



## INTISARI

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat kerentanan dan kerawanan tertinggi terhadap risiko bencana alam dan secara signifikan memberikan tekanan pada stabilitas fiskal daerah. Dalam kerangka desentralisasi fiskal, pemerintah daerah dituntut menjaga kesinambungan pembangunan sekaligus merespons guncangan yang bersifat eksogen. Namun, dimensi fiskal dari bencana dalam konteks desentralisasi masih relatif jarang dikaji secara komprehensif.

Disertasi ini bertujuan untuk: (i) menganalisis peran kapasitas fiskal, kemandirian fiskal, dan alokasi anggaran dalam penanggulangan bencana; (ii) menguji hubungan kausalitas antara bencana dan kondisi fiskal daerah; serta (iii) mengevaluasi dampak karhutla terhadap risiko dan kesehatan fiskal daerah. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data panel kabupaten/kota 2010–2023. Esai pertama mengaplikasikan model statis, dinamis, serta Panel Vector Autoregression (PVAR) dengan *Impulse Response Function* (IRF) dan *Forecast Error Variance Decomposition* (FEVD). Esai kedua menelaah kasus Riau melalui *Two-Way Fixed Effects* (TWFE) dan simulasi Monte Carlo.

Hasil esai pertama menunjukkan bahwa desentralisasi fiskal berperan penting sebagai bantalan adaptif jangka pendek dalam meredam dampak bencana. Frekuensi kejadian bencana terbukti menjadi faktor utama yang berpengaruh signifikan terhadap besarnya kerugian total. Ditemukan adanya *adaptation effect*, yaitu kerugian besar di masa lalu dapat menurunkan tingkat kerentanan pada kejadian berikutnya. Terdapat hubungan timbal balik antara bencana dan kondisi fiskal, artinya bencana mendorong peningkatan belanja darurat dan menekan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan kapasitas fiskal berperan dalam menentukan besarnya dampak yang ditimbulkan. Kapasitas fiskal (KFD) dan kemandirian fiskal (IKF) menjadi faktor penentu ketahanan fiskal daerah.

Hasil penelitian esai kedua menunjukkan bahwa karhutla signifikan meningkatkan risiko fiskal dan memperlemah kesehatan fiskal melalui penurunan PAD, peningkatan belanja tak terduga, serta ancaman defisit yang lebih besar. Hasil simulasi Monte Carlo menunjukkan probabilitas meningkatnya defisit jangka panjang, yang pada gilirannya mengurangi alokasi pembangunan ekonomi dan sosial.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi analisis desentralisasi fiskal dan risiko bencana dalam kerangka intertemporal dan fungsi kapasitas fiskal dan kemandirian fiskal sebagai mekanisme adaptif penentu ketahanan daerah, serta memperkenalkan konsep *adaptation effect* sebagai bentuk pembelajaran fiskal dalam menghadapi bencana. Implikasi kebijakan menekankan pentingnya risk-informed budgeting, pembentukan dana cadangan kebencanaan, diversifikasi PAD, dan pengembangan instrumen transfer risiko untuk memperkuat ketahanan fiskal daerah di tengah meningkatnya risiko iklim.

Kata kunci: desentralisasi fiskal; kapasitas fiskal; kemandirian fiskal; risiko fiskal; ketahanan fiskal; Kebakaran Hutan; PVAR; TWFE; Adaptasi



## ABSTRACT

Indonesia is among the countries with the highest levels of vulnerability and exposure to natural disaster risks, which exert significant pressure on subnational fiscal stability. Within the framework of fiscal decentralization, local governments are required to maintain development continuity while simultaneously responding to exogenous shocks. Nevertheless, the fiscal dimension of disasters in the context of decentralization remains relatively underexplored in a comprehensive manner.

This dissertation aims to: (i) analyze the role of fiscal capacity, fiscal independence, and budgetary allocation in disaster management; (ii) examine the causal relationship between disasters and local fiscal conditions; and (iii) evaluate the fiscal risks and fiscal health implications of forest and land fires (*karhutla*). The study employs a quantitative approach using district/municipality panel data from 2010 to 2023. The first essay applies static and dynamic models, as well as Panel Vector Autoregression (PVAR) with Impulse Response Function (IRF) and Forecast Error Variance Decomposition (FEVD). The second essay investigates the case of Riau Province using Two-Way Fixed Effects (TWFE) and Monte Carlo simulations.

Findings from the first essay reveal that fiscal decentralization serves as an important short-term adaptive buffer in mitigating disaster impacts. Disaster frequency emerges as a key determinant with a statistically significant effect on total fiscal losses. The results also identify an *adaptation effect*, whereby severe losses in the past reduce vulnerability in subsequent events. Moreover, a reciprocal relationship is evident between disasters and fiscal conditions: disasters increase emergency expenditures and suppress locally generated revenue (PAD), while fiscal capacity shapes the magnitude of the fiscal impact. Fiscal capacity (KFD) and fiscal independence (IKF) thus emerge as critical determinants of subnational fiscal resilience. The second essay demonstrates that forest and land fires significantly increase fiscal risks and undermine fiscal health through reduced PAD, higher unexpected expenditures, and heightened budget deficit risks. Monte Carlo simulations confirm the elevated probability of long-term deficits, which in turn constrain allocations for broader economic and social development.

The contribution of this dissertation lies in integrating fiscal decentralization and disaster risk analysis within an intertemporal framework, highlighting fiscal capacity and fiscal independence as adaptive mechanisms for resilience, and introducing the *adaptation effect* as a novel concept of fiscal learning in disaster contexts. Policy implications emphasize the importance of risk-informed budgeting, the establishment of disaster reserve funds, diversification of PAD, and the development of fiscal risk-transfer instruments to strengthen subnational fiscal resilience amid escalating climate-related risks.

*Keywords: fiscal decentralization; fiscal capacity; fiscal independence; fiscal risk; fiscal resilience; forest fires; PVAR; TWFE; adaptation*