

## MATA KULIAH TERBUKA: MATEMATIKA POPULASI

### A. IDENTITAS MATA KULIAH

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Nama Mata Kuliah      | : Matematika Populasi  |
| Kode Mata Kuliah      | : MA-615930  |
| SKS                   | : 3  |
| Semester              | : VI   |
| MK Prasyarat          | : -  |
| Identitas Pengampu    | : Desak Putu Eka Nilakusmawati, S.Si., M.Si                              |
| Email                 | : <a href="mailto:nilakusmawati@unud.ac.id">nilakusmawati@unud.ac.id</a> |
| NIP                   | : 197106111997022001   |
| Nama PT               | : Universitas Udayana  |
| Alamat URL e-learning | : <a href="http://mooc.unud.ac.id/">http://mooc.unud.ac.id/</a>          |



### B. DESKRIPSI MATA KULIAH:

Mata kuliah Matematika Populasi membahas tentang: 1) Pendahuluan: Sumber-sumber data Demografi, Teori Penduduk, dan Komposisi Penduduk; 2) Ukuran-ukuran dasar teknik analisa demografi: Distribusi Frekuensi, Kepadatan Penduduk, dan Pertumbuhan Penduduk; 3) Tabel Kematian (*Life Table*) meliputi: Bentuk-bentuk *Life Table* dan Penerapan *Life Table*; 4) Mortalitas, meliputi: Ukuran Tingkat Kematian, Standarisasi, dan Estimasi Mortalitas dengan Metode Brass; 5) Fertilitas mencakup: Ukuran Tingkat Kelahiran, Estimasi Fertilitas: Metode Reverse, dan Hubungan Antar Ukuran Fertilitas ; 6) Mobilitas Penduduk, meliputi: Ukuran Tingkat Migrasi dan Estimasi Migrasi; dan 7) Proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan.

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pilihan bebas untuk tiga bidang kompetensi di Program Studi Matematika, Fakultas MIPA Universitas Udayana, yaitu bidang kompetensi matematika terapan finansial, bidang kompetensi matematika komputasi, dan bidang kompetensi statistika. Kaitannya dengan kompetensi lulusan yang telah ditetapkan, mata kuliah ini mendukung kompetensi lulusan untuk dapat menganalisa permasalahan kependudukan, serta mengaplikasikan bidang ilmu ini ke dalam persoalan praktis.

### **C. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH:**

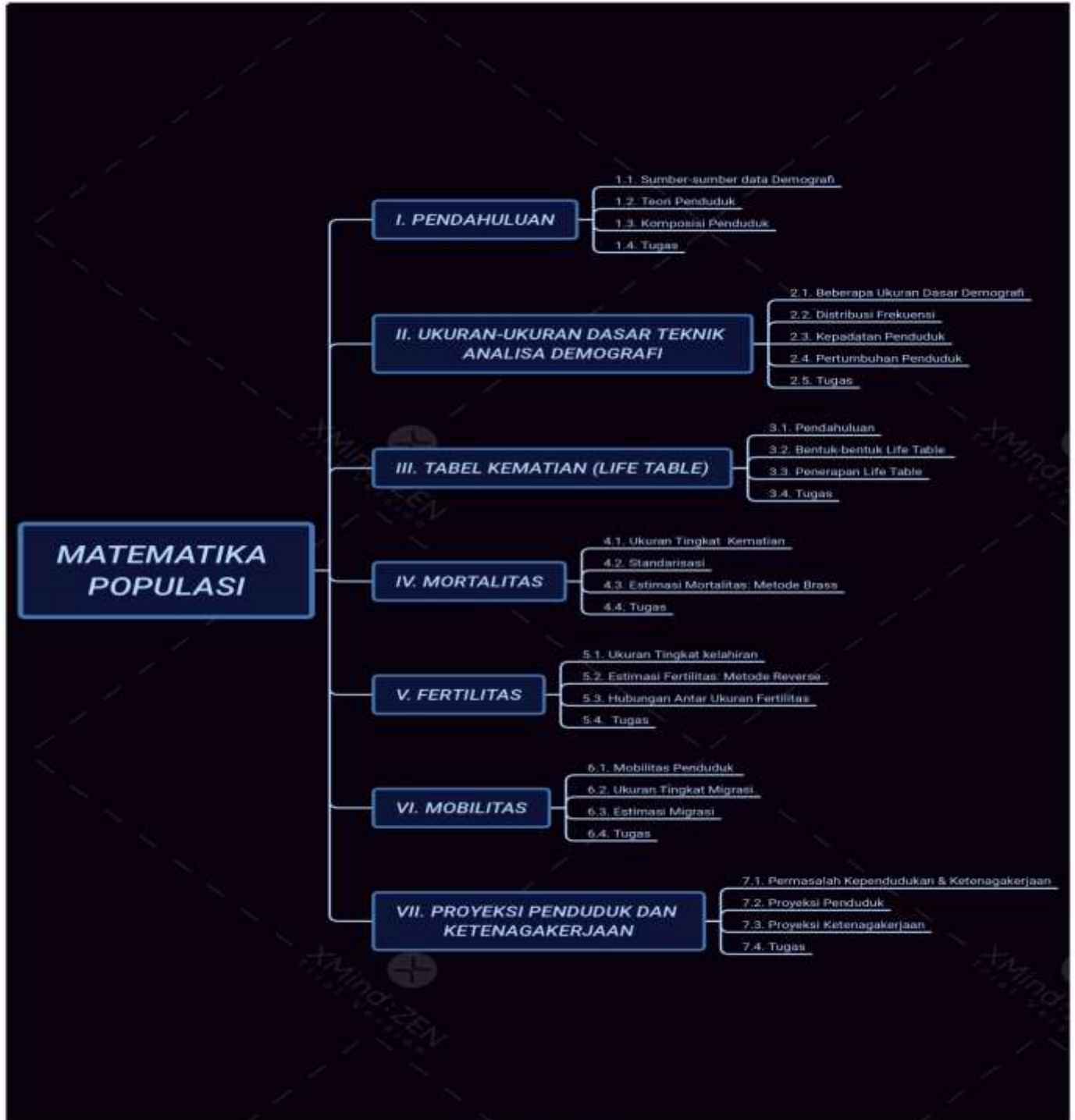
- Memahami dan menguasai konsep analisa data kependudukan (PP1, KK1, KU1)
- Memahami dan menguasai konsep tabel kematian (life table) (struktur tabel mortalitas dan kegunaannya) (PP1, KK1, KU1)
- Mampu membedakan konsep pengumpulan data yang berasal dari sumber sensus, survey, dan registrasi penduduk (PP1, KK1)
- Mampu melakukan pengukuran dasar terhadap variabel demografi (KU2, KK2)
- Mampu melakukan perhitungan soal-soal terapan dari tabel kematian (KU5, KK3)
- Mampu mengestimasi ukuran mortalitas menggunakan metode Brass (KU2, KK2)
- Mampu mengestimasi ukuran fertilitas menggunakan metode Reverse Survival (KU2, KK2)
- Mampu mengestimasi ukuran migrasi dengan suatu metode estimasi (KU2, KK2)
- Mampu melakukan proyeksi penduduk dan proyeksi ketenagakerjaan (KU2, KK2)
- Mampu membedakan data dasar yang diperlukan untuk melakukan estimasi mortalitas, estimasi fertilitas, estimasi migrasi, dan proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan (PP1, S9, KU5, KK2)
- Mampu menganalisa tingkat mortalitas berdasarkan metode yang digunakan (S9, KU8, KK5)
- Mampu menganalisa tingkat fertilitas berdasarkan metode yang digunakan (S9, KU8, KK5)
- Mampu menganalisa tingkat migrasi berdasarkan metode yang digunakan (S9, KU8, KK5)
- Memahami dan menguasai konsep ketenagakerjaan (PP1, KK1, KU1)
- Mampu menganalisa hasil proyeksi penduduk dan ketenagakerjaan (S9, KU8, KK5)
- Mampu menentukan ukuran mortalitas, fertilitas, dan migrasi dari suatu metode estimasi (KU5, KK3)
- Mampu mengevaluasi metode estimasi yang diterapkan (KU8, KK4)
- Mahasiswa dapat bekerja dalam suatu tim dengan baik untuk menelaah teori-teori yang melandasi hingga pengembangan dan aplikasi teori dalam tutorial problem ataupun soal-soal latihan (S5, S6, S9, KU8)

### **D. MATERI PEMBELAJARAN:**

1. Pendahuluan: Sumber-sumber Data Demografi dan Teori Penduduk.
2. Komposisi Penduduk & Beberapa Ukuran Dasar Demografi
3. Distribusi Frekuensi: Pro-rating dan Pemecahan Kelompok Umur
4. Kepadatan Penduduk & Pertumbuhan Penduduk
5. Pendahuluan Life Table dan Bentuk-bentuk Life Table
6. Penerapan Life Table
7. Ukuran Tingkat Kematian & Standarisasi
8. Estimasi Mortalitas : Metode Brass
9. Ukuran Tingkat Kelahiran
10. Estimasi Fertilitas: Metode Reverse & Hubungan Antar Ukuran Fertilitas
11. Mobilitas Penduduk
12. Ukuran Tingkat Migrasi & Estimasi Migrasi

- 13. Permasalahan Kependudukan & Ketenagakerjaan
- 14. Proyeksi Penduduk & Proyeksi Ketenagakerjaan

**D. PETA KOMPETENSI**



## DAFTAR REFERENSI

### Referensi:

Nilakusmawati, D.P.E. 2009. *Matematika Populasi*. Denpasar: Udayana University Press.

### Buku Teks dan Artikel:

1. Bogue, D.J. 1969. *Principle of Demography*. New York: John Wiley and Sons. Inc.
2. Coale, Ansley J. and Paul Demeny. 1966. *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. New Jersey: Princeton University Press.
3. Lee, Everett S. 1966. "A Theory of Migration". *Demography*, Vol 3, Hal 47-57.
4. Lingner, Joan W. 1974. *A Handbook For Population Analysis, Basic Methods and Measures*, Part A. Carolina, Chapel Hill, International Program of Laboratories For Population Statistics, University of North Carolina, Hal. 107.
5. Mabogunje, Akin L. 1970. "Systems Approach to a Theory of Rural-Urban Migration". *Geographical Analysis*, Vol 2, Hal. 1-18.
6. Mantra, Ida Bagoes. 2001. *Demografi umum*. Yogyakarta: Nur Cahaya
7. \_\_\_\_\_. 1999. *Mobilitas Penduduk Sirkuler dari Desa ke Kota di Indonesia*. Edisi kelima. Yogyakarta: Pusat Penelitian Kependudukan, Universitas Gadjah Mada (PPK-UGM).
8. Mitchell J. Slyde. 1961. *The Causes of Labour Migration in Migrant Labour in Africa South of Sahara*. Abidjan, C. C.T.A.
9. Tukiran. 2000. "Pertumbuhan Penduduk dan Pembangunan Berkelanjutan". *Makalah Seminar Kebijakan Kependudukan di Indonesia Tahun 2000-2015*, 6 Maret 2000. Yogyakarta: Pusat Penelitian Kependudukan Universitas Gadjah Mada (PPK-UGM).
10. United Nations. 1970. "Manuals on Methods of Estimating Population. Manual VI. Methods of Measuring Internal Migration". *Population Studies*, No. 47. New York: Department of Economic and Social Affairs, United Nations.
11. United Nations. 1983. "Indirect Techniques For Demographic Estimation". *Population Studies*, Manual X. New York: Department of Economic and Social Affairs, United Nations