

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dijalani, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil Identifikasi kebutuhan sistem penyalah awal motor roket X, hasil yang didapatkan berupa data kebutuhan pengguna yang mencakup *squib* dengan skor akhir 183 dengan nilai *benchmark performance* (BP) 70.11%, piroteknik dengan skor akhir 181 dan nilai BP sebesar 69.35%, *emergency button* dengan skor akhir 159 dan nilai BP 60.09%, kabel dengan skor akhir 157 dengan nilai BP 60.15%, Ground dengan skor akhir sebesar 157 dengan nilai BP 60.02%, catu daya dengan skor akhir 115 dengan nilai BP sebesar 44.06, dan casing dengan skor akhir 77 dengan nilai BP sebesar 29.05. Adapun nilai yang didapatkan tersebut, menjadi skala prioritas pada desain konsep yang dibuat.
2. Total 23 resiko pada proses pemasangan roket, hingga proses pengujian dan peluncuran roket, dengan berbagai potensi kegagalan. Pada 23 risiko tersebut terdiri dari 17 tingkat risiko "Low", 2 "moderate" dan 4 "High". Dengan penerapan sistem keselamatan yang dirancang oleh penulis, didapatkan nilai risiko residu dengan total 23 resiko yang ditemukan 18 tingkat risiko "low", dan 5 tingkat risiko "moderate", serta tidak lagi ditemukan tingkat risiko "High" pada saat proses pemasangan, pengujian dan peluncuran roket.
3. Desain konsep penyalah awal hasil dari penelitian ini, adalah penerapan tiga unsur utama, yang pertama, sektor *firing* diberikan ruang untuk memutus distribusi aliran listrik. *Emergency button* berfungsi untuk memutus aliran listrik ketika terjadi kesalahan input nilai tegangan dan arus listrik yang didistribusikan. Yang kedua, sektor

*ground station*, sektor ini diberikan ruang untuk memutus distribusi aliran listrik secara otomatis ketika terjadi kesalahan input besar tegangan dan arus listrik yang didistribusikan, terdapat listrik statis, dan nilai resistansi pada kabel yang tinggi. Ketiga, sektor *testbed room* memiliki proses sensing atau pembacaan yang dilakukan oleh komponen sensor *Loadcell* (LC), *Pressure Transmitter* (PT) pada bagian *Cap Temperature Transmitter* (TT). Sektor ini diberikan ruang untuk melakukan pembacaan nilai arus, tegangan, resistansi, dan mendeteksi sistem pengkabelan secara otomatis sebelum dan sesudah pengujian. Fungsi utama sistem keselamatan di desain untuk memutus distribusi aliran listrik secara otomatis ketika terjadi kesalahan input nilai tegangan dan arus listrik yang didistribusikan, listrik statis sebelum pengujian dan saat *reentry*, dan nilai resistansi pada kabel yang tinggi.

## **5.2. Saran**

Penelitian ini dapat dijadikan penelitian selanjutnya terkait dengan sistem keselamatan penyala awal yang dilakukan oleh akademisi lain. Penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi penerapan sistem yang sudah ada pada instansi. Selain itu penelitian ini dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut dengan melanjutkannya hingga menjadi prototipe sistem yang utuh dengan pengembangan berdasarkan prioritas yang didapatkan pada penelitian ini. Hal ini tentunya dapat mengembangkan teknologi penyala awal terutama dalam mendukung sistem peroketan Indonesia.

### **Pemerintah**

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi pemerintah untuk dikembangkan menjadi regulasi sistem keselamatan. Regulasi ini kemudian dapat menjadi salah satu sarana bagi industri pertahanan

untuk pengembangan ignition system yang aman dan memprioritaskan keselamatan pengguna.

### **Pengguna**

Desain konseptual sistem keselamatan penyalat awal di penelitian ini diharapkan memenuhi kebutuhan yang diperlukan pengguna berdasarkan karakteristik yang sudah dibahas. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dari tahap desain konseptual hingga ke prototyping sistem secara utuh, sampai akhirnya bisa diproduksi massal dan digunakan pengguna.

### **Industri Pertahanan**

Diharapkan penelitian terkait sistem keselamatan penyalat awal ini dapat menjadi referensi dan dikembangkan lebih lanjut sebagai bentuk inovasi teknologi sistem peroketan yang dibuat oleh industri pertahanan terkait.