

NOTIFICATION USING TELEGRAM TO IDENTIFY AND DETERMINE THE NEEDS OF HANDLING PACKAGING DANGEROUS GOODS

Wildansyah Reza Fahlevi¹, Indro Lukito², Haruno Sajati³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika

²Program Studi Teknik Penerbangan

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

Jl. Janti, Blok R, Lanud Adisutjipto Yogyakarta

Email : ¹wildansyah5@gmail.com

Abstract

Aviation requires a very high level of security and safety, so that there is no problem that can harm various parties, one of the things that must be considered is about the transportation and handling of Dangerous Goods material. Existing handling system on the flight of dangerous goods systems where outside there is still a lot of risk of handling errors until there is data inaccuracy that can harm various parties, because almost all handling done manually. In addition, the plane does not want to delay and does not want to insert dangerous goods into the plane, so to anticipate the problem conditions, built a system that performs faster, easier and accurate handling, where the system uses PHP programmer language and utilize Telegram API as media Client Server. The built tool explains how to identify packaging, calculations and documents, this tool has reliability with the ability to calculate and identify faster than the manual way with average calculations whose value is significantly different. The values obtained by manually counting which is about 175 Minutes 8 Second or equivalent to 2 Hours 55 Minutes 8 Second and counting with the system about 94 Minutes 44 Seconds or equivalent to 1 Hour 34 Minutes 44 Seconds, then more than 46% the results are different.

Keywords: IATA – Dangerous Goods Regulation, Dangerous Good, Client Server, API Telegram.

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi komputer dan teknologi telekomunikasi saat ini yang semakin berkembang dengan pesat salah satunya pada dunia penerbangan di Indonesia, dalam menghadapi kebijakan liberalisasi penerbangan (*open sky*) di kawasan ASEAN yang sudah berjalan sejak tahun 2015, Pemerintah serta jajarannya yaitu pada Kementerian Perhubungan yang di beri tanggungjawab salah satunya untuk mengolah moda transportasi udara seperti pada dunia penerbangan, terus melakukan berbagai upaya dalam rangka meningkatkan daya saing nasional terhadap kebijakan tersebut. Oleh karena itu Kementerian Perhubungan sedang melakukan serta menyiapkan rute-rute penerbangan baru untuk menunjang serta meningkatkan daya saing yang telah di tentukan kebijakannya[1]. Hingga saat ini Direktorat Jenderal Perhubungan Udara sedang mengkaji rute-rute tambahan dan tidak kurang dari 130 rute tambahan sedang dikaji oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara itu sendiri. Perjalanan pesawat terbang yang mengambil rute tertentu dapat dilihat dan dipantau[2], hal ini dilakukan agar keselamatan penerbangan lebih terjamin. Faktor dalam keselamatan penerbangan dipengaruhi oleh cuaca[3] dan penanganan pesawat saat didarat[4]. Penanganan kecelakaan pesawat terbang di Indonesia semakin baik[5], hal ini didukung dengan pembelajaran mengenai pesawat terbang[6] dan pengenalan ruangan dalam pesawat terbang[7].

Penngkatan jumlah manusia dan barang yang berpindah tempat menggunakan moda transportasi udara di masa yang akan datang, khususnya pada perpindahan barang yang menjadi perhatian dimana semakin hari pengangkutan barang semakin meningkat dilihat dari tahun ke tahun peningkatan yang cukup signifikan dari pengangkutan barang. Dengan demikian menjadi tantangan tersendiri bagi penerbangan sipil di Indonesia. Untuk menunjang hal tersebut perlu didukung oleh personel yang memiliki kompetensi dan sarana keselamatan penerbangan yang efektif dan tepat guna. Salah satu aspek yang mendukung keselamatan penerbangan adalah pengangkutan barang dan pengangkutan barang berbahaya (*Dangerous Goods*) atau lebih tepatnya pada penanganan kargo udara. Saat ini perkembangan pengangkutan kargo udara sangat pesat, sehingga perlu penanganan yang baik dan efisien. Dengan perkembangan pengangkutan kargo udara khususnya pengangkutan barang berbahaya serta penanganan barang berbahaya (*Dangerous Goods Regulations*) perlu diimbangi oleh pelayanan yang prima sebagaimana pelayanan yang dilakukan terhadap penumpang pesawat udara agar tidak terjadi suatu hal yang tidak diinginkan.

Penanganan kargo udara yang memenuhi standar keselamatan dan keamanan penerbangan khususnya untuk barang berbahaya perlu didukung oleh personel penanganan pengangkutan barang berbahaya yang mempunyai lisensi sebagai tanda untuk bukti kompetensi yang dimiliki dan ditunjang oleh fasilitas penanganan pengangkutannya yaitu *Dangerous Goods Regulations* serta standar prosedur sesuai aturan yang telah ditetapkan oleh *International Air Transport Association (IATA)*. Untuk mengurangi resiko kecelakaan yang diakibatkan oleh adanya kesalahan dalam penanganan pengangkutan barang berbahaya. Selain itu dengan dilihat pada sisi kemajuan teknologi informasi yang sedang berkembang dengan pesat hingga saat ini maka akan lebih efisien, efektif, tepat sasaran dan mengurangi resiko kesalahan dalam penanganan pada kargo udara khususnya *dangerous good*, akan tetapi tidak semuanya terealisasi dengan baik, salah satu contoh adalah pada maskapai penerbangan di Indonesia masih banyak menggunakan penanganan (*dangerous goods*) dengan cara manual pada roda kerjanya seperti pengecekan barang berbahaya untuk mengetahui tingkat bahayanya dan termasuk dalam *class* atau kategori apa, yang mana operator harus mencari secara manual dalam sebuah buku yang bersangkutan, selain itu setelah dilakukan proses *identify* dan kategori *class* maka proses selanjutnya adalah *packing* dan *labeling* biasanya pada tahap ini banyak terjadi kesalahan dimana operator lupa melakukan proses sebelumnya yang mengakibatkan dilakukannya proses ulang yang akan membutuhkan cukup banyak waktu dan tidak efisien serta memperlambat pengiriman barang berbahaya hingga merugikan pelanggan.

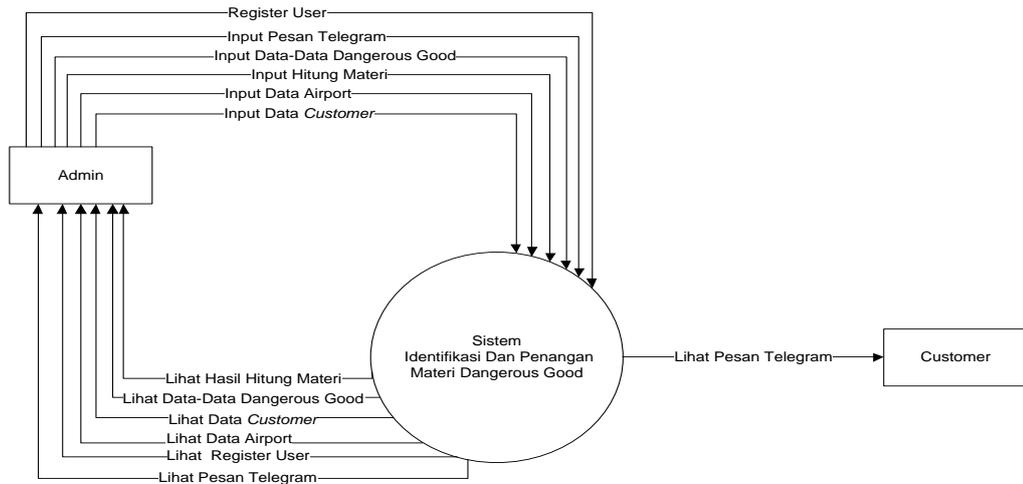
Pada tahap pengemasan barang berbahaya di butuhkan waktu yang cukup lama dimana pada tahap pengemasan ini dibutuhkan pencarian data barang berbahaya yang menentukan termasuk atau tidak dalam klasifikasi barang berbahaya (*Dangerous Goods*), selanjutnya akan dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah kemasan serta menentukan jenis kemasan dalam (*Inner Packing*) dan kemasan luar (*Outer Packing*). Untuk menangani hal tersebut maka dibuatlah sistem agar menjadi lebih mudah dan efisien waktu serta menguatkan keakuratan data hingga menjadikan proses penanganan barang berbahaya bisa lebih cepat.

Mengacu pada Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Pasal 136, "pengangkutan barang khusus dan berbahaya wajib memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan penerbangan". Untuk itu Badan Usaha yang menangani dan/atau mengangkut barang berbahaya wajib memperhatikan pelayanan pengangkutan dengan berpedoman kepada peraturan yang berlaku.

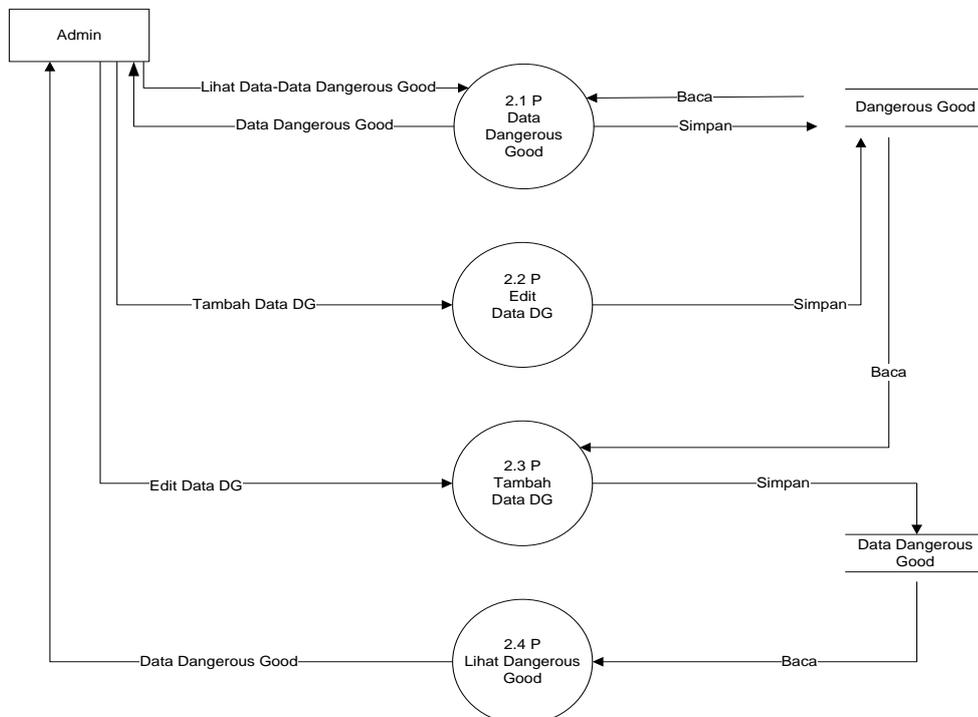
2. Metodologi Penelitian

2.1 Diagram Context

Pada Gambar 1 merupakan *diagram context* dari sistem identifikasi dan penanganan kebutuhan kemasan *dangerous good*. Dimana *diagram context* merupakan diagram yang menggambarkan aliran data dari seluruh sistem aplikasi tersebut. Terdapat dua entitas yang bekerja didalam sistem identifikasi yaitu entitas *Admin* dan entitas *Customer*. Dimulai dari entitas *admin*, seorang *admin* dapat melakukan kegiatan *input* data *dangerous good* dan data lainnya serta *update*, *edit* dan *delete* data tersebut. Kedua adalah *customer* yang hanya diijinkan untuk melihat pesan dari identifikasi barang berbahaya atau *dangerous good* melalui *telegram*.



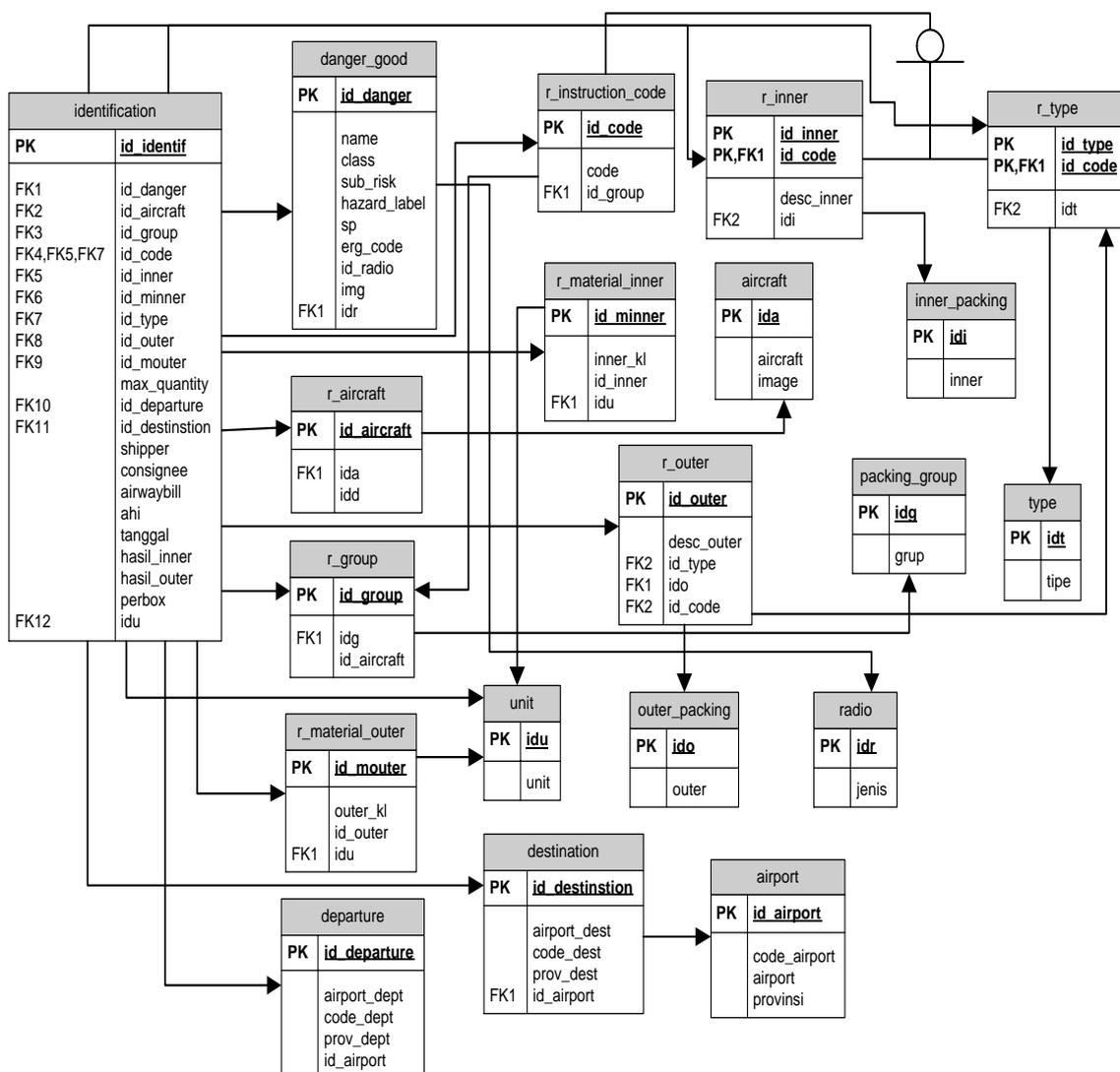
Gambar 1 Diagram *Context* Sistem Identifikasi Penanganan *Dangerous Good*



Gambar 2. DFD *Level 1* Proses 1

2.2 DFD Level 1 Sistem Identifikasi Penanganan *Dangerous Good*

Pada Gambar 2 merupakan *DFD Level 1* sistem identifikasi dan penanganan kebutuhan kemasan *dangerous good* yang dikelola oleh *Admin*. *DFD Level 1* merupakan proses detail dari *DFD Level 0*, dimana pada sistem identifikasi dan penanganan kebutuhan kemasan *dangerous good* proses data sudah pada tingkat *primitive* semua yang berarti proses sudah pada tingkatan paling detail. Proses data yang dijabarkan pada *level 1* ini adalah proses tambah *dangerous good*, *add dangerous good*, *material*, *update dangerous good* dan lain sebagainya. Hasil dari proses tersebut disimpan pada data *store* masing-masing data (*Dangerous Good*, *Aircraft*, *Packing Group*, *Packing Instruction Code*, *Inner*, *Type Packing* dan *Outer*).

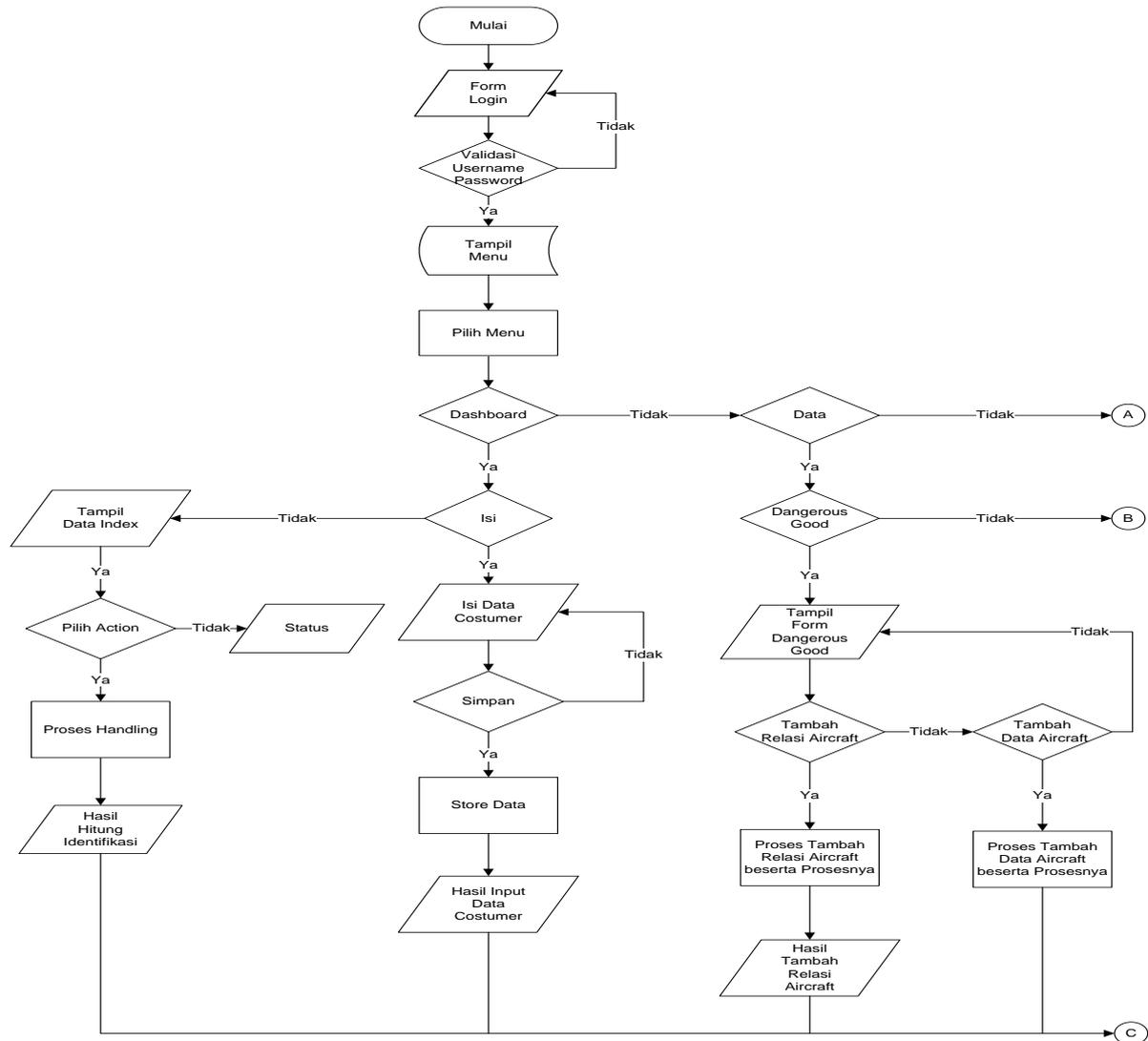


Gambar 3. Relasi Tabel Sistem Identifikasi Penanganan *Dangerous Good*

2.3 Relasi Antar Tabel

Berikut dibawah ini relasi tabel dari sistem identifikasi penanganan dan penentuan kebutuhan kemasan *dangerous good*. Pada Gambar 3 merupakan relasi antar tabel database sistem identifikasi dan penanganan kebutuhan kemasan *dangerous good*. Terdapat 20 tabel, yaitu tabel *identification*, *danger_good*, *r_instruction_code*, *r_inner*, *r_type*, *r_aircraft*, *aircraft*, *r_material_inner*, *inner_packing*, *r_group*, *r_outer*, *packing_group*, *tye*, *r_material_outer*, *unit*, *outer_packing*, *radio*, *departure*, *destination* dan *airport*. Pada tabel *identification* memiliki banyak relasi dengan tabel-tabel lainnya dimana *identification* memiliki *id_identif* sebagai *Primary Key* dan *id_danger*, *id_aircraft*, *id_group*, *id_code*, *id_inner*, *id_minner*, *id_type*, *id_outer*, *id_mouter*, *id_departure*, *id_destination* dan *idu* atau *unit* sebagai *Foregin Key* dari *identification* tersebut.

Pada tabel *danger_good* memiliki relasi dengan tabel *identification* dan *radio* dimana *danger_good* memiliki *id_danger* sebagai *Primary Key* dan *identification* memiliki *id_danger* dan *radio* memiliki *idr* sebagai *Foregin Key*. Pada tabel *r_instruction_code* memiliki relasi dengan tabel *identification* dan *r_type* dimana *r_instruction_code* memiliki *id_code* sebagai *Primary Key* dan *identification* memiliki *id_code* dan *r_type* memiliki *id_type* sebagai *Foregin Key*. Pada tabel *r_inner* memiliki relasi dengan tabel *r_instruction_code*, *r_type* dan *inner_packing* serta *r_instruction_code* yang berelasi dengan *identification*.



Gambar 4. Flowchart Sistem Identifikasi Penanganan *Dangerous Good*.

2.4 Flowchart Sistem Identifikasi Penanganan *Dangerous Good*

Berikut ini adalah gambar *flowchart* sistem identifikasi dan penanganan kebutuhan kemasan *dangerous good*. Pada Gambar 4 adalah cara kerja sistem dari awal aplikasi bekerja sampai selesai. Pertama kali pengguna membuka sistem akan tersedia tampilan *form login*, setelah *login* kemudian masuk kedalam halaman utama. Pada halaman utama disediakan *form* untuk mengisi data pelanggan apabila pelanggan sudah terdaftar maka selanjutnya pengguna atau operator disediakan beberapa menu pilihan pada sistem seperti data yang berisikan *Dangerous good*, *Aircraft*, *Packing Group*, *Packing Instruction Code Inner*, *Type Packing* dan *Outer*, selanjutnya terdapat menu lainnya seperti *Report*, *Aircraft*, *Message*, *Customer*, *About* serta menu tambah seperti *Add Dangerous Good*, *Add Relation Aircraft*, *Add Aircraft*, *Add Relation Group*, *Add Group*, *Add Ins. Code*, *Add Inner*, *Add Relation Type Packing*, *Add Type Packing* dan *Add Outer*.

Ketika operator memilih salah satu materi barang berbahaya atau *dangerous good*, operator dapat memilih tombol opsi seperti *Action* dan *Status*. Tombol *Action* yang berfungsi untuk menghitung dan mengidentifikasi materi barang berbahaya tersebut, kemudian pengguna dapat melihat hasil identifikasi setelah proses dilakukan. *Status* berfungsi untuk

mengetahui atau menampilkan materi atau barang tersebut termasuk kedalam barang berbahaya (*dangerous good*) atau tidak.

3. Pembahasan

Pada hasil pengujian terdapat menu utama dari sistem yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 7 yang memperlihatkan hasil penanganan terhadap bahan-bahan yang boleh dibawa dalam pesawat terbang pada penerbangan di Indonesia.

UN/ID NO	PROPER SHIPPING NAME/DESCRIPTION	CLASS OR DIV	SUB RISK	HAZARD LABELS (S)	S.P SEE 4.4	ERG CODE	OPSI
1088	Acetal	3	-	Flamm. Liquid	-	3 H	Action Status
1089	Acetaldehyde	3	-	Flamm. Liquid	A 1	3 H	Action Status
1841	Acetaldehyde Ammonia	9	-	Miscellaneous	A48	9 L	Action Status
2332	Acetaldehyde Oxime	3	-	Flamm. Liquid	-	3 L	Action Status
2789	Acetic acid, glacial	8	3	Corrosive & Flamm. Liquid	-	8 F	Action Status
1400	Barium	4,3 Div	-	Dang. When wet	-	4W	Action Status
2719	Barium bromate	5,1 Div	6,1	Oxidizer & Toxic	-	5P	Action Status

Gambar 7. Hasil pengujian menggunakan aplikasi yang dibuat

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dalam pembuatan sistem mengenai identifikasi kemasan dan penanganan *material* barang-barang berbahaya atau *dangerous good*, penulis mendapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Sistem Identifikasi dan Penentuan Kebutuhan Kemasan Penanganan Materi *Dangerous Good* Berbasis *Client Server* ini membantu *admin* atau operator untuk mempercepat suatu pekerjaan secara cepat dan akurat sehingga konsumen atau pelanggan tidak mengalami kekecewaan pada jasa pengiriman barang tersebut.
2. Penerapan sistem ini sangat berguna bagi operator atau admin yang menangani materi-materi *dangerous good* dan sistem untuk penanganan materi *dangerous good* ini sesuai dengan aturan dari IATA.
3. Hasil pengujian sistem yang dilakukan di depan karyawan atau operator yang berada pada bagian kargo maskapai Sriwijaya, membuktikan bahwa sistem ini dapat membantu operator atau *admin* dalam melakukan pekerjaannya dengan lebih efisien akurat cepat dan tepat.
4. Hasil pengujian *provider* dalam hal kecepatan penerimaan pesan notifikasi menunjukkan bahwa dengan menggunakan *provider* dengan jenis atau *merk* telkomsel, terbukti lebih cepat dalam proses penerimaan pesan notifikasi dengan didapatkan nilai atau waktu yang diperlukan dalam penerimaan pesan tersebut sekitar 3 detik.
5. Hasil pengujian kehandalan alat dalam hal keefektifan dan keefisienan waktu telah menunjukkan perbandingan yang sangat signifikan yaitu sekitar 175 Menit 8 Detik atau setara dengan 2 Jam 55 Menit 8 Detik dengan pengujian secara manual dan sekitar 94

Menit 44 Detik atau setara dengan 1 Jam 34 Menit 44 Detik dengan menggunakan *system* jadi, hampir 50% pengujian yang dilakukan berbeda hasilnya.

Daftar Pustaka

- [1] Widiastuti, R., Honggowibowo, A. S., & Indrianingsih, Y. (2012). Analisis Direct Operating Cost Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tipe Pesawat Terbang Untuk Pembukaan Rute Baru Penerbangan. *Compiler*, 1(1).
- [2] Latumaone, Y. R., Sajati, H., & Retnowati, N. D. (2016). Pencarian Informasi Data Pesawat Menggunakan Nomor Registrasi Pesawat dengan Memanfaatkan Database dan Json. *Compiler*, 5(2).
- [3] Wardani, D., Sulisty, S., & Mustika, I. W. (2018, November). The Blueprint of AWOS Implementation for Aviation Services at BMKG. In *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta* (Vol. 4, pp. 157-166).
- [4] Poerwanto, E., & Gunawan, G. (2015). Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Bagian Ground H Andling Bandara Adisutjipto untuk Mendukung Keselamatan Penerbangan. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 7(2), 115-126.
- [5] Poerwanto, E., & Mauidzoh, U. (2016). Analisis Kecelakaan Penerbangan Di Indonesia Untuk Peningkatan Keselamatan Penerbangan. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 8(2), 9-26.
- [6] Wiratmaja, G., Wintolo, H., & Retnowati, N. D. (2016). Rancang Bangun E-learning untuk Komponen Pesawat Terbang (Studi Kasus di Stta YOGYAKARTA). *Compiler*, 5(1).
- [7] Nugraheny, D., Poerwanto, E., & Wicaksono, T. T. (2015). Desain dan Simulasi Interior Kabin Penumpang Pesawat Boeing 737-300. *Compiler*, 4(2).