

Pengurusan Bandar Pintar

*Keselamatan Sistem Maklumat Berfokus
Internet Benda*

**ZARINA DIN
DIAN INDRAYANI JAMBARI
MARYATI MOHD. YUSOF**

PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
BANGI • 2024
www.ukm.my/penerbit

Cetakan Pertama / *First Printing*, 2024
Hak Cipta / *Copyright* Universiti Kebangsaan Malaysia, 2024

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukarkan ke dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang alat juga pun, sama ada dengan cara elektronik, gambar serta rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Penerbit UKM terlebih dahulu.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from Penerbit UKM.

Diterbitkan di Malaysia oleh / *Published in Malaysia by*
PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA
www.ukm.my/penerbit
e-mel: penerbit@ukm.edu.my

Penerbit UKM adalah anggota / *is a member of the*
MAJLIS PENERBITAN ILMIAH MALAYSIA /
MALAYSIAN SCHOLARLY PUBLISHING COUNCIL
PERSATUAN PENERBIT BUKU MALAYSIA /
MALAYSIAN BOOK PUBLISHERS ASSOCIATION
No. Ahli / *Membership No.* 198302

Atur huruf oleh / *Typeset by*
PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA
43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, MALAYSIA



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

eISBN 978-629-486-268-5

Kandungan

Senarai Jadual & Rajah ... 7

Prakata ... 11

BAB 1 Pembangunan Bandar Pintar didayakan Internet Benda ... 13

BAB 2 Pengurusan Keselamatan Sistem Maklumat ... 36

BAB 3 Pengurusan Keselamatan Sistem Maklumat dalam
Bandar Pintar ... 57

BAB 4 Kerangka Pengurusan Keselamatan Sistem Maklumat dalam
Bandar Pintar yang Didayakan Internet Benda ... 93

BAB 5 Penggunaan Kerangka di Bandar Pintar Putrajaya ... 117

Rujukan ... 157

Indeks ... 173

Prakata

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan izin-Nya karya ini telah berjaya dizahirkan. Penulisan karya ilmiah ini adalah hasil gabungan pengetahuan dan pengalaman dalam penyelidikan di Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia yang berkaitan dengan pengurusan sistem maklumat dan keselamatan maklumat memfokus dalam konteks pengurusan Bandar Pintar yang didayakan internet benda. Penulisan ini bertujuan untuk memenuhi keperluan pelbagai agensi sektor awam dan swasta untuk mengurus keselamatan sistem maklumat terutamanya dalam menyokong pelaksanaan Bandar Pintar di Malaysia yang didayakan oleh teknologi terkehadapan seperti Internet Benda.

Perkembangan teknologi maklumat dalam era Revolusi Industri ke-4 telah memacu usaha meningkatkan kualiti hidup manusia. Antara usaha besar ialah pelaksanaan Bandar Pintar yang melibatkan aplikasi teknologi maklumat terkini bagi meningkat kualiti hidup rakyat melalui perkhidmatan berpusatkan rakyat yang berkesan. Teknologi utama pelaksanaan Bandar Pintar adalah integrasi sistem maklumat dan Internet Benda. Dua ciri Internet Benda iaitu pemperibadian dan penganjuran-diri boleh menyokong perkhidmatan berpusatkan rakyat yang berkesan. Namun, pengintegrasian ini memerlukan pengurusan sistem maklumat yang baik terutamanya dalam pengurusan keselamatan sistem maklumat kerana mengundang pelbagai risiko keselamatan seperti kebocoran maklumat dan pelanggaran akses. Kaedah pengurusan keselamatan sistem maklumat semasa hanya mengambil kira elemen teknologi secara umum tetapi tidak memperincikan ciri mengkhusus teknologi tertentu seperti Internet Benda, yang mempunyai keperluan pengurusan tersendiri. Lompong perincian ciri khusus tersebut dalam kaedah pengurusan keselamatan sistem maklumat sedia ada menyukarkan pengurusan Bandar Pintar dalam memberikan perkhidmatan bandar berpusatkan rakyat yang cekap.

Beberapa kerangka dan model telah diwujudkan dan menjadi panduan bagi mengurus keselamatan sistem maklumat dalam organisasi. Namun, ianya tidak cekap dan kurang sesuai kerana tidak menerapkan komponen kompleksiti pengurusan keselamatan bagi teknologi termaju seperti

Internet Benda yang terintegrasi dengan sistem maklumat oleh pelbagai organisasi di dalam Bandar Pintar. Oleh itu, kerangka yang menyeluruh bagi mengurus keselamatan sistem maklumat di Bandar Pintar perlu diwujudkan. Buku ini memperkenalkan kerangka pengurusan keselamatan sistem maklumat di Bandar Pintar yang boleh memandu pengurus, pengamal, penyelidik dan individu yang terlibat dalam domain pengurusan keselamatan sistem maklumat ini. Kerangka tersebut mengandungi lima dimensi dan merangkumi tadbir urus, integriti maklumat, saling kendalian, pemeribadian dan penganjuran-diri dengan disokong oleh elemen berdasarkan hubungan, urutan kedudukan dan tahap keutamaan yang ditetapkan. Rujukan kepada kerangka ini adalah seiring dengan inisiatif berterusan dalam membentuk Bandar Pintar di seluruh negara yang dapat menjamin kualiti hidup rakyat yang baik.

Penghasilan karya ilmiah ini hanya dapat direalisasikan melalui sokongan yang tidak terhingga oleh pelbagai pihak terutamanya Universiti Kebangsaan Malaysia dan Kerajaan Malaysia yang telah membiaya usaha penjaan ilmu ini. Antara geran penyelidikan yang terlibat ialah Dana Penerbitan Buku DPB-2024-050 dan geran FRGS/1/2019/ICT04/UKM/03/2. Jutaan terima kasih dan setinggi penghargaan juga kepada individu dan agensi yang telah memberi pandangan dan teguran membina dalam memastikan kejayaan penerbitan ini. Semoga buku ini dapat memberi manfaat kepada masyarakat secara umum dan keseluruhannya.

Zarina Din

Dian Indrayani Jambari

Maryati Mohd Yusof