

PENGEMBANGAN METODE PENDUGAAN AREA KECIL DAN PENERAPANNYA PADA DATA BPS

Khairil Anwar Notodiputro, Aunuddin, Rusman Heriawan¹⁾

¹⁾Staf Pengajar Dep. Statistika Fakultas Matematika dan IPA IPB

Abstrak

Pendugaan area kecil merupakan konsep terpenting dalam pendugaan parameter secara tidak langsung di suatu area yang relatif kecil dalam percontohan survei (*survey sampling*). Metode pendugaannya digunakan untuk menduga karakteristik dari subpopulasi (domain yang lebih kecil). Pendugaan langsung (*direct estimation*) pada subpopulasi tidak memiliki presisi yang memadai karena kecilnya jumlah contoh yang digunakan untuk memperoleh dugaan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model pendugaan area kecil, menemukan metode potensial untuk diterapkan pada data BPS dan mengembangkan beberapa metode pendugaan area kecil yang memiliki akurasi dan presisi pendugaan yang tinggi. Tahapan penelitian meliputi: - tinjauan kepustakaan, -eksplorasi metodologi yang sudah dikembangkan beberapa peneliti dunia, -pengembangan metode untuk meningkatkan akurasi dan presisi, -simulasi dan evaluasi metode terhadap data simulasi mengikuti sampling BPS, -penerapan metode terhadap data BPS, -desain survei untuk komparasi, dan -pelaksanaan survey. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa keunggulan metode pendugaan area kecil (*small area estimation*) dapat digunakan untuk meningkatkan keakuratan pendugaan dengan cara meningkatkan efisiensi penggunaan contoh melalui fungsi hubung (*link function*) antara penduga langsung dengan pengaruh tetap dan pengaruh acak pada suatu area tertentu. Metode *generalized additive mixed model* (GAMM) tampak lebih unggul dibandingkan *generalized linier mixed model* di dalam pendekatan EBLUP, karena pada GAMM bersifat bebas dari asumsi kelinearan hubungan diantara peubah penyerta dan peubah respon sehingga mampu untuk mereduksi masalah jika terjadi ketidaktepatan (*misspecification*) pemodelan didalam EBLUP.

Kata kunci: pendugaan area kecil, *generalized additive mixed model*, data BPS