

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kapal perang, seperti KRI Hampala, memiliki peran penting dalam menjaga kedaulatan dan keamanan negara. Namun, karena operasionalnya yang kompleks dan berada di lingkungan berisiko tinggi, aspek keselamatan kapal menjadi hal yang sangat krusial. Salah satu ancaman terbesar yang dapat terjadi di kapal adalah kebakaran, yang berpotensi menimbulkan kerugian besar, baik secara material maupun korban jiwa. Oleh karena itu, diperlukan sistem pemadam kebakaran yang efektif dan efisien untuk melindungi kapal, awak, serta muatannya. Sebagai lembaga klasifikasi terkemuka di dunia, *Bureau Veritas* menetapkan berbagai standar dan regulasi yang harus dipatuhi oleh kapal guna memastikan keselamatan dan keandalan operasional. Aturan-aturan ini mencakup aspek desain, instalasi, serta pemeliharaan sistem pemadam kebakaran. Penerapan standar tersebut tidak hanya bertujuan untuk memenuhi ketentuan hukum, tetapi juga meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan di laut.

Meskipun banyak kapal telah dilengkapi dengan sistem pemadam kebakaran, masih terdapat berbagai tantangan dalam perencanaan dan implementasinya. Efektivitas sistem ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti desain yang kurang optimal, keterbatasan pelatihan awak kapal, serta pemeliharaan yang tidak memadai. Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam mengenai perencanaan instalasi sistem pemadam kebakaran di KRI Hampala dengan merujuk pada standar yang telah ditetapkan oleh *Bureau Veritas*. Penelitian ini bertujuan untuk menggabungkan analisis teoritis dengan skema praktis melalui simulasi, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perancangan dan implementasi sistem pemadam kebakaran yang efektif. Melalui analisis ini, diharapkan dapat diperoleh rekomendasi yang bermanfaat dalam meningkatkan keselamatan kapal serta meminimalkan risiko kebakaran di masa mendatang.

Bureau Veritas merupakan lembaga klasifikasi berskala global yang berperan signifikan dalam menetapkan standar keselamatan di bidang maritim. Lembaga ini merumuskan berbagai pedoman teknis yang dijadikan referensi dalam perancangan, pembangunan, serta pengoperasian kapal, termasuk aspek keselamatan seperti sistem pemadam kebakaran. Standar yang dikembangkan oleh *Bureau Veritas* dirancang untuk memastikan bahwa seluruh perangkat dan sistem keselamatan di kapal memenuhi kriteria teknis yang ketat dan mampu beroperasi secara efektif saat terjadi keadaan darurat.

Dalam hal kapal perang, penerapan standar dari *Bureau Veritas* menjadi krusial untuk menjamin keandalan sistem keselamatan tanpa mengesampingkan kebutuhan dan kompleksitas khusus yang dimiliki kapal militer. Penerapan regulasi ini memungkinkan perencanaan sistem pemadam kebakaran dilakukan secara terstruktur dan selaras dengan standar internasional, sekaligus memperkuat perlindungan terhadap personel dan aset strategis milik negara.

Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara signifikan dalam pengembangan sistem pemadam kebakaran yang sesuai dengan standar internasional serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan dalam lingkungan maritim.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan judul tugas akhir yang telah dikemukakan, maka rumus masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Apa saja ketentuan dan pedoman yang ditetapkan oleh *Bureau Veritas* terkait sistem pemadam kebakaran pada kapal perang?
2. Risiko kebakaran apa saja yang berpotensi terjadi di KRI Hampala, dan bagaimana sistem pemadam kebakaran dapat mengatasi ancaman tersebut?
3. Bagaimana skematik sistem pemadam kebakaran dapat digambarkan menggunakan *software Autocad* 2D dan 3D?
4. Rekomendasi apa yang dapat diberikan untuk meningkatkan perencanaan serta penerapan sistem pemadam kebakaran di KRI Hampala?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, serta untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Lingkup Objek Penelitian: Penelitian ini hanya difokuskan pada sistem pemadam kebakaran yang terdapat di atas kapal perang KRI Hampala. Kapal lain, baik kapal militer lain maupun kapal komersial, tidak termasuk dalam objek pembahasan.
2. Standar dan Pedoman yang Digunakan: Analisis sistem pemadam kebakaran dalam penelitian ini hanya mengacu pada ketentuan dan pedoman yang ditetapkan oleh *Bureau Veritas* sebagai lembaga klasifikasi, tanpa membandingkan secara mendalam dengan aturan dari lembaga klasifikasi lain seperti ABS, DNV, atau LR, kecuali dalam bagian referensi tambahan.
3. Ruang Lingkup Sistem: Pembahasan sistem pemadam kebakaran terbatas pada sistem proteksi aktif, seperti APAR (alat pemadam api ringan), sistem CO₂, *fire hydrant*, *sprinkler*, dan deteksi asap. Sistem proteksi pasif, seperti bahan tahan api dan insulasi termal, tidak dibahas secara mendalam.
4. Visualisasi: Pembuatan skematik sistem pemadam kebakaran dilakukan menggunakan perangkat lunak AutoCAD 2D dan 3D untuk kebutuhan visualisasi layout sistem.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis ketentuan dan pedoman teknis yang ditetapkan oleh *Bureau Veritas* terkait sistem pemadam kebakaran pada kapal perang, khususnya dalam konteks perencanaan, instalasi, dan operasional sistem pemadam yang sesuai standar klasifikasi.
2. Mengidentifikasi potensi risiko kebakaran yang mungkin terjadi pada kapal KRI Hampala berdasarkan tata letak ruang, jenis peralatan, dan fungsi operasional kapal, serta mengevaluasi efektivitas sistem pemadam kebakaran yang telah diterapkan dalam mengatasi potensi tersebut.
3. Membuat skematik sistem pemadam kebakaran secara visual menggunakan perangkat lunak *AutoCAD* 2D dan 3D, guna mempermudah pemahaman

terhadap alur distribusi, penempatan alat, dan zona perlindungan di atas kapal.

4. Memberikan rekomendasi teknis dan operasional untuk meningkatkan perencanaan dan penerapan sistem pemadam kebakaran di KRI Hampala agar lebih sesuai dengan standar klasifikasi serta efektif dalam mendukung keselamatan kapal.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat diharapkan agar bisa memberikan manfaat :

1. Manfaat Teoritis

Kontribusi terhadap pengembangan ilmu, Penelitian ini dapat memperkaya wawasan akademik di bidang keselamatan pelayaran khususnya dalam hal sistem pemadam kebakaran di kapal perang, temuan yang dihasilkan dapat dijadikan acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Implementasi teori dalam konteks nyata, Studi ini mengaplikasikan teori-teori mengenai sistem pemadam kebakaran ke dalam kasus spesifik KRI Hampala, sehingga memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang penerapan teori dalam kondisi operasional yang sebenarnya.

2. Manfaat Praktis

Peningkatan sistem keamanan, Penelitian ini menghasilkan rekomendasi yang kongkret dan dapat digunakan untuk menyempurnakan sistem pemadam kebakaran di KRI Hampala dengan tujuan untuk mengurangi potensi kebakaran serta melindungi kru dan aset kapal.

Referensi dalam perencanaan teknis, Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pedoman oleh pihak terkait dalam menyusun dan melaksanakan sistem pemadam kebakaran yang sesuai standar regulasi dan kondisi kapal. Pendukung kegiatan pelatihan.

3. Manfaat sosial

Peningkatan kesadaran keselamatan laut, Studi ini berpotensi menumbuhkan kesadaran akan pentingnya keberadaan sistem pemadam kebakaran yang andal di kapal perang sehingga turut berkontribusi pada

peningkatan keselamatan pelayaran secara umum.

Masukan bagi pembuat kebijakan, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam perumusan regulasi dan kebijakan keselamatan maritim khususnya yang berkaitan dengan pencegahan dan penanggulangan kebakaran di kapal perang.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan tugas akhir ini dilakukan urutan urutan bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan Latar Belakang, Tujuan Penelitian, Rumusan Masalah, Manfaat, Batasan Masalah, serta Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori dan konsep yang relevan dan tinjauan pustaka yang mencakup kajian literatur yang ada, termasuk penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem pemadam kebakaran serta regulasi dan standar yang berlaku.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian termasuk pendekatan penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

BAB IV ANALISA DAN HASIL

Bab ini berisi tentang data – data dan analisa yang telah dikumpulkan serta interpretasi hasil penelitian yang akan membahas temuan-temuan yang diperoleh dan akan sedikit membahas tentang hasil pengamatan dan pengukuran yang akan dilakukan selama penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang penelitian serta saran dari hasil penelitian yang akan dikembangkan selanjutnya.