

Pada operasi pemboran drillpipe merupakan komponen pembentuk panjang drillstring yang utama dan juga sebagai media gaya axial, momen puntir, dan sirkulasi lumpur pemboran, oleh karena itu perhitungan beban kombinasi yang terjadi pada drillpipe perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya permasalahan yang disebabkan oleh pembebanan yang terjadi.

Untuk menghitung besarnya pembebanan yang terjadi dan mengetahui kemampuan serta kekuatan rangkaian drillstring, digunakan persamaan yang diturunkan oleh H. Rabia. Sebelum perhitungan pembebanan dilakukan maka perlu diketahui dahulu beban-beban yang terjadi pada rangkaian drillstring antara lain, panjang drillpipe maksimum, beban puntiran, dan beban shock load serta berat dari rangkaian drillstring itu sendiri. Untuk mengetahui kekuatan dan kemampuan drillstring perlu diketahui safety factor serta harga MOP (Margin Overpull). Dari perhitungan – perhitungan tersebut nantinya dapat diketahui besarnya peregangan yang terjadi pada drillpipe, sedangkan untuk perhitungan beban buckling dilakukan dengan menggunakan persamaan R.F. Mitchel untuk memperkirakan kemungkinan pipa tertekuk.

Total beban yang terjadi pada pemboran sumur TGA #4 ST adalah sebesar 90493 lb, drillpipe yang digunakan adalah tipe E premium class. Besarnya torsi pemboran yaitu 9962 lb-ft masih dibawah harga torsional yield strength pada Tabel API III-5 (spesifikasi kekuatan pipa pada pounder 5", 19,5 lb/ft dengan harga torsional yield strength sebesar 32.290 lb/ft dan tensile minimum yield strength sebesar 311.540 lb), sedangkan harga MOP (Margin Overpull) yang didapat pada sumur TGA #4 ST adalah sebesar 137370 – 238039 lb, dan Perenggangan yang terjadi pada sumur TGA #4 ST adalah sebesar 78.79 in setara dengan 2.61 ft. Harga buckling kritis dari sumur TGA #4 ST adalah sebesar 33381 lb.