

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan dengan variasi substitusi oksidator (AP, RDX, HMX, dan HNF) terhadap propelan komposite diperoleh kesimpulan, sebagai berikut:

1. Hasil simulasi menunjukkan bahwa substitusi oksidator AP dengan oksidator RDX, HMX, dan HNF dan varian tekanan ruang bakar yang diberikan menghasilkan perbedaan yang signifikan pada daya dorong (Isp) roket, karena tekanan yang lebih tinggi mampu mengkonversi energi menjadi lebih optimal sehingga Isp semakin meningkat. Formulasi substitusi rasio oksidator yang menghasilkan kinerja propelan yang optimal terdapat pada substitusi oksidator AP dan HNF dengan rasio 0/100 yaitu sebesar 272,2 detik pada tekanan 882 Psi
2. Hasil simulasi menunjukkan bahwa substitusi oksidator AP dengan oksidator RDX, HMX, dan HNF dan varian tekanan ruang bakar yang diberikan menghasilkan perbedaan yang terhadap asap hasil pembakaran propelan. Berdasarkan variasi oksidator yang digunakan untuk mensubstitusi oksidator AP dapat mereduksi asap dengan baik yang terdapat pada substitusi oksidator AP dan HNF dengan rasio 0/100 yaitu sebanyak 2,334946 mol pada tekanan 882 Psi.

5.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran terkait pengembangan roket R-HAN 122B dan propelan:

1. Optimalisasi Proses Produksi

Dalam pengembangan roket R-HAN 122B, optimalisasi proses produksi menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi. Langkah-langkah optimalisasi mencakup pemilihan bahan baku yang berkualitas, penerapan teknologi produksi modern dan otomatisasi, pengembangan teknik pencampuran propelan komposit yang canggih, serta sistem uji dan inspeksi berkualitas tinggi. Manajemen inventaris yang efektif juga menjadi fokus untuk menghindari kelebihan atau kekurangan persediaan. Dengan menerapkan optimalisasi ini, diharapkan produksi roket dapat menjadi lebih efisien, konsisten, dan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan, sekaligus mendukung daya saing dalam teknologi propulsi roket.

2. Penelitian Lanjutan

Penelitian ini juga melibatkan upaya eksplorasi alternatif propelan yang lebih ramah lingkungan. Modifikasi pada *Ammonium Perchlorate* (AP) dengan variasi ukuran partikel padatan menjadi salah satu fokus untuk meningkatkan performa propelan sambil mempertimbangkan konsekuensi asap yang lebih rendah. Keterlibatan aktif dalam penelitian lanjutan menegaskan komitmen terhadap inovasi berkelanjutan dan pengembangan teknologi propulsi yang lebih canggih. Dengan terus melakukan penelitian, diharapkan dapat ditemukan solusi propelan yang tidak hanya memenuhi spesifikasi ORPA-BRIN tetapi juga memperkuat posisi Indonesia dalam teknologi propulsi roket di tingkat global.