikan beliau ialah pengoptimuman sistem kuasa dan penggunaan Kepintaran Komputasi untuk kajian sistem kuasa. Beliau telah menulis dan menjadi penulis bersama untuk lebih daripada 100 artikel teknikal untuk jurnal antarabangsa dan prosiding persidangan antarabangsa. Beliau juga merupakan *Senior Member* di IEEE. Laman web beliau boleh diakses di <http://ee.ump.edu.my/herwan>.



**Zuriani Mustaffa** merupakan seorang pensyarah kanan di Fakulti Sistem Komputer & Kejuruteraan Perisian, Universiti Malaysia Pahang. Beliau mendapat Ijazah Doktor Falsafah dalam bidang Sains Komputer dari Universiti Utara Malaysia dan Ijazah Sarjana dalam bidang Teknologi Maklumat dari universiti yang sama. Beliau juga merupakan lulusan Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian) dari Universiti Teknologi Malaysia.

Penyelidikan beliau merangkumi algoritma Kepintaran Komputasi (Computational Intelligence), terutamanya dalam bidang Kepintaran Gerombolan (Swarm Intelligence) dan Mesin Pembelajaran (Machine Learning).

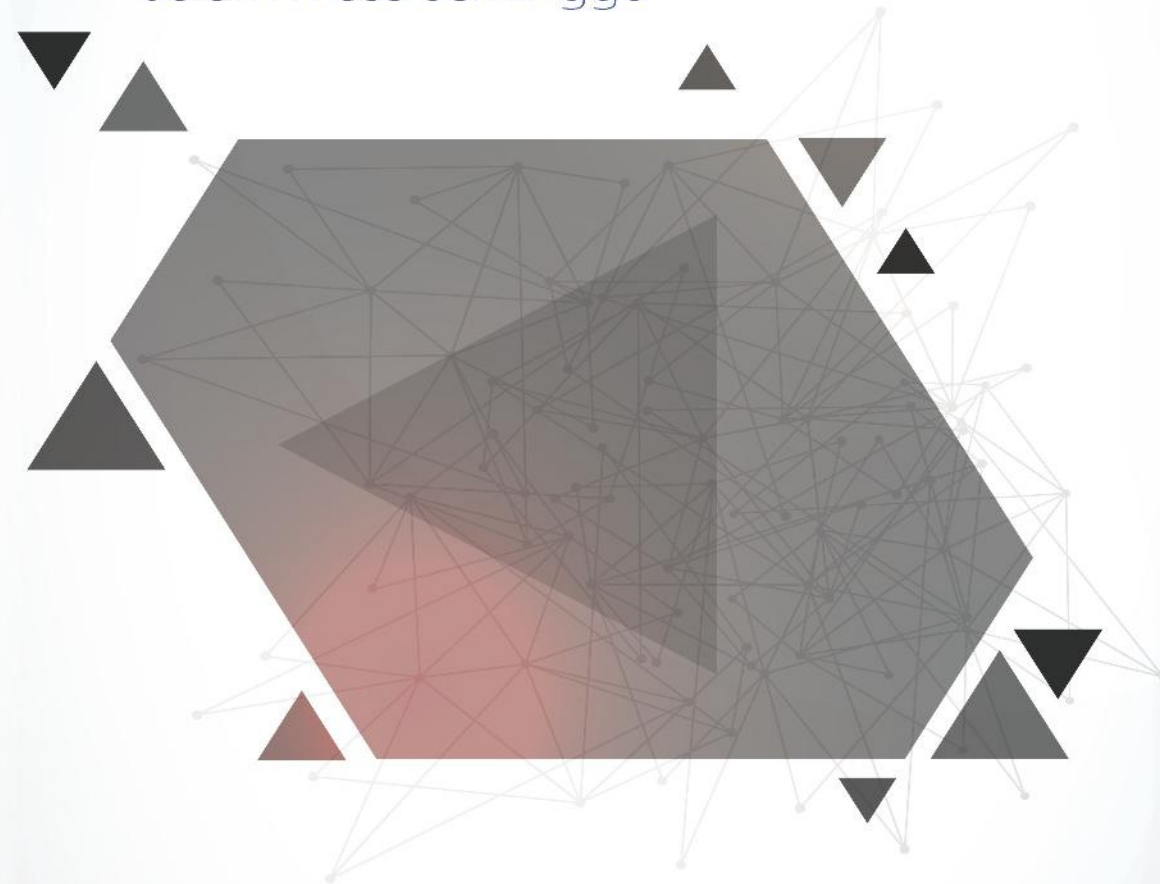
Penyelidikan beliau lebih menjurus kepada algoritma hibrid yang melibatkan optimisasi dan teknik Mesin Pembelajaran terutamanya dalam analisis ramalan siri masa (*time series predictive analysis*). Beliau telah menulis pelbagai artikel saintifik untuk jurnal antarabangsa dan prosiding persidangan antarabangsa di dalam pengkhususan beliau.



**PENERBIT**  
**UNIVERSITI MALAYSIA PAHANG**



Belajar  
**LEAST SQUARES SUPPORT  
VECTOR MACHINES**  
dalam masa seminggu



Mohd Herwan Sulaiman  
Zuriani Mustaffa

Belajar

---

# LEAST SQUARES SUPPORT VECTOR MACHINES

dalam masa seminggu

---



Belajar

---

# LEAST SQUARES SUPPORT VECTOR MACHINES

dalam masa seminggu

---

Mohd Herwan Sulaiman  
Zuriani Mustaffa

**Penerbit**  
**Universiti Malaysia Pahang**  
**Kuantan**  
**2017**

Hakcipta ©Universiti Malaysia Pahang, 2017

Cetakan Pertama 2017

Hakcipta adalah terpelihara.

Setiap bahagian daripada terbitan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau dipindahkan kepada bentuk lain, sama ada dengan cara elektronik, mekanikal, gambar, rakaman dan sebagainya tanpa mendapat izin daripada Penerbit Universiti

Malaysia Pahang, Lebuhraya Tun Razak,  
26300 Gambang, Kuantan, Pahang Darul Makmur.

Perpustakaan Negara Malaysia      Data Pengkatalogan-dalam-penerbitan

Mohd. Herwan Sulaiman, Dr.

BELAJAR LEAST SQUARES SUPPORT VECTOR MACHINES (LS-SVM)  
DALAM MASA SEMINGGU / Oleh: Dr. Mohd Herwan Sulaiman Dan  
Dr. Zuriani Mustaffa.

ISBN 978-967-2054-36-8

1. Nonlinear programming. 2. Computer programming. 3. Mathematical  
statistics. I. Zuriani Mustaffa, Dr. II. Judul.

519.76

Diterbitkan Oleh:

**Penerbit**

Universiti Malaysia Pahang  
Lebuhraya Tun Razak, 26300 Gambang  
Kuantan, Pahang Darul Makmur  
Tel: 09-549 3273 Faks: 09-549 3281

Urus Cetak:

**Percetakan Muafakat Jaya Sdn. Bhd (105038-M)**  
6, Jalan Perdagangan 16, Taman Universiti Industrial Park,  
81300, Skudai Johor.  
Tel: 07-520 6740 Faks: 07-520 6741

# KANDUNGAN

Bab 1: Pengenalan	1
Bab 2: Klasifikasi vs. Ramalan	3
Bab 3: Teori	5
Bab 4: <i>Toolbox</i> LS-SVM	15
Bab 5: Penyelesaian masalah klasifikasi menggunakan <i>Toolbox</i> LS-SVM	33
Bab 6: Penyelesaian masalah ramalan menggunakan <i>Toolbox</i> LS-SVM	49
Bab 7: Penutup	79
Rujukan	81

