

**OPTIMALISASI *BIG DATA* DALAM MENGURANGI *MISS-TARGETING*
PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DI KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN PENDEKATAN *MACHINE LEARNING***

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Administrasi Publik pada Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur**



Oleh:

**ADITAMA AZMY MUSADDAD
NPM. 17041010131**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK
PROGRAM STUDI ADMINISTRASI PUBLIK
SURABAYA
2020**

**OPTIMALISASI *BIG DATA* DALAM MENGURANGI *MISS-TARGETING*
PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DI KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN PENDEKATAN *MACHINE LEARNING***

Disusun oleh:

ADITAMA AZMY MUSADDAD
NPM. 17041010131

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi.

**Menyetujui,
Pembimbing**



ARIMURTI KRISWIBOWO, S.I.P, M.Si
NIP. 17119890722004

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Pendidikan Indonesia “Veteran” Jawa Timur**



Dr. G. ENDUT SUKARNO, MS, CHRA
NIP. 195907011987031001

LEMBAR PENGESAHAN

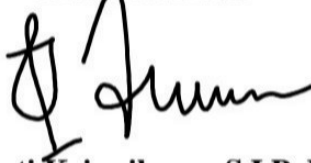
**OPTIMALISASI *BIG DATA* DALAM MENGURANGI *MISS-TARGETING*
PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DI KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN PENDEKATAN *MACHINE LEARNING***

Disusun Oleh:

ADITAMA AZMY MUSADDAD
NPM. 17041010131

Skripsi telah diterima pada Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta 5 JPAP-UNTAG
Volume 7 Nomor 2 Bulan Oktober 2021 dan telah dikonfirmasi di hadapan Tim
Penilai Program Studi Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada tanggal 26 Januari 2021

PEMBIMBING



Arimurti Kriswibowo, S.I.P, M.Si
NIP. 17119890722004

TIM PENGUJI

1. Ketua



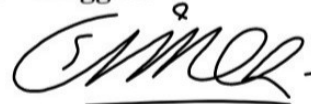
Dr. Lukman Arif, M.Si
NIP. 196411021994031001

2. Sekretaris



Arimurti Kriswibowo, S.I.P, M.Si
NIP. 17119890722004

3. Anggota



Dr. Ertien Rining Nawangsari, M.Si
NIP. 196801161990432001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. Dr. H. Sukarno, M.S, CHRA
NIP. 195907011987031101

LEMBAR REVISI

**OPTIMALISASI *BIG DATA* DALAM MENGURANGI *MISS-TARGETING*
PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DI KABUPATEN SIDOARJO
DENGAN PENDEKATAN *MACHINE LEARNING***

Disusun Oleh:

ADITAMA AZMY MUSADDAD
NPM. 17041010131

Telah direvisi dan disahkan pada tanggal 26 Januari 2021.

TIM PENGUJI

Dosen Penguji 1



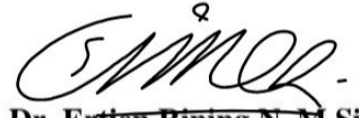
Dr. Lukman Arif, M.Si
NIP. 196411021994031001

Dosen Penguji 2



Arimurti Kriswibowo, S.I.P, M.Si
NIP. 17119890722004

Dosen Penguji 3



Dr. Ertien Rining N, M.Si
NIP. 196801161990432001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Optimalisasi *Big Data* dalam Mengurangi *Miss-Targeting* Program Keluarga Harapan (PKH) di Kabupaten Sidoarjo dengan Pendekatan *Machine Learning*”**. Penulisan skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan pengajuan seminar proposal skripsi Program Studi Administrasi Publik yang ada di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dengan tersusunnya proposal ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Arimurti Kriswibowo S.I.P, M.Si, selaku dosen pembimbing yang dengan segala perhatian, bimbingan, dan arahan yang bermanfaat, serta dengan rela meluangkan waktunya untuk penulis. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, antara lain:

1. Orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan tiada hentinya;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
3. Bapak Dr. Drs. Ec. Gendut Sukarno, MS, CHRA selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;

4. Dr. Ertien Rining N., M.Si selaku Koordinator Program Studi Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur;
5. Bapak Calvin Edo Wahyudi, S.Sos, M.KP, selaku dosen penulis yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi dalam penelitian ini;
6. Seluruh dosen program studi Administrasi Publik, yang telah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan selama studi perkuliahan;
7. Teman-teman Administrasi Publik 2017 Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah saling mendukung dan memberi motivasi untuk menyelesaikan skripsi;
8. Teman-teman Forum Kajian Administrasi Negara 2018 dan Pusat Kajian Administrasi Publik 2020 yang selalu memberikan dukungan;
9. Teman-teman Unit Kegiatan Mahasiswa Merpati Putih 2019-2020 yang selalu memberikan dukungan;
10. Farhan Adham Irawan dan Galang Reformantoko, teman SMA yang menjadi partner diskusi dalam penyusunan topik skripsi;
11. Mohammad Baidhowi, teman SMA yang menemani ke Bakesbang Provinsi Jawa Timur dan mencari buku;
12. Mbak Heni, Kakak Tingkat Angkatan 2015 Administrasi Negara, yang telah membantu mencari referensi internasional yang penulis tidak bisa akses;
13. Khusnul Prasetyo, Dzakiyah Adalatul Hikmah, Eka Arum Prasetya, Ika Devi Lestari, dan Okta Yustin Rahayu yang menjadi partner diskusi, partner bercerita, partner penelitian selama perkuliahan dan selalu memotivasi dalam penyusunan topik skripsi;

14. Mas Ary Setyo Wicaksono, selaku Laboran Pusat Kajian Administrasi Publik UPN “Veteran” Jawa Timur;
 15. Bu Dewi, selaku admin Data Terpadu Kesejahteraan Sosial Dinas Sosial Kabupaten Sidoarjo;
- Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 27 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR REVISI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	17
2.1. Tujuan Penelitian.....	17
2.1. Manfaat Penelitian.....	17
2.1.1. Bagi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur	17
2.1.2. Bagi Dinas Sosial Kabupaten Sidoarjo.....	18
2.1.3. Bagi Penulis.....	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA	19
2.1. Penelitian Terdahulu.....	19
2.2. Landasan Teori	28
2.2.1. Administrasi Pembangunan.....	28
2.2.1.1. Definisi Administrasi Pembangunan.....	28

2.2.1.2. Ide Pokok Pembangunan.....	29
2.2.2. Kemiskinan.....	31
2.2.2.1. Definisi & Konsep Kemiskinan	31
2.2.2.2. Karakteristik Kemiskinan.....	33
2.2.2.3. Ukuran & Indikator Kemiskinan.....	35
2.2.3. Teknologi.....	38
2.2.3.1. Definisi & Konsep Teknologi	38
2.2.3.2. Kegunaan Teknologi	38
2.2.3.3. Sifat-Sifat Pokok Teknologi.....	40
2.2.3.4. Teknologi Administrasi Negara	41
2.2.4. <i>Big Data</i>	43
2.2.4.1. Perkembangan <i>Big Data</i>	43
2.2.4.2. Karakteristik <i>Big Data</i>	45
2.2.4.3. Model <i>Big Data</i>	47
2.2.4.4. <i>Big Data</i> dalam Tata Kelola Publik	51
2.2.5. <i>Machine Learning</i> dalam Pembuatan Kebijakan Publik.....	52
2.2.5.1. Konsep dan Fungsi <i>Machine Learning</i>	52
2.2.5.2. Jenis <i>Machine Learning</i>	53
2.2.5.3. Keuntungan <i>Machine Learning</i>	58
2.2.5.4. Cara Kerja <i>Machine Learning</i>	59
2.2.6. Program Keluarga Harapan	61
2.2.6.1. Konsep Program Keluarga Harapan.....	61
2.2.6.2. Mekanisme Pelaksanaan Program Keluarga Harapan	62
2.2.6.3. Kriteria Penerima Manfaat Program Keluarga Harapan	63

2.2.6.4. Hak dan Kewajiban Penerima Manfaat Program Keluarga Harapan	64
2.3. Kerangka Berfikir	66
BAB III METODE PENELITIAN	67
3.1. Jenis Penelitian	67
3.2. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	68
3.3. Lokasi dan Cakupan Wilayah Penelitian	71
3.4. Teknik Pengumpulan Data	72
3.5. Teknik Analisis Data	75
3.6. Waktu Penelitian.....	76
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1. Gambaran Umum Objek Penelitian dan Penyajian Data.....	77
4.1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian	77
4.1.2. Penyajian Data.....	80
4.1.3. Proses Implementasi <i>Machine Learning</i> pada R.....	116
4.2. Hasil Implementasi Kode Program dan Pembahasan Hasil	120
4.2.1. Hasil Implementasi Kode Program	120
4.2.2. Pembahasan Hasil.....	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	133
5.1. Kesimpulan.....	133
5.2. Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN.....	144

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Jumlah dan Persentase Penduduk Miskin di Provinsi Jawa Timur Menurut Kabupaten/Kota, 2017 – 2019	3
Tabel 2.1. Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang	25
Tabel 2.2. Kriteria Miskin Menurut Menteri Sosial Republik Indonesia	37
Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	69
Tabel 3.2. Sub-sub Instrumen	70
Tabel 3.3. Hasil Wawancara	73
Tabel 3.4. <i>Class Data</i>	74
Tabel 4.1. Data Penduduk Miskin Nomor 1-15 Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Tahun 2019	83
Tabel 4.2. Data Penduduk Miskin Nomor 5674-5688 Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Tahun 2019	87
Tabel 4.3. Data Penduduk Miskin Nomor 1-20 Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo Tahun 2019.....	92
Tabel 4.4. Data Penduduk Miskin Nomor 7198-7214 Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo Tahun 2019	96
Tabel 4.5. Makna kode sta bangunan.....	102
Tabel 4.6. Makna kode sta lahan.....	102
Tabel 4.7. Makna kode lantai	103
Tabel 4.8. Makna kode dinding.....	103
Tabel 4.9. Makna kode kondisi dinding.....	103
Tabel 4.10. Makna kode atap	103

Tabel 4.11. Makna kode kondisi atap	104
Tabel 4.12. Makna kode sumber air minum	104
Tabel 4.13. Makna kode cara memperoleh air minum.....	104
Tabel 4.14. Makna kode sumber penerangan.....	104
Tabel 4.15. Makna kode daya	105
Tabel 4.16. Makna kode bb masak.....	105
Tabel 4.17. Makna kode fasbab	105
Tabel 4.18. Makna kode kloset	106
Tabel 4.19. Makna kode buang tinja.....	106
Tabel 4.20. Makna kode jumlah KRT	106
Tabel 4.21. Makna kode jumlah keluarga	106
Tabel 4.22. Makna kode status perkawinan	107
Tabel 4.23. Makna kode nikah atau akta cerai.....	107
Tabel 4.24. Makna kode jenis cacat	107
Tabel 4.25. Makna kode penyakit kronis	107
Tabel 4.26. Makna kode partisipasi sekolah	108
Tabel 4.27. Makna kode jenjang pendidikan	108
Tabel 4.28. Makna kode kelas tertinggi	108
Tabel 4.29. Makna kode lapangan usaha	108
Tabel 4.30. Makna kedudukan dalam pekerjaan utama.....	109
Tabel 4.31. Makna kode status keberadaan ART	109
Tabel 4.32. Makna kode ada tabung gas	110
Tabel 4.33. Makna kode ada lemari es.....	110
Tabel 4.34. Makna kode ada AC.....	110

Tabel 4.35. Makna kode ada pemanas	110
Tabel 4.36. Makna kode ada telepon	110
Tabel 4.37. Makna kode ada televisi.....	110
Tabel 4.38. Makna kode ada emas	110
Tabel 4.39. Makna kode ada komputer/laptop.....	111
Tabel 4.40. Makna kode ada sepeda	111
Tabel 4.41. Makna kode ada sepeda motor.....	111
Tabel 4.42. Makna kode ada mobil.....	111
Tabel 4.43. Makna kode ada perahu	111
Tabel 4.44. Makna kode ada motor tempel.....	111
Tabel 4.45. Makna kode ada perahu motor.....	112
Tabel 4.46. Makna kode ada kapal.....	112
Tabel 4.47. Makna kode aset tak bergerak (a)	112
Tabel 4.48. Makna kode aset tak bergerak (b)	112
Tabel 4.49. Makna kode ART usaha.....	112
Tabel 4.50. Makna kode sta KKS	113
Tabel 4.51. Makna kode sta KIP	113
Tabel 4.52. Makna kode sta KIS	113
Tabel 4.53. Makna kode ada BPJS mandiri	113
Tabel 4.54. Makna kode ada jamsostek	113
Tabel 4.55. Makna kode sta asuransi	114
Tabel 4.56. Makna kode sta PKH	114
Tabel 4.57. Makna kode rastra.....	114
Tabel 4.58. Makna kode kur	114

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Perbandingan kondisi kemiskinan kelompok negara berpendapatan menengah ke atas (<i>Upper Middle Income Countries</i>)	3
Gambar 1.2. Indeks Kedalaman (P1) dan Indeks Keparahan (P2) Kemiskinan Kabupaten Sidoarjo Tahun 2010-2019 (%)	7
Gambar 2.1. Skema Perangkat Kemiskinan.....	34
Gambar 2.2. Karakteristik Big Data.....	47
Gambar 2.3. Pendekatan <i>Big Data Analytics: Approaches and Applications</i>	50
Gambar 2.4. Hasil <i>Big Data</i> dalam Domain Tata Kelola Publik.....	52
Gambar 2.5. Jenis <i>Supervised Learning</i>	55
Gambar 2.6. Data <i>Original unclustered data</i> dan <i>clustered data</i>	57
Gambar 2.7. Mekanisme Pelaksanaan PKH	62
Gambar 2.8. Proses Validasi PKH	63
Gambar 2.9. Komponen PKH	64
Gambar 2.10. Kewajiban anggota keluarga penerima manfaat PKH berdasarkan komponen	65
Gambar 2.11. Kerangka Berfikir.....	66
Gambar 3.1. Proses <i>Action Research</i>	75
Gambar 4.1. Peta Wilayah dan Lambang Kabupaten Sidoarjo.....	77
Gambar 4.2. Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan Tahun 2019 (jiwa/km ²).79	
Gambar 4.3. Proses Penelitian Tindakan Tahap <i>Taking Action (Supervised Learning)</i>	100
Gambar 4.4. <i>Turning parameter Model Averaged Neural Network</i>	120

Gambar 4.5. <i>Confusion Matrix</i> SIKS-NG.....	122
Gambar 4.7. Grafik perbandingan <i>accuracy</i> dan <i>precision</i> pada SIKS-NG dan <i>Machine Learning</i>	123
Gambar 4.8. Grafik perbandingan <i>recall</i> pada SIKS-NG dan <i>Machine</i> <i>Learning</i>	124
Gambar 4.9. Hasil Implementasi <i>Model Averaged Neural Network</i>	125
Gambar 4.10. Perbandingan Penerima PKH versi SIKS-NG dan <i>Machine</i> <i>Learning</i>	126

ABSTRAK

Program Keluarga Harapan (PKH) menjadi episentrum dan *center of excellence* penanggulangan kemiskinan yang mensinergikan berbagai program perlindungan dan pemberdayaan sosial. Data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran harus mampu diwujudkan dengan mengoptimalkan *Big Data* sebagai *source*. Namun, dalam praktiknya, program ini seringkali mengalami *miss-targeting*. Pendekatan *Machine Learning* digunakan karena berangkat dari permasalahan tersebut. Metode yang digunakan adalah metode *supervised learning*. Tujuan penelitian ini untuk memberikan gambaran perbandingan tingkat *miss-targeting* Program Keluarga Harapan antara aplikasi SIKS-NG dan machine learning melalui aplikasi R berdasarkan data dan pengukuran indikator kemiskinan yang sama. Diperoleh model algoritma *Averaged Neural Network* dengan hasil yang optimal dibandingkan algoritma-algoritma lain. Adapun hasil pengujian data yang diperoleh pada SIKS-NG dan *Machine Learning* yang menggunakan evaluasi *confusion matrix* dengan 3 indikator sebagai berikut: 1) *Accuracy* yang didapatkan SIKS-NG 72,40% meningkat menjadi 81,18% pada *Machine Learning*; 2) *Precision* pada SIKS-NG mendapatkan angka persentase tinggi 91,01%, akan tetapi hasil tersebut mampu meningkat setelah data diberi *Machine Learning* menjadi 95,37%; 3) *Recall* dengan SIKS-NG memperoleh hasil 75,49%, sedangkan *Machine Learning* memperoleh hasil yang lebih tinggi yakni 82,19%. Dengan demikian, pendekatan *Machine Learning* dapat dijadikan rekomendasi alternatif dalam pengambilan keputusan otomatis dan praktik manajemen inovatif.

Kata kunci: Program Keluarga Harapan, Miss-Targeting, Big Data, Machine Learning