

**ANALISIS GEOSPASIAL PERSEBARAN KASUS *UNMET*
NEED DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2023
MENGUNAKAN METODE K-MEANS**

DI PERWAKILAN BKKBN PROVINSI JAWA TIMUR

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

NAOMI DWI ANGGRAINI

NPM. 21083010010

CHRYSILLA CITRA WINDYADARI

NPM. 21083010023

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

**ANALISIS GEOSPASIAL PERSEBARAN KASUS *UNMET*
NEED DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2023
MENGUNAKAN METODE K-MEANS**

DI PERWAKILAN BKKBN PROVINSI JAWA TIMUR

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

NAOMI DWI ANGGRAINI

NPM. 21083010010

CHRYSILLA CITRA WINDYADARI

NPM. 21083010023

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

(Semester: 6 TA: 2023/2024)

Judul : **ANALISIS GEOSPASIAL PERSEBARAN KASUS
UNMET NEED DI PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN
2023 MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**

Oleh : 1. **NAOMI DWI ANGGRAINI** (21083010010)
2. **CHRYSILLA CITRA WINDYADARI** (21083010023)

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



**Aviolla Terza Damaliana, S.Si.,
M.Stat.**
NIP. 19940802 202203 2 015



Zakiyatut Taufiqoh, S.Psi, M.Si
NIP. 19830611 200901 2 003

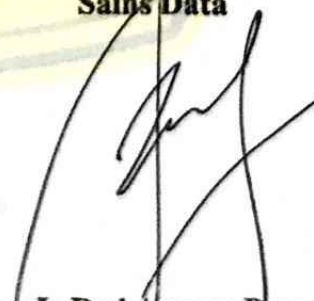
Mengetahui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**

**Koordinator Program Studi
Sains Data**



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie,
M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001



Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya,
ST., MT., IPU., Asean. Eng
NIP. 1980120 5200501 1002

SURAT PERNYATAAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Naomi Dwi Anggraini

NPM : 21083010010

Dan,

Nama : Chrysilla Citra Windyadari

NPM : 21083010023

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang kami lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan/Instansi : Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur

Alamat : Jl. Airlangga No.31-32, Airlangga, Kec. Gubeng,
Surabaya, Jawa Timur 60286

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika kami menyalahi surat pernyataan yang kami buat maka kami siap menandatangani konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan kami buat sebagai syarat laporan PKL di prodi Sains Data,FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Kami,



Naomi Dwi Anggraini
NPM. 21083010010



Chrysilla Citra Windyadari
NPM. 21083010023

Judul : Analisis Geospasial Persebaran Kasus *Unmet Need* di Provinsi Jawa Timur Tahun 2023 Menggunakan Metode K-Means
Studi Kasus : Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur
Penulis : Naomi Dwi Anggraini, Chrysilla Citra Windyadari
Pembimbing : Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.

Abstrak

Program Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan di Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) Provinsi Jawa Timur menghasilkan proyek berupa Pemetaan Geospasial Kebutuhan Keluarga Berencana (KB) yang tidak terpenuhi (*Unmet Need*) di Provinsi Jawa Timur. Indonesia adalah negara dengan jumlah penduduk terbesar keempat di dunia, dengan 279 juta jiwa pada tahun 2024, mengalami peningkatan dari 277 juta jiwa pada tahun 2023. Laju pertumbuhan penduduk nasional pada tahun 2024 mencapai 1.11%, sementara di Jawa Timur rata-rata laju pertumbuhan penduduk sebesar 0.75% pada tahun yang sama. Laju pertumbuhan ini menunjukkan penurunan, tetapi dapat diperkirakan naik kembali dengan peningkatan kelahiran atau migrasi. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) bertanggung jawab mengendalikan pertumbuhan penduduk melalui program-program keluarga berencana (KB). Salah satu fokus BKKBN adalah kelompok *unmet need*, yaitu perempuan yang ingin menunda atau tidak hamil lagi tetapi tidak menggunakan alat kontrasepsi. Di Jawa Timur, persentase *unmet need* mencapai 5.12%, yang berpotensi meningkatkan angka kematian ibu akibat kehamilan yang tidak diinginkan.

Beberapa faktor yang menyebabkan pasangan usia subur (PUS) tidak menggunakan kontrasepsi atau tidak ber-KB termasuk kurangnya pengetahuan tentang metode kontrasepsi yang tersedia, kekhawatiran terkait alasan kesehatan, dan efek samping yang mungkin timbul dari penggunaan alat kontrasepsi. Selain itu, jarak yang jauh ke layanan kesehatan, tingginya biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan layanan kontrasepsi, serta penolakan atau kurangnya dukungan dari suami atau anggota keluarga lainnya turut berkontribusi pada rendahnya partisipasi dalam program KB. Saat ini, data mengenai *unmet need* atau kebutuhan KB yang tidak terpenuhi di Provinsi Jawa Timur hanya tersedia dalam bentuk tabel yang menyajikan informasi numerik secara statis. Hal ini menyulitkan pihak terkait dalam memahami pola spasial dan geografis dari kebutuhan KB yang tidak terpenuhi di wilayah tersebut. Oleh karena itu, proyek ini bertujuan untuk menghasilkan peta geospasial yang menggambarkan kebutuhan KB yang tidak terpenuhi di Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan metode K-Means Clustering. Metode ini akan mengelompokkan data berdasarkan nilai cluster yang dihasilkan sehingga memudahkan dalam mengidentifikasi wilayah-wilayah dengan tingkat *unmet need* yang tinggi. Pengelompokan menghasilkan 4 cluster, cluster dengan tingkat rendah, sangat rendah, tinggi, dan sangat tinggi. Dengan adanya peta geospasial ini, diharapkan BKKBN dapat merancang strategi yang lebih efektif dan tepat sasaran dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program KB.

Strategi yang tepat dapat mencakup penyuluhan yang lebih intensif, peningkatan aksesibilitas layanan kesehatan, pengurangan biaya layanan KB, serta melibatkan suami dan keluarga dalam edukasi mengenai pentingnya penggunaan kontrasepsi. Dengan demikian, peta geospasial ini akan menjadi alat yang sangat berguna bagi BKKBN dalam upaya meningkatkan kesejahteraan dan kesehatan masyarakat di Provinsi Jawa Timur.

Kata Kunci: Analisis Geospasial, Keluarga Berencana, *Unmet Need*, Klastering, K-Means.

Title : *Geospatial Analysis of The Distribution of Unmet Need Cases in East Java Province in 2023 Using The K-Means Method*
Case Study : *BKKBN East Java Province*
Writer : *Naomi Dwi Anggraini, Chrysilla Citra Windyadari*
Mentor : *Aviolla Terza Damaliana, S.Si., M.Stat.*

Abstract

The Field Work Practice Program (PKL) implemented at the National Population and Family Planning Agency (BKKBN) of East Java Province resulted in a project in the form of Geospatial Mapping of Unmet Needs for Family Planning (KB) in East Java Province. Indonesia is the country with the fourth largest population in the world, with 279 million people in 2024, an increase from 277 million people in 2023. The national population growth rate in 2024 will reach 1.11%, while in East Java the average population growth rate of 0.75% in the same year. This growth rate shows a decline, but can be expected to rise again with an increase in births or migration. The National Population and Family Planning Agency (BKKBN) is responsible for controlling population growth through family planning (KB) programs. One of BKKBN's focuses is the unmet need group, namely women who want to delay or not get pregnant again but do not use contraception. In East Java, the percentage of unmet needs reached 5.12%, which has the potential to increase the maternal mortality rate due to unwanted pregnancies.

Several factors that cause couples of childbearing age (PUS) not to use contraception or not have family planning include lack of knowledge about available contraceptive methods, concerns related to health reasons, and side effects that may arise from using contraceptives. In addition, long distances to health services, high costs for obtaining contraceptive services, as well as rejection or lack of support from husbands or other family members also contribute to low participation in family planning programs. Currently, data regarding unmet need or unmet family planning needs in East Java Province is only available in table form which presents static numerical information. This makes it difficult for related parties to understand the spatial and geographic patterns of unmet family planning needs in the region. Therefore, this project aims to produce a geospatial map that depicts the unmet need for family planning in East Java Province using the K-Means Clustering method. This method will group data based on the resulting cluster values, making it easier to identify areas with high levels of unmet need. Grouping produces 4 clusters, clusters with low, very low, high and very high levels. With this geospatial map, it is hoped that BKKBN can design a more effective and targeted strategy in increasing community participation in family planning programs. Appropriate strategies can include more intensive counseling, increasing accessibility of health services, reducing the cost of family planning services, and involving husbands and families in education about the importance of contraceptive use. Thus, this geospatial map will be a very useful tool for BKKBN in its efforts to improve the welfare and health of the people in East Java Province.

Keywords: *Geospatial Analysis, Family Planning, Unmet Need, Clustering, K-Means.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan Praktik Kerja Lapangan di Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur dengan lancar tanpa hambatan yang berarti. Praktik Kerja Lapangan ini memberikan ilmu dan pengetahuan baru di bidang kependudukan dan keluarga berencana bagi penulis. Penulis juga bersyukur Laporan Praktik Kerja Lapangan dengan judul “Analisis Geospasial Persebaran Kasus *Unmet Need* di Provinsi Jawa Timur Tahun 2023 Menggunakan Metode K-Means” dapat selesai dengan tepat waktu. Penulisan laporan ini sebagai bentuk pemenuhan luaran konversi mata kuliah Praktik Kerja Lapangan di semester 6 ini.

Penulis mengambil proyek dengan judul “Analisis Geospasial Persebaran Kasus *Unmet Need* di Provinsi Jawa Timur Tahun 2023 Menggunakan Metode K-Means”, ini bertujuan untuk memberikan wawasan kepada Tim Kerja Pelatihan dan Peningkatan Kompetensi (Latbang) di Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur mengenai persebaran *unmet need* di wilayah Jawa Timur. Peta geospasial ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi tim untuk merumuskan kebijakan terkait *unmet need* berdasarkan hasil klastering K-Means dari tingkat klaster dengan jumlah *unmet need* tertinggi hingga terendah. Dengan demikian, Perwakilan BKKBN Provinsi Jawa Timur dapat merancang strategi atau kebijakan yang lebih tepat untuk menangani masalah ini secara efektif.

Penulis menyadari bahwa Laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan proyek ini di masa depan. Semoga laporan Praktik Kerja Lapangan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca, khususnya bagi penulis. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf sebesar-besarnya jika ditemukan adanya kesalahan. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu senantiasa memberikan limpahan rezekinya kepada kita semua.

Surabaya, 4 Juli 2024

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji dan syukur kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan tepat waktu. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Sukamto, SE., M.Si, selaku Ketua Tim Kerja Pelatihan dan Peningkatan Kompetensi BKKBN, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan praktik kerja di BKKBN.
4. Bapak Dr. Eng. Ir. Dwi Arman Prasetya, S.T., M.T., IPU selaku Koordinator Program Studi Sains Data Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST, MT., dan Bapak Tresna Maulana Fahrudin, S.ST., M.T, selaku dosen wali penulis yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan selama PKL hingga penyusunan laporan PKL.
6. Ibu Aviolla Terza Damaliana S.Si., M.Stat selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan untuk penyusunan laporan PKL hingga selesai.
7. Ibu Zakiyatut Taufiqoh, S.Psi, M.Si selaku pembimbing lapangan penulis yang telah memberi bimbingan dan arahan dengan baik selama melaksanakan PKL.
8. Ibu Widi Asih Nurhajati, SS, M.pd dan seluruh pegawai tim kerja Latbang yang telah memberi bimbingan, ilmu, dan pengalaman PKL yang mengesankan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat/Kegunaan	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL.....	6
2.1 Sejarah Perusahaan/Instansi	6
2.2 Struktur Organisasi.....	13
2.3 Bidang Usaha	17
2.4 Hal-hal yang sesuai dengan topik penulisan	18
BAB 3 PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN.....	20
3.1 Waktu dan Tempat PKL	20
3.2 Pembahasan	22
3.2.1 Tinjauan Pustaka.....	22
3.2.1.1 <i>Unmet need</i>	22
3.2.1.2 K-Means Klustering	25
3.2.1.3 <i>Silhouette score</i>	27
3.2.1.4 Analisis Geospasial	28
3.2.2 Pembahasan PKL	30
3.2.2.1 Metodologi Penelitian	30
3.2.2.2 Penjelasan Penelitian.....	36
BAB 4 PENUTUP	56
4.1 Kesimpulan.....	56
4.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo BKKBN	6
Gambar 2.2 Struktur organisasi.....	13
Gambar 3.1 <i>Unmet need</i>	22
Gambar 3.2 K-means klastering.....	25
Gambar 3.3 Grafik elbow.....	26
Gambar 3.4 Peta geospasial	28
Gambar 3.5 Workflow metodologi penelitian	30
Gambar 3.6 Workflow penjelasan penelitian.....	36
Gambar 3.7 Data <i>unmet need</i>	37
Gambar 3.8 Data alasan PUS tidak KB	37
Gambar 3.9 Grafik rata-rata <i>unmet need</i> tiap kab/kota	46
Gambar 3.10 Grafik tren jumlah <i>unmet need</i> tiap kab/kota	46
Gambar 3.11 Boxplot jumlah <i>unmet need</i> per bulan.....	47
Gambar 3.12 Boxplot setelah penanganan outlier	48
Gambar 3.13 Grafik elbow.....	49
Gambar 3.14 Peta persebaran <i>unmet need</i>	52
Gambar 3.15 Dashboard statistik	53
Gambar 3.16 Dashboard peta.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Produk/jasa BKKBN Provinsi Jawa Timur	17
Tabel 3.1 Logbook PKL.....	21
Tabel 3.2 Deskripsi variabel data <i>unmet need</i>	37
Tabel 3.3 Deskripsi variabel data alasan PUS tidak KB.....	38
Tabel 3.4 Deskripsi variabel data geometry/spasial.....	38
Tabel 3.5 Data outlier.....	47
Tabel 3.6 <i>Silhouette score</i>	49
Tabel 3.7 Hasil pemetaan kab/kota	50
Tabel 3.8 Deskripsi klaster.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Penerimaan Magang/PKL	62
Lampiran 2. Sertifikat Magang/PKL	63