



LAPORAN

Hasil Investigasi

Tenggelamnya

Sinar Bangun-4

Komite Nasional
Keselamatan
Transportasi





Outline

- Kronologi Kejadian
- Akibat Kecelakaan
- Data Kapal
- Hasil Analisis Stabilitas
- Pemodelan Grafis Kapal
- Penyebab Kapal Tenggelam
- Faktor Kontribusi
- Informasi Cuaca
- Temuan
- Rekomendasi
- Safet Action BMKG



Kronologi Kejadian

- 18 Juni 2018 sekitar pukul 16.00 WIB, *Sinar Bangun 4* bersiap untuk bertolak dari Pelabuhan Simanindo, Kabupaten Samosir menuju Pelabuhan Tigaras, Kabupaten Simalungun.
- Embarkasi Penumpang dan pemuatan sepeda motor dimulai. Sepeda motor ditempatkan di Geladak 1 bagian dalam dan luar, Penumpang ditempatkan di dalam geladak 2 dan geladak terbuka dek 3.
- Pukul 16.50 WIB kapal bertolak dari Pelabuhan Simanindo menuju Tigaras.
- Sekitar pukul 17.10 WIB terjadi perubahan cuaca, angin kencang dan gelombang sekitar 1,5-2 meter menghantam lambung kiri *Sinar Bangun* menyebabkan kapal oleng ke kanan dan terbalik.
- Penumpang terbagi dua kelompok, kelompok pertama berada di Lambung dan lunas kapal, kelompok kedua terapung diekitar *Sinar Bangun* dengan mengandalkan benda terapung misalnya potongan kayu dan helm.
- Beberapa saat kemudian, ombak besar kembali datang dan menyapu semua penumpang yang ada di atas lambung dan lunas kapal. Setelah itu, bagian kapal tidak terlihat lagi



Lanjutan

- Pada saat bersamaan, kapal penyeberangan *Roll-On Roll-Off* penumpang (Ro-Ro Pax) *Sumut II* yang sedang berlayar dari Pelabuhan Simanindo menuju Pelabuhan Tigaras membantu proses evakuasi penyintas *Sinar Bangun 4* dengan melemparkan *lifebuoy* dengan tali dan jaket penolong.
- *Sumut II* berhasil menyelamatkan 3 orang dan melanjutkan perjalanan ke Tigaras untuk menurunkan penumpang dan kendaraan.
- Pertolongan kemudian dilanjutkan sekitar 15 menit oleh beberapa kapal yang kebetulan berada di dekat *Sinar Bangun 4*, yaitu *Sumut I* (sejenis *Sumut II*) dan *Cinta Dame II* (sejenis *Sinar Bangun 4*). *Cinta Dame II* berhasil menyelamatkan empat belas penyintas, sedangkan *Sumut I* berhasil menyelamatkan satu penyintas dan satu korban meninggal.
- Pos BNPP Parapat menerima laporan kecelakaan dari masyarakat sekitar pukul 17.40 WIB. Dua puluh menit kemudian, tim penolong sudah bertolak menuju lokasi kejadian.
- Sekitar pukul 18.45 WIB tim BNPP bersama Kepolisian Perairan dan masyarakat setempat membantu proses evakuasi.
- Dari hasil evakuasi dan pencarian, sebanyak 19 penyintas berhasil diselamatkan (termasuk Nakhoda dan kernet) dan 3 jenazah berhasil ditemukan dan 164 orang dilaporkan hilang. Jumlah ini adalah hasil verifikasi antara BNPP dan Jasa Raharja.



Akibat Kecelakaan

Korban	Meninggal	Hilang	Selamat
Penumpang	3	164	19
Awak Kapal	-	-	2
Jumlah	3	164	21

❖ Jumlah Korban Selamat : 21 Orang

- ❖ Jumlah korban ditemukan meninggal: 3 orang
- ❖ Jumlah korban yang belum ditemukan: 164 orang



Data Kapal

- Nama Kapal : Sinar Bangun 4
- Ukuran : 18 x 5.5 x 1.85 m
- Tonase Kotor : 35 GT
- Buatan tahun : 2013
- Bahan Dasar : Kayu
- Kapasitas muat : 45 Pax
- Jumlah Awak : 3 orang
- Operator : Perorangan
- Mesin : Mitsubishi 6 Silinder, daya 190 PS (187 HP)

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PERHUBUNGAN

SERTIFIKAT KELAIKAN DAN KEBANGSAAN
KAPAL SUNGAI DAN DANAU

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Utara, menerangkan

NAMA KAPAL	TANDA PAS	TONASE KOTOR (GT)	UKURAN P X L X D (m)
KM. SINAR BANGUN 4	- 117 -	- 35 -	18,00 x 5,50 x 1,85

PENGERAK	MERK TK/KW	BAHAN UTAMA	JUMLAH GELADAK	TAHUN PEMBANGUNAN
MOTOR DIESEL	MITSUBISHI	KAYU	(SATU)	2013

Dipersempikan sebagai :
Nama dan alamat Pemilik :
--- KAPAL MOTOR PENYEBANGKAI ---
--- POLTAK SAKITUA SAGALA ---
--- DESA SIMARMATA KEC SIMAMPEDO ---

Telah didaftar dalam Register Kapal Sungai dan Danau di DINAS PERHUBUNGAN PROV. SUMUT DENGAN REGISTER Nomor 47.38.10.117 dan oleh karena itu, berhak berlayar dengan mengibarkan Bendera Republik Indonesia.

Kapala selaku pejabat Republik Indonesia dan mereka yang bersangkutan diharap supaya memperlakukan Nakhoda Kapal dan muatannya sesuai dengan ketentuan dan Undang-undang Republik Indonesia dan Perjanjian-perjanjian dengan Negara - Negara lain.

Berlaku sampai tanggal : 23 APRIL 2018 s/d 22 APRIL 2019

Dikeluarkan di : MFDAN
Pada tanggal : 23 APRIL 2018

AN-GUBERNUR SUMATERA UTARA
KEPALA DINAS PERHUBUNGAN
PROVINSI SUMATERA UTARA
A. U. B. KEPALA BIDANG PELAYARAN

D. H. M.
PEMIMPIN



HASIL ANALISIS STABILITAS

Komite Nasional Keselamatan Transportasi

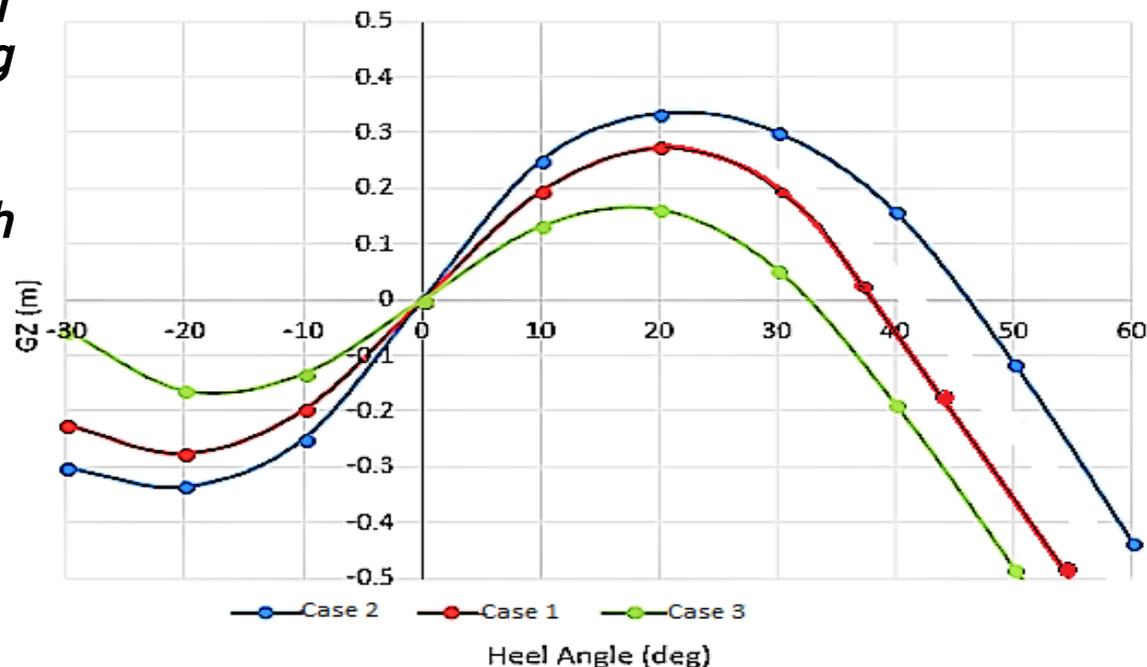
Hasil Analisis Stabilitas Berdasarkan Pengaruh Gelombang

- **Skenario 1:** Muatan motor di seluruh sisi kapal, buritan dan haluan, penumpang terbagi di geladak 1, 2 dan 3 dengan perbandingan distribusi penumpang 10:60:30 (Dalam %);
 - **Skenario 2:** Muatan motor di seluruh sisi kapal, buritan dan haluan, penumpang terbagi di geladak 1 dan 2 dengan perbandingan distribusi penumpang 10:90 (Dalam %);
 - **Skenario 3:** Muatan motor di seluruh sisi kapal, buritan dan haluan, penumpang terbagi di geladak 2 dan 3 dengan perbandingan distribusi penumpang 60:40 (Dalam %);
- Hasil analisis stabilitas Kapal Sinar Bangun 4 pada skenario simulasi yang berbeda berdasarkan pengaruh gelombang*

Skenario	Displ (Ton)	KB (m)	KG (m)	GM (m)	T: Periode oleng (detik)	Besaran Area 1 (a)	Besaran Area 2 (b)	Status PASS if b>a
S.1	23.95	0.516	2.707	1.235	4.952	6.540	5.431	Fail
S.2	23.95	0.516	2.547	1.403	4.313	7.397	7.647	Pass
S.3	23.95	0.516	2.792	1.155	4.752	5.895	4.481	Fail

Hasil Analisis Stabilitas Berdasarkan Pengaruh Angin

- Akibat gelombang 1m ~ 1.25 m kapal KM. Sinar Bangun 4 mengalami rolling maksimum sebesar 37.11° pada frekuensi gelombang 0.67 rad/s.
- Pada skenario 3 sudut capsize adalah 32.47° sehingga kapal kapal terbalik (capsize).
- Pada skenario 2, kapal tidak akan terbalik dengan gelombang dan angin saat itu



Pemodelan Grafis Kapal

Untuk mendapatkan hasil perhitungan yang akurat, dilakukan pembuatan model grafis kapal. KNKT menggunakan perangkat pemodelan MAXSURF dalam melakukan simulasi dimaksud. Pemodelan lambung kapal didasarkan pada foto kapal *Sinar Bangun 4*. Tim investigasi juga melakukan pemeriksaan dan pengukuran ulang terhadap kapal serupa dengan *Sinar Bangun 4* untuk dijadikan dasar model grafis di MAXSURF V8



Hasil pemodelan grafis kapal *Sinar Bangun 4*:



PENYEBAB KAPAL TENGSELAM

Komite Nasional Keselamatan Transportasi



Penyebab Kapal Tenggelam

- Berdasarkan hasil analisis terhadap data dan informasi yang didapatkan dalam proses investigasi, tenggelamnya kapal *Sinar Bangun 4* di perairan Danau Toba sekitar pelabuhan Tigaras, Sumatera Utara pada tanggal 18 Juli 2018 diakibatkan oleh jumlah penumpang dan kendaraan yang jauh melebihi kemampuan kapal, serta penempatan posisi penumpang dan motor di sisi kanan kiri kapal dan penumpang digeladak tiga. Kondisi ini menyebabkan stabilitas kapal menjadi sangat kritis sesuai dengan hasil analisa modeling komputer, maka keadaan tersebut mengakibatkan kapal terbalik ketika terkena gelombang yang terjadi saat itu.
- Sebagian besar penumpang tidak dapat bertahan hidup dikarenakan akses keluar yang terbatas dan akses terhadap peralatan keselamatan atau life Jacket yang tidak sempat dipakai.



FAKTOR KONTRIBUSI

Komite Nasional Keselamatan Transportasi



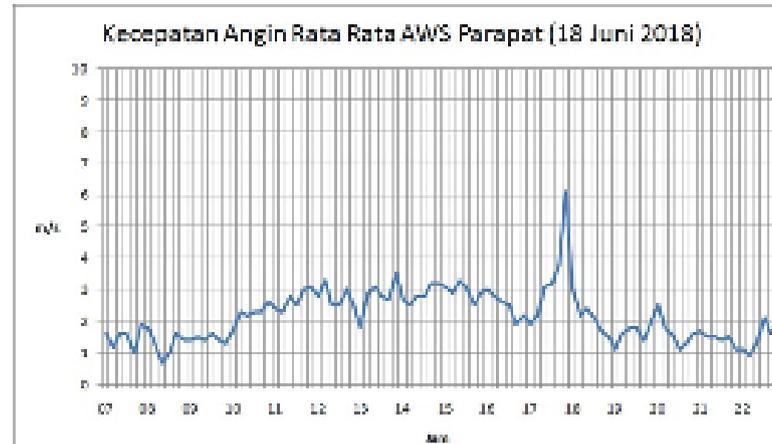
Faktor Kontribusi*

- Jumlah penumpang berlebihan (sebagian penumpang berada di geladak 3) dan sepeda motor menyebabkan titik berat kapal menjadi semakin ke atas, sehingga momen penegak/pengembali semakin kecil.
- Nahkoda tidak memperhatikan faktor cuaca dalam pelayarannya
- Pintu darurat kapal yang tidak memenuhi syarat dan juga pintu-pintu kapal terhalang oleh sepeda motor
- Jumlah life jacket yang kurang dari jumlah penumpang, serta peletaknya yang sulit dijangkau oleh penumpang
- Tidak adanya fungsi kesyahbandaran sebagai pengawas keselamatan pelayaran

*Faktor kontribusi adalah sesuatu yang mungkin menjadi penyebab kejadian. Dalam hal ini semua tindakan, kelalaian, kondisi atau keadaan yang jika dihilangkan atau dihindari maka kejadian dapat dicegah atau dampaknya dapat dikurangi.



Informasi Cuaca



- Peringatan Dini Cuaca Sumut tgl. 18 Juni 2018, pkl. 13.30 WIB. Berpotensi terjadi hujan dengan intensitas sedang-lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pukul 14.00 WIB dengan daerah yang terimbas: Wilayah Langkat, Simalungun, Deli Serdang, P. Siantar. Dan dapat meluas ke Wilayah Tobasa, Asahan, Karo, Sergei, T. Tinggi, Medan, Binjai, Samosir, Taput, Humbahas, Dairi, Labura, Labuhanbatu, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih akan berlangsung hingga pukul 17.00 WIB.
- Update Peringatan Dini Cuaca Sumut tgl. 18 Juni 2018, pkl. 16.30 WIB. Masih berpotensi terjadi hujan dengan intensitas sedang-lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pkl. 17.00 WIB dengan daerah yang terdampak: Wilayah Sergai, Tobasa, Langkat, Binjai, Simalungun, Deli Serdang, Medan, Asahan, Karo, Dairi, Labura. Dan dapat meluas ke Wilayah Batubara, T. Tinggi, Samosir, Taput, Humbahas, Labuhanbatu, Labusel, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih akan berlangsung hingga pukul 19.00 WIB.
- Peringatan Dini Cuaca Sumut tanggal 18 Juni 2018, pukul 18.30 WIB. Masih berpotensi terjadi hujan dengan intensitas sedang-lebat yang dapat disertai kilat/petir dan angin kencang pada pkl. 19.00 WIB dengan daerah yang terdampak: Wilayah Labuhanbatu, Labusel, Sergai, Tobasa, Taput, Langkat, Binjai, Simalungun, P. Siantar, Deli Serdang, Medan, Asahan, Tj. Balai, Karo, Dairi, Labura. Dan dapat meluas ke Wilayah Batubara, T. Tinggi, Samosir, Humbahas, Pakpak Barat, Paluta, Palas, Tapteng, Madina, Tapsel, dan sekitarnya. Kondisi ini diperkirakan masih akan berlangsung hingga pukul 22.00 WIB.



TEMUAN

Komite Nasional Keselamatan Transportasi



TEMUAN

1. Ukuran kapal tidak sesuai dengan sertifikat kapal.
2. Berdasarkan dokumen Kelaikan dan Kebangsaan, kapal bergeladak tunggal. Pada kenyataannya kapal memiliki 3 geladak.
3. Berdasarkan dokumen Pendaftaran dan Kelengkapan Angkutan Danau dan Penyeberangan (ADP), kapal digunakan sebagai kapal angkutan penumpang. Pada waktu kejadian, kapal mengangkut penumpang dan sepeda motor.
4. Berdasarkan dokumen Pendaftaran dan Kelengkapan Angkutan Danau dan Penyeberangan (ADP), kapasitas angkut penumpang sebanyak 45 orang. Berdasarkan jumlah total penumpang (selamat + meninggal + dilaporkan hilang) sejumlah 188 orang.
5. Berdasarkan dokumen Kelaikan dan Kebangsaan, jumlah awak kapal adalah 3 orang. Pada saat kejadian kapal diawaki 2 orang.
6. Berdasarkan dokumen Pendaftaran dan Kelengkapan ADP, kapal dilengkapi jaket penolong 50 buah orang dewasa (tanpa jaket penolong anak-anak dan bayi). Menurut awak kapal, kapal memiliki jaket penolong sebanyak sekitar 80 buah, namun diletakkan di lemari dan sebagian terikat di langit-langit kabin penumpang.



Lanjutan

7. Akses darurat tidak tersedia dan jendela terhalang teralis.
8. Pada waktu kejadian penumpang tidak sempat mengenakan jaket penolong karena peristiwa terjadi begitu cepat.
9. Awak kapal penyeberangan tidak terampil melakukan evakuasi di air
10. Berdasarkan dokumen Kelaikan dan Kebangsaan, jenis kapal adalah kapal kayu. Pada kenyataannya, material kayu hanya digunakan pada konstruksi lambung, sedangkan gading, tiang, dan geladak sebagian menggunakan material baja.
11. Awak kapal tidak memperhatikan informasi cuaca sebelum keberangkatan.
12. Berdasarkan informasi penumpang dan Nakhoda di sekitar lokasi kejadian, pada saat itu terjadi angin kencang dan kondisi gelombang cukup tinggi.
13. Pada saat kejadian, 5 kapal yang bertolak dari Tomok menuju Parapat harus kembali ke Tomok karena tidak mampu melawan arus dan angin. Hal ini menunjukkan kondisi cuaca pada kejadian tersebut berbahaya untuk pelayaran.



Lanjutan

14. Awak kapal tidak pernah membuat manifest penumpang dan barang. Kondisi ini telah terjadi selama bertahun-tahun sebelumnya.
15. Tidak ada syahbandar maupun inspektur sungai dan danau sebagai fungsi pengawas keselamatan pada saat kapal hendak berlayar. Ketidakjelasan instansi yang berwenang menerbitkan SPB, keadaan ini telah berlangsung selama bertahun-tahun, sehingga SPB tidak pernah diterbitkan.
16. Nakhoda tidak pernah membuat laporan kedatangan dan keberangkatan kapal untuk dilaporkan kepada instansi penerbit SPB.
17. Aturan kelengkapan kapal penyeberangan belum dipahami dengan baik oleh operator kapal dan instansi yang berwenang mengeluarkan sertifikat kapal. Hal ini terlihat dari tidak lengkapnya peralatan minimal maupun peralatan keselamatan kapal yang digunakan untuk mengangkut penumpang. Misalnya, jaket penolong, pintu darurat, peralatan pemadam, dll.
18. Awak kapal tidak disyaratkan untuk melakukan pelatihan menghadapi keadaan darurat.
19. Tidak ada radio komunikasi baik di atas kapal dan di pelabuhan.



REKOMENDASI

Komite Nasional Keselamatan Transportasi



Kementerian Perhubungan

1. Mengkaji ulang Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM. 73 tahun 2004 tentang Penyelenggaraan Angkutan Sungai dan Danau yang diperbarui dengan Keputusan Menteri Perhubungan nomor KM. 58 tahun 2007, ataupun SK & SE Ditjen terkait standar keselamatan angkutan sungai dan danau agar menyesuaikan dengan peraturan yang lebih tinggi (Undang-Undang no. 23 tahun 2014).
2. Agar ditetapkan instansi penanggung jawab penerbitan Surat Ukur, Sertifikat Kelaikan, SPB, dan pengawasan yang memiliki kompetensi sesuai bidangnya.
3. Mengevaluasi ulang silabus pelatihan untuk awak kapal (SKK) dan melakukan pelatihan kepada seluruh awak kapal untuk angkutan kapal sungai, danau, dan tradisional.
4. Menyusun prosedur penerbitan Surat Keterangan Kecakapan (SKK) untuk awak kapal angkutan sungai dan danau yang berlaku seragam secara nasional sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 2000 tentang Kepelautan pasal 46.
5. Menunjuk instansi, membuat SOP dan menjalankan prosedur pemeriksaan tahunan terkait kelaikan kapal tradisional.
6. Memastikan jumlah dan kompetensi awak kapal sesuai sertifikat kelaikan kapal.



Kementerian Perhubungan

7. Pada setiap pemberangkatan kapal harus diterbitkan Surat Persetujuan Berlayar (SPB) oleh petugas berwenang dan memiliki kompetensi untuk menerbitkan SPB.
8. Melarang penggunaan geladak ke-3 sebagai geladak penumpang atau barang.
9. Melakukan pengukuran ulang, penerbitan surat ukur, dan serta setifikat lainnya oleh instansi yang telah ditetapkan Kementerian Perhubungan.
10. Membuat peraturan menteri yang komprehensif untuk kapal sungai, danau, dan tradisional yang meliputi, antara lain:
 - a. Panduan desain kapal (kayu, fiberglass, aluminium, dan baja)
 - b. Untuk kapal >12 penumpang harus menggunakan mesin diesel;
 - b. Proses pembangunan kapal;
 - c. Proses sertifikasi;
 - d. Pelatihan dan pengawakan;
 - e. Pengoperasian dan perawatan;
11. Melakukan pembinaan (pengaturan, pengendalian, dan pengawasan) terhadap penyelenggaraan angkutan sungai, danau, dan kapal tradisional.
12. Menyediakan stasiun radio di pelabuhan sekitar perairan Danau Toba.



Dishub Provinsi Sumatera Utara

1. Membuat suatu sistem dan prosedur yang memastikan manifest penumpang dan barang terdata dengan benar.
2. Menyusun prosedur naik turun penumpang dan melaksanakan sterilisasi pelabuhan.
3. Melakukan sosialisasi keselamatan pelayaran secara berkala kepada masyarakat.



Operator

1. Melaksanakan seluruh peraturan yang ditetapkan oleh regulator.
2. Memastikan kapal dilengkapi perlengkapan keselamatan dengan jumlah yang cukup dan dalam kondisi yang baik.
3. Menjelaskan cara meninggalkan kapal saat kondisi darurat.
4. Memastikan semua penumpang dan awak kapal mengenakan jaket penolong selama pelayaran.
5. Mematuhi batasan mengangkut penumpang sesuai dengan jumlah yang diijinkan.
6. Membuat dan melaporkan manifest penumpang kepada otoritas keselamatan terkait.
7. Menyimpan jaket penolong di lokasi yang mudah dilihat dan dijangkau oleh penumpang.
8. Nakhoda harus memiliki Surat Keterangan Kecakapan (SKK).
9. Memastikan akses keluar darurat di kapal terbebas dari halangan dan dapat digunakan tanpa hambatan.
10. Modifikasi kapal harus dilaporkan ke otoritas keselamatan terkait.
11. Melengkapi sarana komunikasi radio di atas kapal.



Badan Meteorologi Klimatologi & Geofisika

1. Memberikan informasi cuaca beserta arus perairan di sekitar pelabuhan atau dermaga setiap 3 jam.
2. Menyampaikan informasi perubahan cuaca ekstrem atau mendadak kepada penanggung pengoperasian pelabuhan ataupun dermaga.
3. Menyediakan informasi cuaca ekstrim dengan format yang sederhana dan mudah dimengerti oleh nahkoda pelayaran rakyat.

Safety Action BMKG Pemasangan AWS di Tiga Ras





Tarimakasih Mauliate

Transportation Building 3rd
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta - 10110 INDONESIA
Phone: (021) 384 7601, 3517606 ; Fax: (021) 351 7606
Mobile phone (24hr): +62 812 12655155
Website : <http://knkt.dephub.go.id/knkt/>
E-mail : knkt@dephub.go.id