

METHODOLOGY

RESEARCH AND DEVELOPMENT

Buku “*Methodology Research and Development*” disusun sebagai panduan sistematis dan komprehensif bagi mahasiswa, dosen, peneliti, dan praktisi yang ingin memahami serta mengimplementasikan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dalam berbagai bidang, khususnya pendidikan, teknologi, dan industri kreatif. Disusun berdasarkan pendekatan teoritis dan aplikatif, buku ini membahas secara mendalam tahapan-tahapan penting dalam R&D mulai dari identifikasi masalah, studi literatur, desain pengembangan, validasi ahli, uji coba terbatas dan luas, hingga diseminasi dan publikasi hasil produk pengembangan. Setiap bab dilengkapi dengan studi kasus, contoh instrumen, dan template pelaporan yang praktis untuk diadaptasi oleh pembaca. Buku ini juga menekankan pentingnya sinergi antara pengembangan produk berbasis kebutuhan lapangan dengan pengujian ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademik. Dengan menggabungkan pendekatan teoritis dan pengalaman lapangan, buku ini menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik dalam kegiatan riset inovatif.



Dr.-Ing Agus Sofwan, M. Eng.Sc, Aut, HAEI adalah dosen di Program Studi Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) Jakarta. Ia memiliki keahlian di bidang Teknik Tenaga Listrik, dengan sertifikasi Ahli Teknik Tenaga Listrik Madya (2017) dan Ahli Utama (2020), serta aktif sebagai konsultan. Selain membimbing ratusan mahasiswa S1 dan S2, ia mengajar mata kuliah keteknikan, metodologi penelitian, sistem proteksi, robotika, instrumentasi, manajemen proyek, dan kewirausahaan. Lahir di Jakarta pada Juli 1962, Agus Sofwan menempuh pendidikan di SD Juraganan, MI Al-Huda, SMPN 31, dan SMAN 9 (sekarang SMAN 70) Jakarta Selatan. Ia meraih gelar Sarjana dari ISTN, Magister dari Universitas Indonesia, dan Doktor-Ing. dari University of Bremen, Jerman, dengan beasiswa DAAD. Ia juga mengikuti berbagai pelatihan nasional dan internasional, seperti di LEMHANNAS, LPJKN, dan UNIDO. Aktif dalam organisasi profesi, ia pernah menjadi Pengurus Harian DPP Himpunan Ahli Elektro Indonesia (HAEI) dan terlibat dalam pengembangan sistem kelistrikan dan robotika. Ia memiliki publikasi ilmiah yang terdaftar di Scopus, ORCID, dan SINTA. Dengan prinsip "Together is Success Key," Agus Sofwan menekankan pentingnya kolaborasi dalam karya ilmiah dan pengembangan profesi.



CV Saba Jaya Publisher
Jl. Proklamasi Kp. Krajan RT.004
RW.004, Kel. Tanjungmekar, Kec.
Karawang Barat, Kab. Karawang. 41316
Telp & Whatsapp: 081347856210
Website: <https://sabajayapress.co.id/>
Email: sabajayapress@gmail.com

METHODOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT

Dr.-Ing Agus Sofwan, M. Eng.Sc, Aut, HAEI



METHODOLOGY

RESEARCH AND DEVELOPMENT



Dr.-Ing Agus Sofwan, M. Eng.Sc, Aut, HAEI

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I KONSEP DASAR <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>	1
A. Pendahuluan	1
B. Definisi <i>Research and Development</i>	4
C. Konsep Dasar <i>Research and Development</i>	8
D. Pemahaman Terhadap Tantangan Global dan Lokal	10
E. Kriteria Kegiatan <i>Research and Development</i>	12
F. Kolaborasi dan Kemitraan	15
G. Penelitian Berbasis Interdisipliner.....	18
H. Penerapan Teknologi Baru dan Pendekatan Berkelanjutan	20
BAB II PERAN DAN HUBUNGAN <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>.....	25
A. Pendahuluan	25
B. Manfaat <i>Research and Development</i> dalam Inovasi	28
C. Tahap <i>Research and Development</i>	31
D. Tantangan dalam <i>Research and Development</i>	35
E. Strategi Pengelolaan <i>Research and Development</i>	39
F. Tujuan <i>Research and Development</i> dengan Metodologi.....	43
BAB III MODEL-MODEL <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i> ...	47
A. Pendahuluan	47

B. Model R&D (Borg and Gall).....	48
C. Model Addie (Robert Maribe)	51
D. Model 4-D (Thiagarajan).....	56
E. Model Kemp	58
F. Model Dick and Carrey	64
G. Model Assure.....	65
BAB IV IDENTIFIKASI DAN RUMUSAN MASALAH <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>	69
A. Pendahuluan	69
B. Identifikasi Masalah	70
C. Latar Belakang Masalah	74
D. Rumusan Masalah	81
E. Tujuan Penelitian	84
BAB V PERENCANAAN <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>	91
A. Pendahuluan	91
B. Langkah-Langkah <i>Research and Development</i>	92
C. Tahap-Tahap dalam Perencanaan <i>Research and Development</i>	97
D. Analisis Kebutuhan dan Peluang.....	100
E. Penetapan Tujuan dan Sasaran <i>Research and Development</i>	101
F. Penyusunan Proposal <i>Research and Development</i>	103
G. Pemilihan Proyek <i>Research and Development</i>	105
H. Penyusunan Anggaran <i>Research and Development</i>	107
I. Penjadwalan <i>Research and Development</i>	109
J. Penugasan Tim <i>Research and Development</i>	112
BAB VI PELAKSANAAN <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i> ...	115
A. Pendahuluan	115
B. Konsep Pelaksanaan <i>Research and Development</i>	116

C. Langkah-Langkah Pelaksanaan <i>Research and Development</i>	121
BAB VII DESAIN DAN UJI COBA <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>	125
A. Pendahuluan	125
B. Desain Produk	126
C. Uji Coba Produk dan Revisi Tahap I	128
D. Uji Coba Lapangan (<i>Field Testing</i>)	131
BAB VIII TEKNIK PENGUMPULAN DATA	135
A. Pendahuluan	135
B. Instrumen	135
1. Angket (<i>Questionnaire</i>).....	137
2. <i>Checklist</i>	141
C. Wawancara.....	144
D. Pengamatan (<i>Observation</i>)	147
E. Dokumen	150
BAB IX ANALISIS DATA <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i> ..	153
A. Pendahuluan	153
B. Dasar-Dasar Analisis Data Dalam <i>Research and Development</i> (R&D).....	154
C. Jenis Instrumen dalam Teknik Analisis <i>Research and Development</i> (R&D).....	157
D. Teknik Analisis Data dalam <i>Research and Development</i> (R&D) Bidang Pendidikan.....	165
E. Kolaborasi Tim dalam Analisis Data <i>Research and Development</i> (R&D).....	173
BAB X PUBLIKASI DAN DISEMINASI PRODUK PENGEMBANGAN	177
A. Pendahuluan	177

B. Strategi Publikasi Ilmiah	180
C. Pendekatan Penelitian antara Objektivitas Statistik dan Makna Kontekstual	183
D. Konsep <i>Research and Development</i> dalam Pendidikan	186
E. Produk <i>Research and Development</i> dalam Pendidikan	190
BAB XI EVALUASI KEBERHASILAN <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>	195
A. Pendahuluan	195
B. Indikator Keberhasilan Produk <i>Research and Development</i>	196
C. Evaluasi Dampak dan Keberlanjutan	200
BAB XII PROPOSAL DAN LAPORAN HASIL PENELITIAN <i>RESEARCH AND DEVELOPMENT</i>	205
A. Pendahuluan	205
B. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>)	206
C. Laporan Penelitian <i>Research and Development</i>	210
D. Contoh Laporan Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>)	212
DAFTAR PUSTAKA	229
GLOSARIUM	235

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002025056542, 28 Mei 2025

Pencipta

Nama : **Dr.-Ing Agus Sofwan, M. Eng.Sc, Aut, HAEI**
Alamat : FT ISTN Jl. M.Kahfi II, Kel. Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa Jakarta Selatan, Jagakarsa, Kota Adm. Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12640
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Dr.-Ing Agus Sofwan, M. Eng.Sc, Aut, HAEI**
Alamat : FT ISTN Jl. M.Kahfi II, Kel. Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa Jakarta Selatan, Jagakarsa, Kota Adm. Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12640
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **METHODOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 28 Mei 2025, di Kab. Karawang

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor Pencatatan : 000896803

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001



SERTIFIKAT PENGHARGAAN

SK MENKUMHAM RI NO. AHU.0077795-AH.01.14 Tahun 2022

No: 173 /PEN/SABAJAYA/V/2025

Diberikan Kepada:

Dr.-Ing Agus Sofwan, M. Eng.Sc, Aut, HAEI

Penulis Buku

METHODOLOGY RESEARCH AND DEVELOPMENT

Yang diterbitkan pada bulan Mei 2025

ISBN 978-623-8730-81-0

Karawang 28 Mei 2025

Direktur Saba Jaya Publisher



Dr. Bambang Ismaya., M.Pd., M.Si

