

Analisa penggunaan mosfet pada low drop out voltage regulator

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242691&lokasi=lokal>

Abstrak

Rangkaian Low Drop Out Regulator atau umum disingkat sebagai LDO, merupakan rangkaian yang berfungsi untuk menyediakan suatu tegangan DC yang stabil dengan perbedaan antara tegangan output dan input yang rendah. Rangkaian LDO sendiri terdiri dari berbagai macam bagian seperti penguat (amplifier), komponen pengatur (pass device), rangkaian referensi, dan rangkaian feedback. Setiap bagian memegang peranan penting dalam bekerjanya LDO dan perubahan yang terjadi pada satu bagian akan mempengaruhi keseluruhan kerja serta efisiensi yang dihasilkan oleh LDO. Salah satu bagian penting dari LDO tersebut adalah komponen pengatur (pass device), yaitu transistor yang umumnya lebih banyak digunakan sebagai pass device pada LDO. Dengan banyaknya pilihan penggunaan transistor, memungkinkan didapatkannya hasil yang berbeda pada LDO. Pada riset ini, pass device yang digunakan difokuskan pada MOSFET baik NMOS maupun PMOS. Simulasi yang dilakukan dengan melakukan uji coba baik menggunakan NMOS maupun PMOS pada rangkaian. Kemudian akan diambil dua parameter utama yakni tegangan output (V_o) dan tegangan sumber (V_s) dengan tujuan untuk melihat dan membandingkan tegangan antara kedua jenis MOSFET yang paling baik untuk digunakan. Faktor yang akan mempengaruhi nilai V_o dan V_s selain MOSFET yang digunakan adalah rangkaian feedback (feedback network). Feedback network berupa dua buah hambatan R_1 dan R_2 terhubung seri yang akan mempengaruhi nilai V_o dan V_s . Simulasi dilakukan baik pada PMOS maupun NMOS untuk 3 jenis keadaan yaitu $R_1 < R_2$, $R_1 = R_2$, dan $R_1 > R_2$. Berdasarkan teori dari referensi yang dipakai sebagai panduan simulasi ini, nilai V_o dan V_s yang lebih optimal akan didapatkan pada harga R_1 .