UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Fasies 3 Dimensi pada Interval Parasekuen X dan Parasekuen Y, Formasi Talang Akar, Lapangan "Safa", Cekungan Jawa Barat Utara
Masya Safa Azalia, Ir. Moch. Indra Novian, S.T., M.Eng., IPP. ; Ir. Salahuddin Husein, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

SARI

Lapangan “Safa”, Formasi Talang Akar Bagian Atas, Cekungan Jawa Barat Utara merupakan lapangan hidrokarbon yang masih memiliki potensi pengembangan, khususnya pada interval Parasekuen X dan Parasekuen Y yang belum terkarakterisasi secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik fasies dan asosiasi fasies, menginterpretasikan lingkungan pengendapan, serta membangun model fasies tiga dimensi sebagai representasi distribusi spasial fasies pada kedua interval tersebut. Penelitian dilakukan dengan mengintegrasikan data batuan inti, *sidewall core*, *mud log*, log sumur, atribut seismik *Root Mean Square* (RMS), serta data struktur. Identifikasi elektrofasies dan litofasies digunakan sebagai dasar penentuan asosiasi fasies dan interpretasi lingkungan pengendapan. Selanjutnya dilakukan analisis stratigrafi sekuen, korelasi stratigrafi dan struktur, penyusunan *Gross Depositional Environment* (GDE) dan *Trend Probability Map*, serta pemodelan fasies tiga dimensi menggunakan metode *Truncated Gaussian Simulation* (TGS) dengan integrasi GDE dan *Trend Probability Map* sebagai *soft conditioning*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interval Parasekuen X dan Parasekuen Y tersusun atas lima asosiasi fasies, yaitu *tidal channel*, *intertidal bar margin*, *mixed tidal flat*, *muddy tidal flat*, dan *swamp/salt marsh*. Lingkungan pengendapan diinterpretasikan sebagai *tide-dominated estuary* berdasarkan asosiasi fasies dan geometri pengendapan. Model fasies tiga dimensi menunjukkan bahwa Parasekuen X merupakan bagian dari fase transgresi awal (*early transgressive system tract*) yang didominasi oleh asosiasi fasies *tidal channel* dengan geometri memanjang dan berkelok serta *mixed tidal flat* di sekitarnya. Sementara itu, Parasekuen Y menunjukkan perkembangan geometri estuari berbentuk corong (*funnel-shaped*) yang mencerminkan pengaruh pasang surut yang lebih kuat, dengan perkembangan lokal *intertidal bar margin* yang berasosiasi dengan *tidal channel* serta *mixed tidal flat* pada area lainnya. Model yang dihasilkan mampu merepresentasikan distribusi spasial fasies secara lateral dan vertikal serta menunjukkan perkembangan sistem pengendapan dari tahap transgresi awal pada Parasekuen X menuju sistem estuari berbentuk corong pada Parasekuen Y**.**

Kata kunci: Formasi Talang Akar Bagian Atas, *tide-dominated estuary*, pemodelan fasies 3D, *Truncated Gaussian Simulation*, atribut RMS.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemodelan Fasies 3 Dimensi pada Interval Parasekuen X dan Parasekuen Y, Formasi Talang Akar, Lapangan "Safa", Cekungan Jawa Barat Utara
Masya Safa Azalia, Ir. Moch. Indra Novian, S.T., M.Eng., IPP. ; Ir. Salahuddin Husein, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

The "Safa" Field, located in the Upper Talang Akar Formation of the North West Java Basin, is a hydrocarbon field with remaining development potential, particularly within Parasequence X and Parasequence Y, which have not yet been comprehensively characterized. This study aims to identify facies and facies association characteristics, interpret the depositional environment, and construct a three-dimensional facies model to represent the spatial distribution of facies within both intervals. The study integrates core, sidewall core, mud log, well log, Root Mean Square (RMS) seismic attribute, and structural data. Lithofacies and electrofacies identification were used as the basis for facies association determination and depositional environment interpretation. Subsequently, sequence stratigraphic analysis, stratigraphic and structural correlation, Gross Depositional Environment (GDE) and Trend Probability Map construction, and three-dimensional facies modeling were conducted using the Truncated Gaussian Simulation (TGS) method. The GDE and Trend Probability Map were integrated as soft conditioning in the facies modeling process. The results show that Parasequence X and Parasequence Y consist of five facies associations: tidal channel, intertidal bar margin, mixed tidal flat, muddy tidal flat, and swamp/salt marsh. The depositional environment is interpreted as a tide-dominated estuary based on the identified facies associations and depositional geometries. The three-dimensional facies model shows that Parasequence X represents the early transgressive system tract and is dominated by tidal channel facies associations with elongated and sinuous geometries, accompanied by mixed tidal flat in the surrounding areas. In contrast, Parasequence Y exhibits a funnel-shaped estuarine geometry that reflects stronger tidal influence, with local development of intertidal bar margin associated with tidal channel and mixed tidal flat in other areas. The resulting model successfully represents the lateral and vertical spatial distribution of facies and demonstrates differences in the development of the depositional system between Parasequence X and Parasequence Y during the evolution of the estuarine system.

Keywords: *Upper Talang Akar Formation, tide-dominated estuary, 3D facies modeling, Truncated Gaussian Simulation, RMS seismic attribute.*