

**DISERTASI**

**PEMBANGUNAN *FRAMEWORK* PRODUKTIVITAS  
PENELITIAN DOSEN DI PERGURUAN TINGGI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Doktor Ilmu Teknik**



**AHMAD SANMORINO  
NIM. 03043621924003**

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU TEKNIK  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**

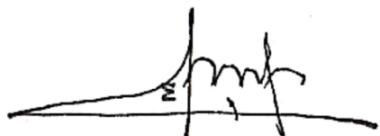
HALAMAN PENGESAHAN  
PEMBANGUNAN *FRAMEWORK* PRODUKTIVITAS PENELITIAN DOSEN  
DI PERGURUAN TINGGI

DISERTASI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Doktor Dalam Bidang Ilmu Teknik Informatika

Oleh  
**AHMAD SANMORINO**  
03043621924003

Promotor



Dr. Ermatita, M.Kom  
NIP. 196709132006042001

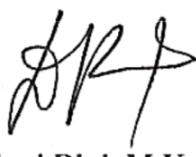
Palembang, 11 Maret 2022

Ko-Promotor 1



Samsuryadi, M.Kom, Ph.D  
NIP. 197102041997021003

Ko-Promotor 2



Dian Palupi Rini, M.Kom, Ph.D  
NIP. 197802232006042002

Koordinator Prodi



Prof. Dr. Ir. Nukman, M.T.  
NIP. 195903211987031001

Mengetahui  
**Dekan Fakultas Teknik**



Prof. Dr. Eng Ir. Joni Arliansyah, M.T.  
NIP. 196706151995121002

## HALAMAN PERSETUJUAN

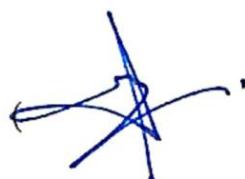
Karya tulis ilmiah berupa laporan disertasi ini dengan judul “Pembangunan Framework Produktivitas Penelitian Dosen di Perguruan Tinggi” telah dipertahankan dihadapan Tim Pengaji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Doktor Ilmu Teknik Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal: 11 Maret 2022.

Palembang, 11 Maret 2022

Tim Pengaji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Disertasi

Ketua

Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.  
NIP. 196706151995121002



Anggota

1. Prof. Dr. Ir. Agus Buono, M.Si., M.Kom.  
NIP. 196607021993021001



2. Deris Stiawan. M.T., Ph.D  
NIP. 197806172006041002



3. Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198410012009121005



Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T.  
NIP. 196706151995121002

Koordinator Program Studi



Prof. Dr. Ir. Nukman, M.T.  
NIP. 195903211987031001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Sanmorino  
NIM : 03043621924003  
Judul : Pembangunan *Framework* Produktivitas Penelitian  
Dosen di Perguruan Tinggi

Menyatakan bahwa Laporan Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi\* saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing/Promotor dan Ko-Promotor\* dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi\* ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 11 Maret 2022



Ahmad Sanmorino  
NIM. 03043621924003

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



Ahmad Sanmorino dilahirkan di Prabumulih pada tanggal 21 November 1983. Anak ke empat dari lima bersaudara dari pasangan Anwar dan Nurhasanah. Pendidikan SD sampai dengan SMA ditempuh di kota kelahiran, Prabumulih. Setelah menyelesaikan pendidikan SMA melanjutkan ke jenjang strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma dan meraih gelar Sarjana Komputer pada Maret 2008 sebagai lulusan terbaik Program Studi Teknik Informatika. Selama mengikuti pendidikan strata satu, pada tahun 2007 pernah mengikuti lomba karya tulis mahasiswa bidang IPA dan menjadi juara satu tingkat Kopertis (L2Dikti) Wilayah II serta menjadi finalis untuk tingkat nasional.

Bulan Agustus 2008 mulai menjadi laboran di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya. Selama kurun waktu tiga tahun aktif mengajar praktikum pemrograman web dan basis data. Pada tahun 2011 penulis memutuskan melanjutkan pendidikan S2 di bidang ilmu komputer Universitas Indonesia. Selama pendidikan S2, pada tahun 2012 penulis pernah mengikuti kuliah singkat di TH Mittelhessen, Jerman. Pendidikan S2 diselesaikan dalam waktu dua tahun, dan memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer pada tahun 2013.

Tahun 2014 penulis melanjutkan karir sebagai dosen dan peneliti di Universitas Indo Global Mandiri. Selama menjadi dosen penulis beberapa kali memperoleh hibah penelitian. Mulai dari hibah penelitian internal, hibah penelitian dosen pemula (PDP) hingga penelitian terapan unggulan perguruan tinggi (PTUPT). Pada tahun 2019 penulis mewakili universitas untuk pengikuti pemilihan dosen berprestasi tingkat L2Dikti Wilayah II dan berhasil menjadi juara 2 serta menjadi finalis untuk tingkat nasional.

Tahun 2019 penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan S3 pada Program Studi Doktor Ilmu Teknik Universitas Sriwijaya dengan bidang kajian Teknik Informatika. Bidang penelitian disertasi penulis fokus pada mekanisme untuk optimasi produktivitas hasil penelitian dosen di perguruan tinggi. Dalam mengerjakan penelitian disertasi penulis dibimbing dan diarahkan oleh Dr. Ermatita, M.Kom selaku Promotor, Dr. Samsuryadi, M.Kom, selaku Ko-Promotor 1 dan Dr. Dian Palupi Rini, M.Kom selaku Ko-Promotor 2. Berdasarkan keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 11 Maret 2022, penulis dinyatakan lulus ujian komprehensif disertasi dan berhasil menyelesaikan pendidikan S3 Doktor Ilmu Teknik dalam kurun waktu 3 tahun 2 bulan.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan disertasi yang berjudul “Pembangunan *Framework* Produktivitas Penelitian Dosen di Perguruan Tinggi”.

Dalam penulisan laporan disertasi ini penulis telah memperoleh banyak bimbingan dan bantuan dari pelbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pertama, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ermatita, Kom yang telah membimbing dan mengarahkan dengan penuh kesabaran serta selalu memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian disertasi tepat waktu dan tepat tujuan. Salah satu nasehat beliau kepada mahasiswa S3 yang selalu penulis ingat adalah untuk menyelesaikan jenjang S3 dibutuhkan konsistensi yaitu dengan menyediakan waktu khusus walaupun hanya satu jam atau bahkan 30 menit namun harus dilakukan setiap hari. Sikap konsisten ini menurut beliau lebih berharga dari kejeniusan atau semangat yang tinggi diawal namun kemudian hilang dipertengahan, sehingga menyebabkan waktu kuliah S3 menjadi lebih lama. Harapan penulis semoga Allah selalu memberikan kesehatan kepada beliau, melimpahkan keberkahan umur serta ilmu yang bermanfaat, aamiiiin.

Kedua, kepada Bapak Dr. Samsuryadi, M.Kom, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beliau yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis ditengah kesibukan beliau sebagai Ketua LPPM Universitas Sriwijaya. Penulis banyak memperoleh ilmu dan arahan dari beliau khususnya dalam hal penulisan artikel ilmiah (*papers*) dan cara melakukan penelitian dengan runtun yang benar. Salah satu kalimat beliau yang selalu penulis ingat adalah dalam melakukan penelitian harus bersifat *deep and narrow* supaya penelitian tetap fokus dan terarah sesuai tujuan yang telah ditetapkan diawal. Ditengah badai pandemi COVID-19, beliau memperoleh ujian dari Allah

SWT, namun masih dapat konsisten dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan disertasi.

Ketiga, Ibu Dian Palupi Rini, M.Kom, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada beliau yang telah memberikan arahan dan masukkan yang sangat berharga, khususnya dalam penulisan artikel yang ilmiah dan pemilihan metode klasifikasi yang relevan. Beliau juga selalu mengingatkan pentingnya menyampaikan latar belakang yang kuat pada setiap artikel ilmiah yang akan dipublikasikan. Sehingga urgensi penelitian yang dikerjakan dapat dipahami oleh pembaca atau peneliti lain yang tertarik pada topik permasalahan yang dibahas.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada dewan pengaji, Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T., selaku Ketua Pengaji dan Dekan Fakultas Teknik, Bapak Prof. Dr. Ir. Nukman, M.T., selaku Koordinator Program Studi Doktor Ilmu Teknik, Bapak Prof. Dr. Ir. Agus Buono, M.Si., M.Kom. yang telah memberikan arahan dan masukkan yang sangat berharga, Bapak Dr. Deris Stiawan. M.T. yang telah membuka pemahaman penulis tentang lingkup dan batasan penelitian jenjang S3, dan Bapak Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs yang telah mengingatkan penulis pentingnya sub bab khusus yang membahas tentang kebaruan (*novelty*) dalam laporan disertasi.

Ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada Pak Dwi dan Mb Yen yang telah membantu dalam hal administrasi selama penulis mengikuti pendidikan S3, serta semua teman-teman S3 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu disini. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fitrah Karimah, ibunya Amira dan Asiyah yang selalu setia menemani dan memberikan dukungan penuh kepada penulis dalam menyelesaikan laporan disertasi ini. Harapan penulis, semoga laporan disertasi ini dapat bermanfaat untuk siapapun yang membacanya.

Palembang, Maret 2022

Ahmad Sanmorino

## **RINGKASAN**

### **PEMBANGUNAN *FRAMEWORK* PRODUKTIVITAS PENELITIAN DOSEN DI PERGURUAN TINGGI**

Karya Tulis Ilmiah Berupa Disertasi, 11 Maret 2022.

Ahmad Sanmorino, M.Kom; dibimbing oleh Dr. Ermatita, M.Kom, Dr. Samsuryadi, M.Kom, dan Dr. Dian Palupi Rini, M.Kom.

Program Studi Doktor Ilmu Teknik, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Pembangunan *Framework* Produktivitas Penelitian Dosen di Perguruan Tinggi

Penelitian ini bertujuan untuk membangun *framework* produktivitas penelitian dosen di lingkungan perguruan tinggi. Untuk membangun *framework*, harus dipilih terlebih dahulu variabel yang berpengaruh terhadap produktivitas penelitian di perguruan tinggi. Pemilihan variabel menggunakan tiga mekanisme: *Feature Importance* (FI), *Univariat Selection* (U), *Correlation Matrix* (CM) menghasilkan delapan variabel yang berpengaruh positif terhadap produktivitas penelitian: Artikel (FI: 0.33631, U: 154.38, CM: 0.79), Sitasi (FI: 0.25761, U: 95.86, CM: 0.70), Konferensi (FI: 0.16876, U: 68.67, CM: 0.57), Jabatan Fungsional (FI: 0.05544, U: 10.13, CM: 0.29), Hibah (FI: 0.04647, U: 35.40, CM: 0.36), IPR (FI: 0.04221, U: 19.81, CM: 0.27), Pendidikan (FI: 0.03768, U: 2.57, CM: 0.26), dan Pemenang Hibah (FI: 0.02311, U: 2.66, CM: 0.26). Langkah selanjutnya peneliti mengubah variabel terpilih menjadi variabel bebas dan variabel terikat yang digunakan sebagai komponen untuk membangun framework.

Untuk tujuan pengujian dan evaluasi framework, peneliti melibatkan empat algoritma *data mining* (*Support Vector Machine* (SVM), *Decision Tree* (DT), *K-Nearest Neighbors* (K-NN), dan *Naïve Bayes* (NB)). Berdasarkan hasil evaluasi berbasis *Confusion Matrix* terhadap variabel penyusun *framework*, diperoleh skor akurasi untuk masing-masing algoritma: SVM sebesar 92 persen, DT sebesar 86 persen, K-NN sebesar 87 persen, dan NB sebesar 81 persen. Dibagian akhir, peneliti berhasil mengembangkan formula perhitungan tingkat produktivitas penelitian dosen berdasarkan variabel penyusun *framework* yang telah dibangun. Peneliti menyadari formula yang diusulkan masih prematur, namun dapat menjadi pembuka jalan untuk penelitian yang lebih mendalam dimasa mendatang.

Kata Kunci: Pemilihan Variabel, Pembangunan *Framework*, Produktivitas Penelitian Dosen, Perguruan Tinggi

## SUMMARY

### THE DEVELOPMENT OF LECTURER RESEARCH PRODUCTIVITY FRAMEWORK IN HIGHER EDUCATION

Scientific papers in the form of a dissertation, March 11, 2022.

Ahmad Sanmorino, M.Kom; supervised by Dr. Ermatita, M.Kom, Dr. Samsuryadi, M.Kom, and Dr. Dian Palupi Rini, M.Kom.

Doctoral Program of Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Sriwijaya.

The Development of Lecturer Research Productivity Framework in Higher Education

This study aims to build a framework for lecturer research productivity in a higher education institution (HEI). To build a framework, the variables that affect research productivity in HEI must first be selected. The selection of variables using three mechanisms: Feature Importance (FI), Univariate Selection (U), Correlation Matrix (CM) resulted in eight variables that have a positive effect on research productivity: Article (FI: 0.33631, U: 154.38, CM: 0.79), Citation ( FI: 0.25761, U: 95.86, CM: 0.70), Conference (FI: 0.16876, U: 68.67, CM: 0.57), Functional Position (FI: 0.05544, U: 10.13, CM: 0.29), Grants (FI: 0.04647, U: 35.40, CM: 0.36), IPR (FI: 0.04221, U: 19.81, CM: 0.27), Education (FI: 0.03768, U: 2.57, CM: 0.26), and Award Winner (FI: 0.02311, U: 2.66 , CM: 0.26). In the next step, the selected variables convert into independent variables and dependent variables which are used as components to build the framework.

For the purpose of testing and evaluating, this study involved four data mining algorithms (Support Vector Machine (SVM), Decision Tree (DT), K-Nearest Neighbors (K-NN), and Naïve Bayes (NB). on the variables that make up the framework, the accuracy scores for each algorithm are obtained: SVM by 92 percent, DT by 86 percent, K-NN by 87 percent, and NB by 81 percent. In the last chapter, the formula for calculating the level of lecturer research productivity was also provided. The proposed formula is still premature, but it can pave the way for more in-depth research in the future.

Keywords: *Variable Selection, Framework Development, Lecturer Research Productivity, Higher Education Institution*

## PUBLIKASI

### Publikasi Utama

Judul Artikel : *Analyzing Factors Contributing to Research Performance using Backpropagation Neural Network and Support Vector Machine*  
Nama Jurnal : *KSII Transactions on Internet and Information Systems*  
Negara : Korea Selatan  
Terindeks :  
- Clarivate Web of Science – SCIE (*Science Citation Index Expanded*)  
- Elsevier Scopus

Judul Artikel : *Building Research Productivity Framework in Higher Education Institution*  
Nama Jurnal : *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*  
Vol / Issue: 12 / 6 (Juni 2021)  
Negara : United Kingdom (UK)  
Terindeks :  
- Clarivate Web of Science – ESCI (*Emerging Sources Citation Index*)  
- Elsevier Scopus

### Publikasi Pendahuluan

Nama Konferensi: *2nd International Conference on Informatics, Multimedia, Cyber, and Information System*  
Tahun Terbit: 2020  
Penerbit / Terindeks pada: IEEE Xplore / Scopus

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	iv
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	ix
<b>PUBLIKASI</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Pertanyaan Penelitian .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.5. Batasan Penelitian .....	6
1.6. Kebaruan Penelitian ( <i>Novelty</i> ) .....	7
1.7. Sistematika Laporan .....	9
<b>BAB 2. LANDASAN TEORI</b> .....	11
2.1. <i>Framework</i> .....	11
2.2. <i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)</i> .....	12
2.3. <i>Science and Technology Index (SINTA)</i> .....	14
2.4. Penelitian Terkait Produktivitas Penelitian di Perguruan Tinggi .....	15
2.4.1. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Riset .....	16
2.4.2. Prediksi Kinerja Penelitian Akademisi di Perguruan Tinggi .....	16
2.4.3. Analisis Kinerja Publikasi Akademisi Menggunakan <i>Decision Tree</i> .....	17
2.4.4. Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produktivitas Riset .....	17
2.4.5. Analisis Produktivitas Riset di Perguruan Tinggi Negeri .....	18
2.4.6. <i>Framework</i> Produktivitas Penelitian Berbasis <i>Knowledge Sharing</i> .....	18
2.4.7. Model Produktivitas Penelitian dengan Melibatkan Mahasiswa .....	19

2.4.8. Perbaikan Produktivitas Penelitian Melalui Kurikulum .....	20
2.4.9. Rancangan Produktivitas penelitian dengan Pemanfaatan <i>Triple-helix</i> .....	21
2.4.10. Survei Publikasi Terkait dengan Produktivitas Penelitian .....	22
2.5. <i>Preprocessing</i> .....	24
2.4.1. Skala Pengukuran .....	24
2.4.2. <i>Quartile</i> (Q) .....	27
2.4.3. Variabel Penelitian .....	28
2.4.4. <i>Gamification</i> .....	28
2.4.5. Pemilihan Variabel .....	29
2.4.5.1. <i>Univariate selection</i> .....	29
2.4.5.2. <i>Feature importance</i> .....	30
2.4.5.3. <i>Correlation matrix</i> .....	31
2.4.6. Pembagian Data .....	31
2.6. Pemodelan <i>Data Mining</i> .....	32
2.5.1. <i>Support Vector Machine (SVM)</i> .....	32
2.5.2. <i>Decision Tree (DT)</i> .....	37
2.5.3. <i>K-Nearest Neighbour (K-NN)</i> .....	40
2.5.4. <i>Naïve Bayes</i> .....	42
2.7. Metode Pengujian .....	41
2.6.1. <i>Confusion Matrix</i> .....	44
2.6.2. Kurva <i>Receiver Operating Characteristic (ROC)</i> .....	46
2.7. Bahasa Pemrograman Python .....	47
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	49
3.1. Identifikasi Masalah .....	51
3.2. Pengumpulan dan Pemahaman Data .....	52
3.3. Pemilihan Variabel dan Pemodelan .....	52
3.4. Trasformasi Variabel Menjadi Variabel Bebas dan Variabel Terikat .....	56
3.5. Menyambung Setiap Komponen dan Menambahkan Atribut .....	57
3.6. Pengujian dan Evaluasi .....	57
3.7. Pengembangan Formula Perhitungan Tingkat Produktivitas Penelitian .....	57
<b>BAB 4. PENGUMPULAN DAN PEMAHAMAN DATA</b> .....	58
4.1. Sumber Data .....	58
4.2. Waktu Pengumpulan Data .....	59
4.3. Teknik Pengumpulan Data .....	59
4.4. Proses Pengumpulan Data .....	60

4.5. Jumlah Data .....	60
4.6. Fitur Dataset .....	60
4.7. <i>Preprocessing</i> .....	63
4.7.1. <i>Binarization</i> .....	63
4.7.2. <i>Scaling</i> .....	63
4.7.3. Visualisasi Data .....	69
<b>BAB 5. PEMILIHAN VARIABEL</b> .....	73
5.1. Seleksi Variabel .....	73
5.1.1. <i>Feature Importance</i> .....	73
5.1.2. Seleksi Univariat .....	76
5.1.3. <i>Correlation Matrix</i> .....	77
5.2. Analisis dan Perbandingan Hasil Seleksi .....	81
5.3. Pemodelan Berbasis <i>Data Mining</i> .....	82
<b>BAB 6. PEMBANGUNAN DAN PENGUJIAN <i>FRAMEWORK</i></b> .....	84
6.1. Pembangunan <i>Framework</i> .....	84
6.2. Pengujian dan Evaluasi .....	89
6.2.1. <i>Support Vector Machine</i> (SVM) .....	90
6.2.2. <i>Decision Tree</i> (DT) .....	93
6.2.3. <i>K-Nearest Neighbors</i> .....	96
6.2.4. <i>Naïve Bayes</i> (NB) .....	99
6.3. Pembahasan dan Perbandingan .....	102
6.4. Formula Perhitungan Tingkat Produktivitas Penelitian Dosen .....	106
<b>BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	108
6.1. Kesimpulan .....	108
6.2. Saran .....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	110
<b>LAMPIRAN 1. LEMBAR PERBAIKAN/REVISI</b> .....	117
<b>LAMPIRAN 2. SOURCE CODE PYTHON</b> .....	123
<b>LAMPIRAN 3. ARTIKEL ILMIAH (PUBLIKASI)</b> .....	145

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Flowchart</i> Keterbaruan dalam Penelitian .....	8
Gambar 2.1. Antarmuka SINTA .....	15
Gambar 2.2. <i>Model Development</i> dan <i>Result Analysis</i> .....	35
Gambar 2.3. Algoritma SMO pada klasifikasi SVM .....	36
Gambar 2.4. <i>Confusion Matrix</i> .....	45
Gambar 3.1. Metodologi Pembangunan <i>Framework</i> .....	50
Gambar 3.2. Metodologi CRISP-DM .....	53
Gambar 3.3. Tahapan Pemilihan Variabel dan Pemodelan <i>Data Mining</i> .....	53
Gambar 4.1. Antarmuka SINTA Versi 2.0 Tahun 2019 .....	59
Gambar 4.2. Sebaran Data Jabatan Fungsional Dosen .....	69
Gambar 4.3. Sebaran Jumlah Publikasi Artikel Ilmiah Dosen .....	70
Gambar 4.4. Sebaran Jumlah Dosen yang Mengikuti Konferensi Internasional .....	70
Gambar 4.5. Sebaran Perolehan Hibah Penelitian .....	71
Gambar 4.6. Persentase Pendidikan Terakhir Dosen .....	71
Gambar 4.7. Persentase Jumlah Sitasi Dosen .....	72
Gambar 5.1. <i>Feature Importance</i> Menggunakan <i>Extra Tree Algoritma</i> .....	78
Gambar 5.2. <i>Heatmaps Correlation Matrix</i> (50% dataset) .....	78
Gambar 5.3. <i>Heatmaps Correlation Matrix</i> (100% dataset) .....	79
Gambar 6.1. Konseptual <i>Framework</i> .....	85
Gambar 6.2. <i>Confusion Matrix</i> 2 x 2 .....	89
Gambar 6.3. <i>Confusion Matrix</i> Algoritma SVM .....	91
Gambar 6.4. Kurva ROC Hasil Klasifikasi Algoritma SVM .....	93
Gambar 6.5. <i>Confusion Matrix</i> Algoritma DT .....	94
Gambar 6.6. Kurva ROC Hasil Klasifikasi Algoritma DT .....	96
Gambar 6.7. <i>Confusion Matrix</i> Algoritma K-NN .....	97
Gambar 6.8. Kurva ROC Hasil Klasifikasi Algoritma K-NN .....	99
Gambar 6.9. <i>Confusion Matrix</i> Algoritma NB .....	100
Gambar 6.10. Kurva ROC Hasil Klasifikasi Algoritma NB .....	102
Gambar 7.1. Variasi Pengembangan Bentuk <i>Framework</i> .....	109

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Kontribusi Penelitian Terkait Sebelumnya .....	3
Tabel 2.1. Survei Singkat Publikasi Terkait Produktivitas Penelitian .....	22
Tabel 2.2. Skala Pengukuran .....	25
Tabel 4.1. Fitur Dataset yang Ingin Dikumpulkan .....	61
Tabel 4.2. <i>Binarization</i> Nilai Variabel .....	63
Tabel 4.3. <i>Scaling</i> Fitur Jabatan Fungsional .....	64
Tabel 4.4. <i>Scaling</i> Fitur Artikel .....	65
Tabel 4.5. <i>Scaling</i> Fitur Konferensi Internasional .....	65
Tabel 4.6. <i>Scaling</i> Fitur Pemenang Hibah .....	66
Tabel 4.7. <i>Scaling</i> Fitur Hibah .....	66
Tabel 4.8. <i>Scaling</i> Fitur Kebangsaan .....	67
Tabel 4.9. <i>Scaling</i> Fitur Sitasi .....	67
Tabel 4.10. <i>Scaling</i> Fitur IPR .....	68
Tabel 4.11. <i>Scaling</i> Fitur Jenis Dosen .....	68
Tabel 4.12. <i>Scaling</i> Fitur Pendidikan Terakhir .....	68
Tabel 5.1. Skor <i>Gain</i> Untuk Setiap Fitur .....	75
Tabel 5.2. Seleksi Univariat Berbasis <i>Chi-Square</i> .....	76
Tabel 5.3. Skor <i>Correlation</i> pada <i>Heatmaps</i> .....	80
Tabel 5.4. Perbandingan Hasil Seleksi FI, U dan CM .....	81
Tabel 6.1. <i>Header</i> Dataset yang Akan Diklasifikasi .....	90
Tabel 6.2. <i>SVM Classification Report</i> .....	91
Tabel 6.3. <i>DT Classification Report</i> .....	95
Tabel 6.4. <i>K-NN Classification Report</i> .....	98
Tabel 6.5. <i>NB Classification Report</i> .....	101
Tabel 6.6. Akurasi dan <i>Missclassification Rate</i> .....	103
Tabel 6.7. Perbandingan Variabel, Algoritma, dan Akurasi Hasil Klasifikasi .....	104
Tabel 6.8. Bobot ( <i>w</i> ) untuk Setiap Variabel .....	107