

DAFTAR LAMPIRAN:

Lampiran 1 Surat izin penelitian



KEMENTERIAN PERTAHANAN RI
UNIVERSITAS PERTAHANAN RI
Terakreditasi BAN-PT 'A'

Nomor : B/2781/IX/2021 Jakarta, 21 September 2021
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : Satu Lembar
Hal : Permohonan Surat Izin dan Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian. Kepada Yth. Pejabat tersebut dalam lampiran di Tempat

1. Dasar:
 - a. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang Universitas Pertahanan sebagai Perguruan Tinggi yang diselenggarakan oleh Pemerintah.
 - b. Keputusan Rektor Universitas Pertahanan Nomor: KEP/240/XII/2020 tanggal 18 Desember 2020 tentang Program Kerja dan Anggaran Universitas Pertahanan TA. 2021.
 - c. Kalendar Akademik Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Universitas Pertahanan RI Tahun Akademik 2020/2021.
2. Sehubungan dasar di atas, dengan hormat disampaikan bahwa:
 - a. Sebagai syarat kelulusan Program Pascasarjana Universitas Pertahanan RI, bagi mahasiswa diwajibkan menyusun tesis yang terkait dengan bidang program studinya.
 - b. Mahasiswa Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Unhan RI atas nama Lilik Mugiharto, NIM: 120200401006, nomor HP: 081328428378 lilikmugiharto@gmail.com, bermaksud menyusun tesis dengan judul: "Sinergi Pemanfaatan Sumber Daya Pertahanan Militer dan Nirmiliter dalam Menghadapi Kedaruratan Nuklir Guna Mendukung Pertahanan Negara."
3. Berkenaan dengan hal tersebut mohon diizinkan mahasiswa dimaksud untuk melaksanakan penelitian dalam rangka mendapatkan data dan keterangan termasuk melakukan wawancara dengan pejabat yang ditunjuk.
4. Demikian mohon menjadi periksa.

a.n. Rektor
Universitas Pertahanan
Republik Indonesia
Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan,



Drs. Kasih Purnantoro, S.E., M.M., M.Tr.(Han)
Laksamana Muda TNI

Tembusan:

1. Rektor Unhan RI
2. Warek II, Warek III Unhan RI
3. Kasatwas Unhan RI
4. Ka. LPPM Unhan RI
5. Wakapusziad
6. Dircab Pusziad
7. Direktur KKN Bapeten
8. Kasubditbin Jihandak dan Nubika Sdircab Pusziad
9. Danki Nubika Pusziad.


Lampiran Surat Rektor Unhan RI
Nomor : B/2781/IX/2021
Tanggal : 21 September 2021

DAFTAR PEJABAT

1. Kepala Badan Pengawasan Tenaga Nuklir
2. Kepala Pusat Zeni TNI AD

a.n. Rektor
Universitas Pertahanan
Republik Indonesia
Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan,




Rizki M. Santoro, S.E., M.M., M.Tr.(Han)
Laksamana Muda TNI



**KEMENTERIAN PERTAHANAN RI
UNIVERSITAS PERTAHANAN RI**

Tersertifikasi BAN-PT "A"

Nomor : B/2781/IX/2021
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : Permohonan Surat Izin dan Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian.

Jakarta, 21 September 2021

Kepada
Yth. Ptl. Direktur Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN
di
Tangerang Selatan

1. Dasar:
 - a. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang Universitas Pertahanan sebagai Perguruan Tinggi yang diselenggarakan oleh Pemerintah.
 - b. Keputusan Rektor Universitas Pertahanan Nomor: KEP/240/XIV/2020 tanggal 16 Desember 2020 tentang Program Kerja dan Anggaran Universitas Pertahanan TA. 2021.
 - c. Kalender Akademik Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Universitas Pertahanan RI Tahun Akademik 2020/2021.
2. Sehubungan dasar di atas, dengan hormat disampaikan bahwa:
 - a. Sebagai syarat kelulusan Program Pascasarjana Universitas Pertahanan RI, bagi mahasiswa diwajibkan menyusun tesis yang terkait dengan bidang program studinya.
 - b. Mahasiswa Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Unhan RI atas nama Lilik Mugiharto, NIM: 120200401006, nomor HP: 081328428378 lilikmugiharto@gmail.com, bermaksud menyusun tesis dengan judul: "Sinergi Pemanfaatan Sumber Daya Pertahanan Militer dan Nirmiliter dalam Menghadapi Kedaruratan Nuklir Guna Mendukung Pertahanan Negara."
3. Berkenaan dengan hal tersebut mohon dibizinkan mahasiswa dimaksud untuk melaksanakan penelitian dalam rangka mendapatkan data dan keterangan termasuk melakukan wawancara dengan pejabat yang ditunjuk.
4. Demikian mohon menjadi perkara.

a.n. Rektor
Universitas Pertahanan
Republik Indonesia
Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan,



Dr. Iwan P. Eshantoro, S.E., M.M., M.Tr.(Han)
Laksamana Muda TNI

Tembusan:

1. Rektor Unhan RI
2. Warek II, Warek III Unhan RI
3. Kasabwas Unhan RI
4. Ka. LPPM Unhan RI.



KEMENTERIAN PERTAHANAN RI
UNIVERSITAS PERTAHANAN RI
 Terakreditasi BAN-PT "A"

Nomor : B/2781/IX/2021
 Klasifikasi : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Surat Izin dan Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian.

Jakarta, 21 September 2021

Kepada
 Yth. Kepala BPBD Kota Tangerang Selatan
 di
 Tangerang Selatan

1. Dasar:
 - a. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang Universitas Pertahanan sebagai Perguruan Tinggi yang diselenggarakan oleh Pemerintah.
 - b. Keputusan Rektor Universitas Pertahanan Nomor: KEP/240/XII/2020 tanggal 16 Desember 2020 tentang Program Kerja dan Anggaran Universitas Pertahanan TA. 2021.
 - c. Kalendar Akademik Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Universitas Pertahanan RI Tahun Akademik 2020/2021.
2. Sehubungan dasar di atas, dengan hormat disampaikan bahwa:
 - a. Sebagai syarat kelulusan Program Pascasarjana Universitas Pertahanan RI, bagi mahasiswa diwajibkan menyusun tesis yang terkait dengan bidang program studinya.
 - b. Mahasiswa Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Unhan RI atas nama Lilik Mugiharto, NIM: 120200401006, nomor HP: 081328428378 lilikmugiharto@gmail.com, bermaksud menyusun tesis dengan judul: "Sinergi Pemanfaatan Sumber Daya Pertahanan Militer dan Nirmiliter dalam Menghadapi Kedaruratan Nuklir Guna Mendukung Pertahanan Negara."
3. Berkenaan dengan hal tersebut mohon diizinkan mahasiswa dimaksud untuk melaksanakan penelitian dalam rangka mendapatkan data dan keterangan termasuk melakukan wawancara dengan pejabat yang ditunjuk.
4. Demikian mohon menjadi periksa.

a.n. Rektor
 Universitas Pertahanan
 Republik Indonesia
 Bagian Fakultas Teknologi Pertahanan,



Lilik Mugiharto, S.E., M.M., M.Tr.(Han)
 Laksamana Muda TNI

Tembusan:

1. Rektor Unhan RI
2. Warek II, Warek III Unhan RI
3. Kasatwas Unhan RI
4. Ka. LPPM Unhan RI.

Lampiran 2

Pertanyaan wawancara

A. Identitas Informan 1:

- a. Instansi : Kompi Nubika Pusat Zeni TNI Angkatan Darat
- b. Nama : Kapten Czi M. Nurman Sumantri, S.S.T. Han., S.T.
- c. Jabatan : Komandan Kompi Zeni Nubika Pusat Zeni TNI-AD
- d. Waktu : 11 Oktober 2021

Daftar Pertanyaan:

1. Apa tugas pokok satuan Kizinubika?
2. Apa yang menjadi tugas dan tanggungjawab Komandan Kompi Nubika?
3. Apakah peran satuan Kizinubika dalam pelaksanaan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
4. Apa yang menjadi prinsip/dasar dalam pelibatan TNI (Kizinubika) pada penanggulangan kedaruratan nuklir?
5. Bagaimana mekanisme latihan kedaruratan yang telah dilakukan selama ini (sistem koordinasi)?
6. Apakah ada protap dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
7. Bagaimana mekanisme pelibatan sinergitas TNI dalam penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat daerah/nasional?
8. Bagaimana kedudukan kompi nubika dalam sistem organisasi dalam penanggulangan kedaruratan nuklir dan bagaimana sistem operasionalnya?
9. Dalam pelaksanaan latihan penanggulangan yang telah dilaksanakan apakah ada dukungan operasional dari Pihak Bapeten/Batan?
10. Bagaimana pengaruh fasilitas yang dimiliki Kizinubika dalam mendukung pelaksanaan penanggulangan kedaruratan nuklir, baik bagi satuan maupun Bapeten/BRIN?
11. Bagaimana pengaruh lokasi pangkalan Kizinubika dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS?
12. Bagaimana pengaruh peralatan Kizinubika dalam mendukung penanggulangan kedaruratan nuklir?
13. Bagaimana sistem pelatihan yang dilakukan di Kizinubika dalam mendukung penanggulangan kedaruratan nuklir?
14. Bagaimana pendidikan yang ada di Kizinubika ini dalam mendukung penanggulangan kedaruratan nuklir?
15. Bagaimana hubungan antara satuan internal dalam Kizinubika?
16. Bagaimana Hubungan antara Kizinubika dengan Bapeten dan BRIN?
17. Bagaimana upaya yang dilakukan oleh Kizinubika dalam memenuhi kekurangan sumber daya manusia?

18. Bagaimana komposisi personel yang disiapkan untuk mengikuti penanggulangan kedaruratan nuklir?
19. Berapa % kemandirian personel Kizinubika?
20. Apakah sumber daya manusia yang dimiliki oleh Kizinubika tidak dimiliki oleh satuan/organisasi lain?
21. Apakah sumber daya manusia yang dimiliki oleh Kizinubika sulit untuk ditiru/diadakan/dibentuk oleh satuan/organisasi lain? (satu corp, angkatan, organisasi).
22. Apakah segala kemampuan dan keunggulan SDM yang dimiliki oleh Kizinubika terorganisir dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat dalam penanganan kedaruratan nuklir?
23. Bagaimana kapabilitas sumber daya manusia yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
24. Bagaimana kondisi materiil bidang nuklir yang ada di Kizinubika saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir? (kuantitas, kualitas, dan kapabilitas).
25. Bagaimana upaya yang telah dilakukan Kizinubika dalam melaksanakan tugas dihadapkan dengan materiil yang dimiliki?
26. Apakah ada permasalahan di bidang Materiil selain kualitas dan kuantitas?
27. Bagaimana upaya yang dilakukan oleh Kizinubika dalam menghadapi kendala di bidang materiil penanggulangan kedaruratan nuklir yang disebabkan oleh kerusakan dan kekurangan jumlah?
28. Apa saja material yang disiapkan Kizinubika dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
29. Apakah materiil yang ada memungkinkan secara efisien dan efektif untuk dimanfaatkan dalam mengoptimalkan peluang yang ada dan mampu menetralkan ancaman yang dihadapi dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
30. Apakah materiil yang dimiliki oleh Kizinubika tidak dapat dimiliki oleh satuan/organisasi lain?
31. Apakah materiil yang dimiliki oleh Kizinubika sulit untuk ditiru/diadakan/dibentuk oleh satuan/organisasi lain?
32. Apakah segala kemampuan dan keunggulan materiil yang dimiliki oleh Kizinubika terorganisir dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat dalam mendukung tugas penanganan kedaruratan nuklir?
33. Bagaimana kapabilitas materiil yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
34. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan personel materiil yang dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang semakin kompleks sehingga semakin banyak ancaman yang timbul?

B. Identitas Informan 2:

- a. Instansi : Kompi Nubika Pusat Zeni TNI Angkatan Darat
- b. Nama : Serka Nur Jihad Setiadin
- c. Jabatan : Bintara Administrasi Kompi Nubika Pusziad
- d. Waktu : 12 Oktober 2021

Pertanyaan Wawancara:

1. Bagaimana sejarah satuan Kizinubika Pusziad?
2. Bagaimana riwayat penugasan Kizinubika? (dalam negeri/luar negeri)
3. Bagaimana SDM di Kizinubika saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
4. Bagaimana kondisi SDM yang seharusnya (idealnya) dimiliki oleh Kizinubika?
5. Bagaimana upaya yang dilakukan oleh Kizinubika dalam memenuhi kekurangan sumber daya manusia menuju kondisi yang ideal?
6. Bagaimana upaya yang Bapak lakukan dalam mengatur SDM yang dimiliki dihadapkan dengan tuntutan tugas?
7. Bagaimana komposisi pendidikan umum dan spesialisasi (SMP, SD, D-3, D-4, S-1, S-2, dan S-3).
8. Bagaimana cara penentuan penempatan jabatan bagi setiap personel?
9. Apakah cara tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap kinerja dari masing-masing personel?
10. Apa yang menjadi prioritas dalam pemenuhan organisasi?
11. Dengan adanya rotasi jabatan di lingkungan Kizinubika, bagaimana proses kaderisasi pejabat baru sehingga pergantian personel tidak menimbulkan permasalahan pada pelaksanaan tugas (kompetensi pejabat baru yang standar).
12. Apakah sumber daya manusia yang ada memungkinkan secara efisien dan efektif untuk melaksanakan tugas dengan baik (mengoptimalkan peluang yang ada dan mampu menetralkan ancaman yang dihadapi) dalam pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
13. Apakah sumber daya manusia yang dimiliki oleh Kizinubika tidak dimiliki oleh satuan/organisasi lain?
14. Apakah sumber daya manusia yang dimiliki oleh Kizinubika sulit untuk ditiru/diadakan/dibentuk oleh satuan/organisasi lain?
15. Apakah segala kemampuan dan keunggulan SDM yang dimiliki oleh Kizinubika terorganisir dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat dalam penanganan kedaruratan nuklir?
16. Bagaimana kapabilitas sumber daya manusia yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?

17. Bagaimana dukungan dari komando atas terkait pengajuan kekurangan personel dari Kizinubika (Pa, Ba, Ta)?
18. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan personel (SDM) yang harus berkompentensi dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang semakin kompleks sehingga semakin banyak ancaman yang timbul?

C. Identitas Informan 3:

- a. Instansi : Kompi Nubika Pusat Zeni TNI Angkatan Darat
- b. Nama : Serda Deni Samsul Palaq
- c. Jabatan : Bintara Peralatan/Materiil Kompi Nubika Pusziad
- d. Waktu : 12 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Bagaimana kondisi materiil di Kizinubika saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
2. Bagaimana kondisi materiil yang seharusnya (Idealnya) dimiliki oleh Kizinubika?
3. Bagaimana upaya yang telah dilakukan Kizinubika dalam melaksanakan tugas dihadapkan dengan materiil yang dimiliki?
4. Bagaimana upaya yang Bapak lakukan dalam memenuhi kekurangan materiil?
5. Bagaimana sistem pengadaan materiil di Kizinubika?
6. Bagaimana sistem penghapusan materiil di Kizinubika?
7. Apa yang menjadi dasar dalam pengajuan materiil?
8. Apakah seluruh alat yang dimiliki Kizinubika siap operasional?
9. Tahun berapa material yang digunakan dalam penanggulangan kedaruratan nuklir dibuat dan digunakan?
10. Bagaimana prosedur/sistem perbaikan (MRO) apabila terjadi kerusakan pada materiil/peralatan di Kizinubika, khususnya alat yang berhubungan dengan kedaruratan nuklir?
11. Khusus untuk alat ukur nuklir, bagaimana proses kalibrasinya?
12. Apakah pernah terjadi kegagalan fungsi sistem pada materiil saat melaksanakan tugas?
13. Bagaimana teknologi yang ada pada materiil/perengkapan?
14. Materiil apa saja yang dipakai dalam penanggulangan kedaruratan nuklir.
15. Apakah materiil yang ada memungkinkan secara efisien dan efektif untuk dimanfaatkan dalam mengoptimalkan peluang yang ada dan mampu menetralsir ancaman yang dihadapi dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
16. Apakah materiil yang dimiliki oleh Kizinubika tidak dimiliki oleh satuan/organisasi lain?

17. Apakah materiil yang dimiliki oleh Kizinubika sulit untuk ditiru/diadakan/dibentuk oleh satuan/organisasi lain?
18. Apakah segala kemampuan dan keunggulan materiil yang dimiliki oleh Kizinubika terorganisir dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat dalam mendukung tugas penanganan kedaruratan nuklir?
19. Bagaimana kapabilitas materiil yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
20. Bagaimana dukungan dari komando atas terkait pengajuan dari Kizinubika di bidang materiil (Peralatan maupun bahan habis pakai)?
21. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan materiil yang dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang semakin kompleks sehingga semakin banyak ancaman yang timbul?

D.E.F Identitas Informan 4,5, dan 6:

- a. Instansi : Kompi Nubika Pusat Zeni TNI Angkatan Darat
- b. Nama : Lettu Czi Opik Riswara/Serda Dardi/Kopda Toro
- c. Jabatan : Peserta Latihan
- d. Waktu : 11 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Apakah Bapak pernah terlibat dalam latihan kedaruratan nuklir bersama yang diselenggarakan bersama Bapeten dan DPFK BRIN? Sebagai apa?
2. Berapa kali Bapak telah melakukan latihan kedaruratan nuklir?
3. Pendidikan formal apakah yang sudah bapak dapatkan terkait dengan latihan kedaruratan?
4. Pendidikan nonformal apakah yang sudah Bapak dapatkan terkait dengan latihan kedaruratan?
5. Apakah Bapak bisa menjalankan peran Bapak dalam pelaksanaan latihan kedaruratan sesuai dengan tugas dan tanggungjawab jabatan?
6. Apakah Bapak mengalami kesulitan dalam melakukan tugas tersebut?
7. Bagaimana upaya Bapak dalam meningkatkan kemampuan SDM dihadapkan dengan tuntutan tugas?
8. Dalam tugas sehari-hari apakah yang menjadi tanggungjawab/tugas pokok Bapak?
9. Dalam latihan rutin yang diselenggarakan oleh Kizinubika, Latihan apa saja yang pernah Bapak ikuti?
10. Apakah Bapak pernah terlibat kegiatan operasi (dalam maupun luar negeri) terkait bidang nubika?

11. Menurut Bapak bagaimana sistem pembinaan profesionalisme personel di Kizinubika dalam menyiapkan personel nubika untuk siap tugas?
12. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan personel (SDM) yang harus berkompentensi dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang semakin kompleks sehingga semakin banyak ancaman yang timbul?
13. Dalam pelaksanaan latihan kedaruratan apakah Bapak mempunyai tugas yang berhubungan dengan materiil (peralatan/perengkapan)?
14. Apakah Bapak pernah mendapatkan latihan/pelatihan dalam mengoperasikan terhadap materiil tersebut?
15. Bagaimana prosedur penggunaan materiil tersebut?
16. Apa kelebihan dan kekurangan dari materiil yang menjadi tanggungjawab Bapak?
17. Apakah Bapak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan materiil tersebut?
18. Bagaimana upaya Bapak dalam meningkatkan kemampuan dalam mengoperasikan materiil sehingga materiil yang ada dapat bekerja dengan optimal dengan masa pakai yang maksimal.
19. Apakah Bapak pernah mengalami kerusakan alat waktu melaksanakan tugas?
20. Apakah Bapak melakukan pemeliharaan terhadap alat yang menjadi tanggungjawab bapak?
21. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan materiil yang dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang semakin kompleks sehingga semakin banyak ancaman yang timbul?

G. Identitas Informan 7:

- a. Instansi : Badan Pengawas Tenaga Nuklir
- b. Nama : Zulkarnain, ST, M.T
- c. Jabatan : Direktur Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir.
- d. Waktu : 18 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Bagaimana sejarah/asal mula dibentuknya Bapeten?
2. Apa tugas pokok/utama satuan kerja Bapak?
3. Apa Tugas/Peran satuan kerja Bapak dalam pelaksanaan tugas penanganan kedaruratan nuklir secara umum?
4. Apa yang menjadi alasan dalam pelibatan TNI dan Bagaimana mekanisme latihan kedaruratan nuklir yang telah dilakukan bersama TNI (Kizinubika) selama ini (sistem koordinasi)?
5. Bagaimana konsep pemetaan penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat tingkat PI, Daerah, dan Nasional terkait beberapa

kemungkinan penyebab kedaruratan baik kegagalan teknologi, bencana alam, kecelakaan, dan pencurian.

6. Bagaimana mekanisme pelibatan sinergitas TNI dalam penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat daerah/nasional?
7. Bagaimana kedudukan Kompi Nubika/satuan jajaran Nubika TNI-AD dalam sistem organisasi dalam penanggulangan kedaruratan nuklir dan bagaimana sistem operasionalnya?
8. Dalam pelaksanaan latihan penanggulangan yang telah dilaksanakan, apakah ada dukungan operasional dari pihak Bapeten?
9. Melihat beberapa kasus barang radioaktif ilegal dan pemasangan *RPM* di Obyek Vital yang salah satunya di Istana Negara tentunya potensi ancaman bahan radioaktif di Indonesia sudah diperkirakan sangat besar, Bagaimana konsep keamanan dan keselamatan nuklir tingkat nasional?
10. Apa yang menjadi prinsip/dasar dalam pelibatan TNI (Kizinubika) pada penanggulangan kedaruratan nuklir?
11. Apakah kondisi politik Indonesia memberikan pengaruh terhadap sinergi Bapeten dengan Kizinubika, Batan, dan K/L terkait pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara?
12. Apakah kondisi ekonomi Indonesia memberikan pengaruh terhadap sinergi Bapeten dengan Kizinubika, Batan, dan K/L pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara?
13. Apakah kondisi sosial Indonesia memberikan pengaruh terhadap sinergi Bapeten dengan Kizinubika, DPFK BRIN, dan K/L pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara?
14. Apakah Teknologi memberikan pengaruh terhadap sinergi Kizinubika dengan Bapeten dan DPFK BRIN pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara?
15. Apakah Lingkungan memberikan pengaruh terhadap sinergi Kizinubika dengan Bapeten dan DPFK BRIN pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara?
16. Apakah Hukum memberikan pengaruh terhadap sinergi Bapeten dengan Kizinubika, DPFK BRIN, dan K/L lain pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara?
17. Apakah pernah terjadi kedaruratan nuklir di Indonesia?
18. Bagaimana kesiapan secara umum masing-masing *stakeholder* dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
19. Bagaimana strategi yang dilakukan Bapeten dalam melaksanakan tugas dihadapkan dengan SDM yang dimiliki?

20. Bagaimana kapabilitas sumber daya manusia yang ada dari masing-masing *stakeholder* dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir? (kemampuan dan batas kemampuan)?
21. Bagaimana kondisi materiil (alat/peralatan) di Bapeten saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
22. Apakah kapabilitas sumber daya manusia dan materiil yang ada dari masing-masing *stakeholder* sudah cukup dan mampu dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
23. Bagaimana strategi yang dilakukan Bapeten dalam rangka pencegahan, deteksi, dan respon dihadapkan dengan sumber daya yang ada, apakah diperlukan sinergi antar *stakeholder* terkait, khususnya nubika TNI-AD guna penanggulangan kedaruratan nuklir?
24. Apakah ada saran/konsep terkait dengan sinergi yang akan dilakukan antara Bapeten dengan TNI pada umumnya dan Kompi Nubika Pusziad pada khususnya dalam penanganan kedaruratan nuklir kedepan?
25. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan personel (SDM) dan Materiil dalam menghadapi kedaruratan nuklir di hadapan dengan Sumber Daya yang ada di masing-masing *stakeholder*?

H. Identitas Informan 8:

- a. Instansi : Badan Pengawas Tenaga Nuklir
- b. Nama : Toto Heryanto, S.Si., M.Si
- c. Jabatan : Koordinator Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir
- d. Waktu : 22 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Bagaimana SDM di Bapeten saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
2. Bagaimana kondisi SDM yang seharusnya (Idealnya) dimiliki oleh Bapeten terkait penanganan kedaruratan nuklir?
3. Bagaimana upaya yang telah dilakukan Bapeten dalam melaksanakan tugas dihadapkan dengan SDM yang dimiliki?
4. Bagaimana upaya yang Bapak/Ibu lakukan dalam memenuhi kekurangan sumber daya manusia?
5. Bagaimana komposisi pendidikan umum dan spesialisasi di Satker Bapak (SMP, SD, D-3, D-4, S-1, S-2, dan S-3)?
6. Apa yang menjadi prioritas dalam pemenuhan organisasi?
7. Dengan adanya rotasi jabatan di lingkungan Bapeten, bagaimana proses kaderisasi pejabat baru sehingga pergantian personel tidak

menimbulkan permasalahan pada pelaksanaan tugas? (kompetensi pejabat baru yang standar).

Proses kaderisasi dengan melakukan pelatihan dasar bagi personel baru, pemetaan personel sesuai keahlian, sesuai jabatan fungsionalnya

8. Apakah sumber daya manusia yang ada memungkinkan secara efisien dan efektif untuk melaksanakan tugas dengan baik (mengoptimalkan peluang yang ada dan mampu menetralkan ancaman yang dihadapi) dalam pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
9. Bagaimana sinergi yang dilakukan oleh Bapeten bersama K/L/satuan/organisasi lain?
10. Apakah tugas dari sumber daya manusia yang dimiliki oleh Bapeten?
11. Bagaimana SDM yang dimiliki oleh Bapeten terorganisir dengan baik sehingga dapat memberikan manfaat dalam penanganan kedaruratan nuklir?
12. Bagaimana kapabilitas sumber daya manusia yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
13. Apa harapan Bapak ke depan terkait dengan kebutuhan personel (SDM) yang harus berkompentensi dihadapkan dengan perkembangan teknologi yang semakin kompleks sehingga semakin banyak ancaman yang timbul?

I. Identitas Informan 9:

- a. Instansi : Badan Pengawas Tenaga Nuklir
- b. Nama : Dewi Aprilia, S.Si., M.Si.
- c. Jabatan : Anggota Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir
- d. Waktu : 22 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Apakah Bapak/Ibu pernah terlibat dalam latihan kedaruratan nuklir bersama yang diselenggarakan Bapeten dan DPFK BRIN bersama TNI?
2. Dalam latihan kedaruratan nuklir bersama yang diselenggarakan Bapeten dan DPFK BRIN bersama TNI, Bapak bertindak sebagai apa?
3. Berapa kali Bapak/Ibu telah melakukan latihan kedaruratan nuklir?
4. Pendidikan formal apakah yang sudah Bapak dapatkan terkait dengan latihan kedaruratan nuklir?
5. Pendidikan nonformal apakah yang sudah Bapak/Ibu dapatkan terkait dengan latihan kedaruratan nuklir?
6. Apakah Bapak/Ibu bisa menjalankan peran Bapak/Ibu dalam pelaksanaan latihan kedaruratan sesuai dengan tugas dan tanggungjawab jabatan?
7. Bagaimana prosedur penggunaan materiil tersebut?

8. Apa kelebihan dari materiil yang menjadi tanggungjawab Bapak/Ibu?
9. Bagaimana kondisi Ideal materiil kedaruratan nuklir?
10. Bagaimana kondisi STD yang dimiliki oleh Bapeten?
11. Bagaimana harapan ibu ke depan terkait kerjasama antara TNI dengan Bapeten

J. Identitas Informan 10:

- a. Instansi : DPFK BRIN
- b. Nama : DR. R. Muhammad Subekti
- c. Jabatan : Direktur DPFK BRIN
- d. Tanggal : 27 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Apa yang melatarbelakangi dibentuknya Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN?
2. Apa tugas pokok/utama satuan kerja Bapak?
3. Apa Tugas/Peran satuan kerja Bapak/Ibu dalam pelaksanaan tugas penanganan kedaruratan nuklir secara umum?
4. Kami telah melihat beberapa catatan kegiatan latihan kedaruratan nuklir Batan, Kizi Nubika TNI-AD, Bapeten, dan K/L terkait di website Batan, Bagaimana mekanisme latihan kedaruratan nuklir yang telah dilakukan bersama TNI (Kizinubika) selama ini (sistem koordinasi)?
5. Bagaimana konsep penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat tingkat PI, Daerah, dan Nasional terkait beberapa kemungkinan penyebab kedaruratan baik kegagalan teknologi, bencana alam, Kecelakaan, dan pencurian di Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN?
6. Kami telah melihat dokumen dari Bapeten Nomor dokumen: RND/PD/DKKN/09/0 Tanggal 29 Desember 2017, Apakah ada protap dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN satker R.S.G G.A. Siwabessy dan apakah protap tersebut sudah dijalankan sesuai amanat regulasi yang ada?
7. Bagaimana mekanisme pelibatan sinergitas TNI dalam penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat PI (Instalasi dan kawasan), daerah dan nasional?
8. Bagaimana kedudukan kompi nubika TNI-AD dalam sistem organisasi dalam penanggulangan kedaruratan nuklir dan bagaimana sistem operasionalnya?
9. Dalam pelaksanaan latihan penanggulangan yang telah dilaksanakan, apakah ada dukungan operasional dari Pihak di Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN satker R.S.G G.A. Siwabessy?
10. Bagaimana rencana kegiatan latihan kedepan?

11. Apa yang menjadi prinsip/dasar dalam pelibatan TNI (Kizinubika) pada penanggulangan kedaruratan nuklir di Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN?
12. Apakah pernah terjadi kedaruratan nuklir di Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN satker R.S.G G.A. Siwabessy?
13. Bagaimana kesiapan Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN satker R.S.G G.A. Siwabessy dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
14. Bagaimana SDM dan peralatan yang ada saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
15. Bagaimana strategi yang dilakukan Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN satker R.S.G G.A. Siwabessy dalam melaksanakan tugas kedaruratan nuklir dihadapkan dengan SDM dan Peralatan yang dimiliki?
16. Perkembangan teknologi dan makin luasnya penggunaan nuklir tentunya berimplikasi pada semakin besar potensi ancaman yang ada, Apa harapan Bapak/Ibu ke depan terkait dengan kebutuhan personel (SDM) dan Materiil dalam menghadapi kedaruratan nuklir di hadapan dengan Sumber Daya (manusia dan materiil) yang ada di masing-masing *stakeholder*?

K. Identitas Informan 11:

- a. Instansi : DPFK BRIN
- b. Nama : Suhartono
- c. Jabatan : Pengkaji Radiasi Tim Kedaruratan Nuklir
- d. Tanggal : 27 Oktober 2021

Pertanyaan Wawancara:

1. Bagaimana SDM di BRIN saat ini dihadapkan dengan kesiapan dalam melaksanakan tugas penanganan kedaruratan nuklir?
2. Bagaimana kondisi SDM yang seharusnya (Idealnya) dimiliki oleh BRIN terkait penanganan kedaruratan nuklir?
3. Bagaimana mekanisme penentuan kedaruratan?
4. Bagaimana upaya yang Bapak/Ibu lakukan dalam memenuhi kekurangan sumber daya manusia dalam menghadapi kedaruratan nuklir?
5. Bagaimana komposisi pendidikan umum dan spesialisasi di Satker Bapak (SMP, SD, D-3, D-4, S-1, S-2, dan S-3)?
6. Apa yang menjadi prioritas dalam pemenuhan organisasi?
7. Dengan adanya rotasi jabatan di lingkungan BRIN, bagaimana proses kaderisasi pejabat baru sehingga pergantian personel tidak menimbulkan permasalahan pada pelaksanaan tugas?

8. Bagaimana kapabilitas sumber daya manusia dan materiil yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
9. Bagaimana kapabilitas sumber daya manusia yang ada dihadapkan dalam rangka pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir?
10. Apakah harapan bapak kedepan dengan adanya potensi ancaman dari reaktor nuklir?

L. Identitas Informan 12:

- a. Instansi : DPFK BRIN
- b. Nama : Ganang
- c. Jabatan : Operator Kedaruratan Nuklir
- d. Tanggal : 3 Nopember 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Apakah Bapak/Ibu pernah terlibat dalam latihan kedaruratan nuklir bersama yang diselenggarakan Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN (Batan) dengan TNI-AD (Kizinubika), Bapeten, dan K/L terkait?
2. Dalam latihan kedaruratan nuklir bersama yang diselenggarakan Direktorat Pengelolaan Fasilitas Ketenaganukliran BRIN (Batan) dengan TNI-AD (Kizinubika), Bapeten, dan K/L terkait, Bapak/Ibu bertindak sebagai apa?
3. Berapa kali Bapak/Ibu telah melakukan latihan kedaruratan nuklir?
4. Pendidikan formal apakah yang sudah Bapak dapatkan terkait
5. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan dalam melakukan tugas?
6. Bagaimana upaya Bapak/Ibu dalam meningkatkan kemampuan SDM dihadapkan dengan tuntutan tugas?
7. Dalam pelaksanaan latihan kedaruratan nuklir, apakah Bapak/Ibu mempunyai tugas yang berhubungan dengan materiil (peralatan/perlengkapan)?
8. Apakah Bapak/Ibu pernah mendapatkan latihan/pelatihan dalam mengoperasikan terhadap materiil tersebut?
9. Apa kelebihan/kekurangan dari materiil yang menjadi tanggungjawab Bapak/Ibu?
10. Bagaimana upaya Bapak dalam meningkatkan kemampuan dalam mengoperasikan materiil sehingga materiil yang ada dapat bekerja dengan optimal dengan masa pakai yang maksimal?
11. Apakah harapan bapak terkait sinergi sumber daya dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
Harapan terkait sumber daya yang ada semoga untuk tim fasilitas, kawasan, pemda saling mendukung, saling berkoordinasi baik dari BNPB, Polri, dan TNI pun saling komunikasi, saling latihan bersama karena bila terjadi kedaruratan dapat saling bersinergi

M. Identitas Informan:

Instansi : Pusat Zeni TNI-AD
 Nama : Robert Eryanto Tumanggor, S.T., M.Sc.
 Jabatan : Kabag Pembinaan Nubika S. Dir. Cab. Pusziad
 Waktu : 18 Oktober 2021

Pertanyaan wawancara:

1. Apa tugas pokok satuan Nubika TNI-AD secara umum?
2. Apa yang menjadi tugas dan tanggung jawab pusziad terkait dengan satuan nubika di bawah jajaran Pusziad maupun Kotama lain?
3. Bagaimana konsep tentang penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat daerah dan tingkat nasional?
4. Apa yang menjadi tugas dan tanggungjawab satuan nubika TNI-AD dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
5. Apa yang menjadi tugas dan tanggungjawab satuan nubika TNI-AD dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
6. Kenapa mereka selalu mengundang nubika TNI AD untuk ikut terlibat? Apakah karena adanya kekurangan sumber daya atau yang lain?
7. Apa yang menjadi prinsip/dasar dalam pelibatan TNI (Zeni TNI-AD) pada penanggulangan kedaruratan nuklir?
8. Bagaimana mekanisme latihan kedaruratan nuklir yang telah dilakukan selama ini?
9. Apakah ada protap dalam penanggulangan kedaruratan nuklir? (apa saja yang diperlukan dan disiapkan untuk mobilisasi)?
10. Bagaimana mekanisme pelibatan sinergitas TNI dalam penanggulangan kedaruratan nuklir tingkat daerah/nasional?
11. Bagaimana kedudukan satuan nubika dalam sistem organisasi pada penanggulangan kedaruratan nuklir dan bagaimana sistem operasionalnya?
12. Apakah hukum memberikan pengaruh terhadap sinergi satuan nubika secara umum dengan Bapeten dan DPFK BRIN pada pelaksanaan tugas kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara? (Hukum sebagai dasar pelaksanaan tugas UU, PP, Perpres, dll) Bagaimana prosesnya?

N. Identitas Informan:

a. Instansi : BPBD Kota Tangerang Selatan
 b. Nama : Esa Nugraha
 c. Jabatan : Kepala Logistik BPBD Tangerang Selatan
 d. Waktu : 19 Oktober 2021

Pertanyaan Wawancara:

1. Apa yang menjadi landasan dalam pelibatan Kizinubika dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
2. Bagaimana konsep penanganan apabila terjadi kedaruratan?

3. Bagaimana konsep pembagian tugas dalam kedaruratan nuklir?
4. Bagaimana sistem penganggaran dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?
5. Apakah ada harapan bapak dalam mewujudkan sinergi dalam penanggulangan kedaruratan nuklir?

Lampiran 3
Pedoman kuesioner I

1. Responder 1

KUESIONER PENELITIAN 1 (AHP)

A. Identitas Informan:

1. Instansi : Kompi Nubika Pusat Zeni TNI Angkatan Darat
2. Nama : Kapten Czi M. N. Sumantri, S.S.T. Han., S.T.
3. Jabatan : Komandan Kompi Zeni Nubika Pusziad
3. Waktu : 04 Desember 2021

B. Petunjuk Umum

1. Pengisian kuesioner dilakukan oleh responden.
2. Jawaban merupakan pendapat pribadi berdasarkan kondisi di satuan sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan pendapat dengan peneliti.

KUESIONER PENELITIAN 1 (SWOT-AHP)

Petunjuk pengisian 1

1. Saudara diminta untuk mengisi nilai pada masing masing faktor dengan membandingkan secara berpasangan pada faktor yang tersedia pada tabel berdasarkan derajat pengaruhnya.
2. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1-4 sesuai dengan definisi sebagai berikut

Kekuatan (Strength)

Nilai	4	3	2	1
	Baik Sekali	baik	sedang	kurang

No	Indikator	Nilai
1	Fasilitas Kizinubika mendukung kesiapan operasional satuan	
2	Peralatan yang lengkap dan jumlahnya cukup	
3	Lokasi pangkalan dekat dengan DPFK BRIN Unit RSG-GAS	

4	Pelatihan terhadap SDM yang baik	
5	Kerjasama organisasi dalam satuan Kizinubika yang baik	

Kelemahan (Weakness)

Nilai	4	3	2	1
	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali

No	Indikator	Nilai
1	Pendidikan spesialisasi kurang	
2	Kerma dengan Bapeten dan DPFK BRIN belum terprogram	

Peluang (Opportunities)

Nilai	4	3	2	1
	Baik Sekali	baik	sedang	kurang

No	Indikator	Nilai
O1	Peralatan nubika merupakan peralatan khusus yang dibutuhkan	
O2	Dukungan prioritas kepada Kizinubika dari Bapeten dan DPFK BRIN dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS	
O3	Anggaran latihan terprogram	
O4	Pendidikan spesialisasi terprogram tiap tahun	
O5	Kemudahan dalam berkoordinasi antara Kizinubika dengan Bapeten dan DPFK BRIN	

Ancaman (Threats)

Nilai	4	3	2	1
	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali

No	Indikator	
T1	Kerusakan pada peralatan nuklir	
T2	Intensitas penugasan tinggi sehingga kekurangan personel latihan	
T3	Kuota pendidikan spesialisasi terbatas	
T4	Kebutuhan sumber daya pada organisasi penugasan sesuai dengan kebutuhan dan dinamika tugas	
T5	Belum ada <i>MoU</i> dengan Bapeten dan DPFK BRIN	

Petunjuk pengisian 2

1. Saudara diminta untuk mengisi bobot untuk masing masing faktor dengan membandingkan secara berpasangan pada faktor yang tersedia pada tabel berdasarkan derajat pengaruhnya.
2. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1-5 melalui aspek derajat kepentingannya dengan keterangan sebagai berikut:
 - a. Skala 5 = sangat penting
 - b. Skala 4 = penting
 - c. Skala 3 = cukup penting
 - d. Skala 2 = kurang penting
 - e. Skala 1 = tidak penting

Menurut pendapat saudara, bagaimana bobot (tingkat urgensi penanganan) terhadap faktor faktor-faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam strategi sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan Kizinusubika dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara.

No	Indikator	Nilai
Kekuatan		
S1	Fasilitas Kizinubika mendukung kesiapan operasional satuan	
S2	Peralatan yang lengkap dan jumlahnya cukup	
S3	Lokasi pangkalan dekat dengan DPFK BRIN Unit RSG-GAS	
S4	Pelatihan terhadap SDM yang baik	
S5	Kerjasama organisasi dalam satuan Kizinubika yang baik	
Kelemahan		
W1	Pendidikan spesialisasi kurang	
W2	Kerjasama dengan Bapeten dan DPFK BRIN belum terprogram	
Peluang		
O1	Peralatan nubika merupakan peralatan khusus yang dibutuhkan	
O2	Dukungan prioritas kepada Kizinubika dari Bapeten dan DPFK BRIN dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS	
O3	Anggaran latihan terprogram	
O4	Pendidikan spesialisasi terprogram tiap tahun	
O5	Kemudahan dalam berkoordinasi antara Kizinubika dengan Bapeten dan DPFK BRIN	
Ancaman		
T1	Kerusakan pada peralatan nubika	
T2	Intensitas penugasan tinggi sehingga kekurangan personel latihan	
T3	Kuota pendidikan spesialisasi terbatas	
T4	Kebutuhan sumber daya pada organisasi penugasan sesuai dengan kebutuhan dan dinamika tugas	
T5	Belum ada <i>MoU</i> dengan Bapeten dan DPFK BRIN	

Petunjuk pengisian 3

- a. Saudara diminta untuk mengisi bobot untuk masing masing faktor dengan membandingkan secara berpasangan pada faktor yang tersedia pada tabel berdasarkan derajat pengaruhnya.
- b. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1-9 melalui aspek derajat kepengaruhan. Berikut ini definisi dari setiap skala derajat kepengaruhan.

Skala	Definisi
1	Sama berpengaruhnya
3	Sedikit lebih berpengaruh
5	Jelas lebih berpengaruh
7	Sangat jelas berpengaruh
9	Mutlak lebih berpengaruh
2,4,6,8	Ragu ragu antara dua nilai yang berdekatan

1. Menurut Saudara, manakah kekuatan yang lebih diunggulkan dalam strategi sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan militer dan nirmiliter dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara.

No	Indikator
S1	Fasilitas Kizinubika mendukung kesiapan operasional satuan
S2	Peralatan yang lengkap dan jumlahnya cukup
S3	Lokasi pangkalan dekat dengan DPFK BRIN Unit RSG-GAS
S4	Pelatihan terhadap SDM yang baik
S5	Kerjasama organisasi dalam satuan Kizinubika yang baik

No	Indikator	Yang lebih diunggulkan	Bobot (1-9)
1	S1		
	S2		

2	S1		
	S3		
3	S1		
	S4		
4	S1		
	S5		
5	S2		
	S3		
6	S2		
	S4		
7	S2		
	S5		
8	S3		
	S4		
9	S3		
	S5		
10	S4		
	S5		

2. Menurut Saudara, manakah Peluang yang lebih berpengaruh dalam strategi sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan militer dan nirmiliter dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara.

No	Indikator
O1	Pengembangan dan pemeliharaan fasilitas oleh komando atas
O2	Dukungan prioritas kepada Kizinubika dari Bapeten dan DPFK BRIN dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS
O3	Anggaran latihan terprogram
O4	Pendidikan spesialisasi terprogram tiap tahun

O5	Kemudahan dalam berkoordinasi antara Kizinubika dengan Bapeten dan DPFK BRIN
-----------	--

No	Indikator	Yang lebih diunggulkan	Bobot (1-9)
1	O1		
	O2		
2	O1		
	O3		
3	O1		
	O4		
4	O1		
	O5		
5	O2		
	O3		
6	O2		
	O4		
7	O2		
	O5		
8	O3		
	O4		
9	O3		
	O5		
10	O4		
	O5		

- Menurut Saudara, manakah kelemahan yang lebih berpengaruh dalam strategi sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan militer dan nirmiliter dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara.

No	Indikator
W1	Pendidikan spesialisasi kurang
W2	Kerma dengan Bapeten dan DPFK BRIN belum terprogram

No	Indikator	Yang lebih berpengaruh	Bobot (1-9)
1	W1		
	W2		

4. Menurut Saudara, manakah ancaman yang lebih berpengaruh dalam sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan militer dan nirmiliter dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara.

No	Elemen
T1	Kerusakan pada peralatan nuklir
T2	Intensitas penugasan tinggi sehingga kekurangan personel latihan
T3	Kuota pendidikan spesialisasi terbatas
T4	Kebutuhan sumber daya pada organisasi penugasan sesuai dengan kebutuhan dan dinamika tugas
T5	Belum ada <i>MoU</i> dengan Bapeten dan DPFK BRIN

No	Indikator	Yang lebih berpengaruh	Bobot (1-9)
1	T1		
	T2		
2	T1		
	T3		
3	T1		
	T4		

4	T1		
	T5		
5	T2		
	T3		
6	T2		
	T4		
7	T2		
	T5		
8	T3		
	T4		
9	T3		
	T5		
10	T4		
	T5		

5. Menurut Saudara manakah faktor yang lebih berpengaruh dalam sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan militer dan nirmiliter dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara

	Elemen
S	Kekuatan (Strength): fasilitas baik, peralatan baik, lokasi strategis, pelatihan baik, dan kerja sama yang baik di dalam satuan Kizinubika.
W	Kelemahan (Weakness): pendidikan spesialisasi kurang dan kerjasama dengan Bapeten dan DPFK BRIN belum terprogram.
O	Peluang (Opportunities): pengembangan dan pemeliharaan fasilitas oleh komando atas, dukungan prioritas kepada Kizinubika

	dari Bapeten dan DPFK BRIN dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS, dukungan anggaran pelatihan dari komando atas terprogram, pendidikan sekolah spesialisasi secara periodik diselenggarakan oleh TNI-AD, dan kemudahan dalam berkoordinasi antara Kizinubika dengan Bapeten dan DPFK BRIN.
T	Ancaman (Threats): kerusakan pada peralatan nuklir, intensitas penugasan tinggi sehingga kekurangan personel saat latihan, kuota sekolah spesialisasi terbatas didasarkan pada kebijakan alokasi dari komando atas, dinamika penugasan berupa kebutuhan sumber daya pada organisasi penugasan sesuai dengan kebutuhan dan prioritas pada saat terjadi kedaruratan nuklir, belum ada <i>MoU</i> dengan Bapeten dan DPFK BRIN.

No	Indikator	Yang lebih berpengaruh	Bobot (1-9)
1	S		
	W		
2	S		
	O		
3	S		
	T		
4	W		
	O		
5	W		
	T		
6	O		
	T		

2. Responder 2, 3, 4, dan 5 adalah Komandan Peleton 1 Kizinubika, Komandan Peleton 2 Kizinubika, Kepala Seksi dan Kepala Bagian Pembinaan Nubika Sdircab Pusziad.

PEDOMAN KUESIONER PENELITIAN 1 (SWOT)

A. Identitas Informan:

1. Instansi :
2. Nama :
3. Jabatan :
4. Waktu : 23 Desember 2021

B. Petunjuk Umum

1. Pengisian kuesioner dilakukan oleh responden.
2. Jawaban merupakan pendapat pribadi berdasarkan kondisi di satuan Kizinubika sehingga memungkinkan terjadinya perbedaan pendapat.

Petunjuk pengisian 1

1. Bapak diminta untuk mengisi nilai pada masing masing faktor dengan membandingkan secara berpasangan pada faktor yang tersedia pada tabel berdasarkan derajat pengaruhnya.
2. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1-4 sesuai dengan definisi sebagai berikut

Kekuatan (Strenght)

Nilai	4	3	2	1
	Baik Sekali	baik	sedang	kurang

No	Indikator	Nilai
S1	Fasilitas Kizinubika mendukung kesiapoperasionalan satuan	
S2	Peralatan yang lengkap dan jumlahnya cukup	
S3	Lokasi pangkalan dekat dengan DPFKN BRIN Unit RSG-GAS	

S4	Pelatihan terhadap SDM yang baik	
S5	Kerjasama organisasi dalam satuan Kizinubika yang baik	

Kelemahan (Weakness)

Nilai	4	3	2	1
	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali

No	Indikator	Nilai
W1	Pendidikan spesialisasi kurang	
W2	Kerma dengan Bapeten dan DPFKN BRIN belum terprogram	

Peluang (Opportunities)

Nilai	4	3	2	1
	Baik Sekali	baik	sedang	kurang

No	Indikator	Nilai
O1	Peralatan nubika merupakan peralatan khusus yang dibutuhkan	
O2	Dukungan prioritas kepada Kizinubika dari Bapeten dan DPFKN BRIN dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS	
O3	Anggaran latihan terprogram	
O4	Pendidikan spesialisasi terprogram tiap tahun	
O5	Kemudahan dalam berkoordinasi antara Kizinubika dengan Bapeten dan DPFKN BRIN	

Ancaman (Threats)

Nilai	4	3	2	1
	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali

No	Indikator	Nilai
T1	Kerusakan pada peralatan nuklir	
T2	Intensitas penugasan tinggi sehingga kekurangan personel latihan	
T3	Kuota pendidikan spesialisasi terbatas	
T4	Kebutuhan sumber daya pada organisasi penugasan sesuai dengan kebutuhan dan dinamika tugas (Reorganisasi penugasan)	
T5	Belum ada MoU dengan Bapeten dan DPFKN BRIN	

Petunjuk pengisian 2

1. Bapak diminta untuk mengisi bobot untuk masing masing faktor dengan membandingkan secara berpasangan pada faktor yang tersedia pada tabel berdasarkan derajat pengaruhnya.
2. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1-5 melalui aspek derajat kepentingannya dengan keterangan sebagai berikut:
 - a. Skala 5 = sangat penting
 - b. Skala 4 = penting
 - c. Skala 3 = cukup penting
 - d. Skala 2 = kurang penting
 - e. Skala 1 = tidak penting

Menurut pendapat Bapak, bagaimana bobot (tingkat urgensi penanganan) terhadap faktor faktor-faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam strategi sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan kizinubika dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara.

No	Indikator	Nilai
Kekuatan		
S1	Fasilitas Kizinubika mendukung kesiapoperasionalan satuan	
S2	Peralatan yang lengkap dan jumlahnya cukup	
S3	Lokasi pangkalan dekat dengan DPFKN BRIN Unit RSG-GAS	
S4	Pelatihan terhadap SDM yang baik	
S5	Kerjasama organisasi dalam satuan Kizinubika yang baik (3)	
Kelemahan		
W1	Pendidikan spesialisasi kurang	
W2	Kerma dengan Bapeten dan DPFKN BRIN belum terprogram	
Peluang		
O1	Peralatan nubika merupakan peralatan khusus yang dibutuhkan	
O2	Dukungan prioritas kepada Kizinubika dari Bapeten dan DPFKN BRIN dalam penanggulangan kedaruratan nuklir di RSG-GAS	
O3	Anggaran latihan terprogram	
O4	Pendidikan spesialisasi terprogram tiap tahun	
O5	Kemudahan dalam berkoordinasi antara Kizinubika dengan Bapeten dan DPFKN BRIN	
Ancaman		
T1	Kerusakan pada peralatan nubika	
T2	Intensitas penugasan tinggi sehingga kekurangan personel latihan	
T3	Kuota pendidikan spesialisasi terbatas	
T4	Kebutuhan sumber daya pada organisasi penugasan sesuai dengan kebutuhan dan dinamika tugas (Reorganisasi penugasan)	
T5	Belum ada <i>MoU</i> dengan Bapeten dan DPFKN BRIN	

Lampiran 4

Pedoman kuesioner II

A. Identitas Informan:

Instansi : Kompi Nubika Pusat Zeni TNI Angkatan Darat
 Nama : Kapten Czi M. Nurman Sumantri, S.S.T. Han., S.T.
 Jabatan : Komandan Kompi Zeni Nubika Pusziad
 Waktu : 06 Desember 2021

Petunjuk pengisian kuesioner nomor 1

1. Saudara diminta untuk mengisi bobot untuk masing masing faktor dengan membandingkan secara berpasangan pada faktor yang tersedia pada tabel berdasarkan derajat pengaruhnya.
2. Penilaian ini dilakukan dengan menggunakan skala 1-9 melalui aspek derajat kepengaruhan. Berikut ini definisi dari setiap skala derajat kepengaruhan.

Skala	Definisi
1	Sama berpengaruhnya
3	Sedikit lebih berpengaruh
5	Jelas lebih berpengaruh
7	Sangat jelas berpengaruh
9	Mutlak lebih berpengaruh
2,4,6,8	Ragu ragu antara dua nilai yang berdekatan

B. Pertanyaan Kuesioner

1. Menurut Saudara, strategi manakah yang lebih berpengaruh dalam pelaksanaan sinergi pemanfaatan sumber daya pertahanan militer dan nirmiliter dalam menghadapi kedaruratan nuklir guna mendukung pertahanan negara? (gunakan petunjuk 1)

	Strategi
SO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan peran Kizinubika dalam penanggulangan kedaruratan nuklir dengan menyiapkan sumber daya manusia dan peralatan yang dimiliki guna mempertahankan dan meningkatkan dukungan dari Bapeten dan DPFK BRIN sebagai <i>first responder</i> apabila terjadi kedaruratan nuklir 2. Mengoptimalkan latihan yang telah terprogram dengan melibatkan sumber daya manusia dan peralatan yang dimiliki guna memelihara dan meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam menghadapi kedaruratan nuklir
ST	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memaksimalkan peran sumber daya manusia dalam melaksanakan pemeliharaan peralatan kedaruratan nuklir guna meminimalkan kerusakan 2. Memanajemen penggunaan peralatan kedaruratan nuklir secara intensif dalam meminimalkan kerusakan pada peralatan 3. Mengoptimalkan peran SDM dan peralatan Kizinubika sebagai sumber daya khusus dalam penanggulangan kedaruratan nuklir sehingga meyakinkan Bapeten dan DFPKN BRIN untuk membuat <i>MoU</i> dengan TNI
WO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat program kerja sama dengan Bapeten dan DPFK BRIN melalui latihan bersama guna mempertahankan dan meningkatkan dukungan sebagai <i>first responder</i> apabila terjadi kedaruratan nuklir 2. Membuat program kerja sama dengan Bapeten dan DPFK BRIN melalui latihan bersama dengan menggunakan dukungan anggaran latihan masing-masing dalam rangka meningkatkan kemampuan sumber daya penanggulangan kedaruratan nuklir
WT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat kerjasama dengan Bapeten dan DPFK BRIN secara terprogram berupa latihan penanggulangan kedaruratan nuklir dalam meningkatkan kesiapan sumber daya peralatan kedaruratan nuklir

	2. Membuat kerja sama di bidang latihan penanggulangan kedaruratan nuklir dengan Bapeten dan DPFK BRIN secara terprogram melalui pembuatan <i>MoU</i> antara TNI dengan Bapeten dan DPFK BRIN sebagai salah satu cara dalam menyiapkan kemampuan sumber daya dalam menghadapi kedaruratan nuklir
--	--

No	Indikator	Yang lebih berpengaruh	Bobot (1-9)
1	SO		
	ST		
2	SO		
	WO		
3	SO		
	WT		
4	ST		
	WO		
5	ST		
	WT		
6	WO		
	WT		

3. Saudara diminta untuk mengurutkan strategi mana yang saat ini yang menjadi prioritas pertama sampai dengan terakhir dan strategi mana saja yang menjadi strategi jangka pendek dan jangka panjang dengan tanda centang (V) di kolom yang sesuai untuk strategi

NO	Strategi	Urutan	Prioritas	
			Jangka Pendek	Jangka Panjang
1	Meningkatkan peran Kizinubika dalam penanggulangan kedaruratan nuklir dengan menyiapkan sumber daya manusia dan peralatan yang dimiliki guna mempertahankan dan meningkatkan dukungan dari Bapeten dan DPFK BRIN sebagai <i>first responder</i> apabila terjadi kedaruratan nuklir.			
2	Mengoptimalkan latihan yang telah terprogram dengan melibatkan sumber daya manusia dan peralatan yang dimiliki guna memelihara dan meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam menghadapi kedaruratan nuklir.			
3	Memaksimalkan peran sumber daya manusia dalam melaksanakan pemeliharaan peralatan kedaruratan nuklir guna meminimalkan kerusakan.			
4	Memajemen penggunaan peralatan kedaruratan nuklir secara intensif dalam meminimalkan kerusakan pada peralatan.			
5	Mengoptimalkan peran SDM dan peralatan Kizinubika sebagai sumber daya khusus dalam penanggulangan kedaruratan nuklir sehingga meyakinkan Bapeten dan DFPKN BRIN untuk membuat <i>MoU</i> dengan TNI.			

6	Membuat program kerja sama dengan Bapeten dan DPFK BRIN melalui latihan bersama guna mempertahankan dan meningkatkan dukungan sebagai <i>first responder</i> apabila terjadi kedaruratan nuklir.			
7	Membuat program kerja sama dengan Bapeten dan DPFK BRIN melalui latihan bersama dengan menggunakan dukungan anggaran latihan masing-masing dalam rangka meningkatkan kemampuan sumber daya penanggulangan kedaruratan nuklir.			
8	Membuat kerjasama dengan Bapeten dan DPFK BRIN secara terprogram berupa latihan penanggulangan kedaruratan nuklir dalam meningkatkan kesiapan sumber daya peralatan kedaruratan nuklir.			
9	Membuat kerja sama di bidang latihan penanggulangan kedaruratan nuklir dengan Bapeten dan DPFK BRIN secara terprogram melalui pembuatan <i>MoU</i> antara TNI dengan Bapeten dan DPFK BRIN sebagai salah satu cara dalam menyiapkan kemampuan sumber daya dalam menghadapi kedaruratan nuklir.			

Lampiran 5 Perhitungan

1. Perbandingan Berpasangan Faktor Kekuatan

Langkah 0: Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan dari Criteria Kekuatan

Criteria	Fasilitas	Peralatan	Lokasi	Pelatihan	Kerja sama
Fasilitas	1	1/3	2	1/5	1/3
Peralatan	3	1	5	1/2	1
Lokasi	1/2	1/5	1	1/4	1
Pelatihan	5	2	4	1	3
Kerja sama	3	1	1	1/3	1

Langkah 1: Jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom

Criteria	Fasilitas	Peralatan	Lokasi	Pelatihan	Kerja sama
Fasilitas	1	1/3	2	1/5	1/3
Peralatan	3	1	5	1/2	1
Lokasi	1/2	1/5	1	1/4	1
Pelatihan	5	2	4	1	3
Kerja sama	3	1	1	1/3	1
Total	12 1/2	4 1/2	13	2 2/7	6 1/3

Langkah 2: Bagi setiap elemen dari matriks dengan jumlah dari kolom

Criteria	Fasilitas	Peralatan	Lokasi	Pelatihan	Kerja sama
Fasilitas	0,080	0,074	0,154	0,088	0,053
Peralatan	0,240	0,221	0,385	0,219	0,158
Lokasi	0,040	0,044	0,077	0,109	0,158
Pelatihan	0,400	0,441	0,308	0,438	0,474
Kerja sama	0,240	0,221	0,077	0,146	0,158

Langkah 3: Hitung rata-rata dari setiap baris

Criteria	Fasilitas	Peralatan	Lokasi	Pelatihan	Kerja sama	Rata-rata (Eigen Vector)
Fasilitas	0,080	0,074	0,154	0,088	0,053	0,090
Peralatan	0,240	0,221	0,385	0,219	0,158	0,244
Lokasi	0,040	0,044	0,077	0,109	0,158	0,086
Pelatihan	0,400	0,441	0,308	0,438	0,474	0,412
Kerja sama	0,240	0,221	0,077	0,146	0,158	0,168
Total	1	1	1	1	1	1

Rasio Konsistensi Kriteria

Criteria	Fasilitas			Peralatan			Lokasi		
	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali
Fasilitas	0,090	1	0,090	0,244	1/3	0,081	0,086	2	0,171
Peralatan		3	0,269		1	0,244		5	0,428
Lokasi		1/2	0,045		1/5	0,049		1	0,086
Pelatihan		5	0,448		2	0,489		4	0,343
Kerja sama		3	0,269		1	0,244		1	0,086

Pelatihan			Kerja Sama			Weighted Sum Factor (Jumlah Hasil Kali)	Weighted Sum: EV	Jumlah Kriteria	Ratio Index	
EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali					
0,412	1/5	0,082	0,168	1/3	0,056	0,481	5,372	1	0	
	1/2	0,206		1	0,168	1,316	5,383	2	0	
	1/4	0,103		1	0,168	0,451	5,259	3	0,58	
	1	0,412		3	0,505	2,196	5,329	4	0,9	
	1/3	0,137		1	0,168	0,904	5,374	5	1,12	
							$\lambda_{max}(\text{rata-rata})$	5,343	6	1,24
							$CI = (\lambda_{max} - n)/n$	0,086	7	1,32
							RI	1,120	8	1,41
							CR=CI/RI	0,077	9	1,45
									10	1,49

Bobot Relatif Rata-rata dan Bobot Relatif Normal

Criteria	WSF (Bobot Relatif Rata-Rata = M_i)	Bobot Relatif Normal/ N_i (M_i : Total M_i)
Fasilitas	0,4809	0,090
Peralatan	1,3157	0,246
Lokasi	0,4506	0,084
Pelatihan	2,1961	0,411
Kerjasama	0,9043	0,169
Total	5,3476	1,000

2. Perbandingan Berpasangan Faktor Kelemahan

Langkah 0: Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan dari Criteria Kelemahan

Criteria	Pendidikan spesialisasi kurang	Kerma belum terprogram
Pendidikan spesialisasi kurang	1	1/5
Kerma belum terprogram	5	1

Langkah 1: Jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom

Criteria	Pendidikan spesialisasi kurang	Kerma belum terprogram
Pendidikan spesialisasi kurang	1	1/5
Kerma belum terprogram	5	1
Total	6	1 1/5

Langkah 2: Bagi setiap elemen dari matriks dengan jumlah dari kolom

Criteria	Pendidikan spesialisasi kurang	Kerma belum terprogram
Pendidikan spesialisasi kurang	0,167	0,167
Kerma belum terprogram	0,833	0,833

Langkah 3: Hitung rata-rata dari setiap baris

Criteria	Pendidikan spesialisasi kurang	Kerma belum terprogram	Rata-rata (<i>Eigen Vector</i>)
Pendidikan spesialisasi kurang	0,167	0,167	0,167
Kerma belum terprogram	0,833	0,833	0,833
Total	1	1	1

Rasio Konsistensi Kriteria

Criteria	Pendidikan spesialisasi kurang			Kerma belum terprogram		
	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali
Pendidikan spesialisasi kurang	0,167	1	0,167	0,833	1/5	0,167
Kerma belum terprogram		5	0,833		1	0,833

Weighted Sum Factor (Jumlah Hasil Kali)	Weighted Sum: EV	Jumlah Kriteria	Ratio Index
0,333	2,000	1	0
1,667	2,000	2	0
λ_{max} (rata-rata)	2,000	3	0.58
CI= $(\lambda_{max}-n)/x$	0,000	4	0.9
RI	0,000	5	1.12
CR=CI/RI	0,000	6	1.24
		7	1.32
		8	1.41
		9	1.45
		10	1.49

Bobot Relatif Rata-rata dan Bobot Relatif Normal

Criteria	WSF (Bobot Relatif Rata-Rata = Mi)	Bobot Relatif Normal/Ni (Mi: Total Mi)
Pendidikan spesialisasi kurang	0,3333	0,167
Kerma belum terprogram	1,6667	0,833
Total	2,0000	1,000

3. Perbandingan Berpasangan Faktor Peluang

Langkah 0: Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan dari Criteria Peluang

Criteria	Kebutuhan alat nubika	Dukungan prioritas penanganan	Dukungan anggaran latihan terprogram	Program pendidikan tiap tahun	Mudah dalam berkoordinasi
Kebutuhan alat nubika	1	1/3	1/5	3	3
Dukungan prioritas penanganan	3	1	1	3	3
Dukungan anggaran latihan terprogram	5	1	1	5	3
Program pendidikan tiap tahun	1/3	1/3	1/5	1	1/3
Mudah dalam berkoordinasi	1/3	1/3	1/3	3	1

Langkah 1: Jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom

Criteria	Kebutuhan alat nubika	Dukungan prioritas penanganan	Dukungan anggaran latihan terprogram	Program pendidikan tiap tahun	Mudah dalam berkoordinasi
Kebutuhan alat nubika	1	1/3	1/5	3	3
Dukungan prioritas penanganan	3	1	1	3	3
Dukungan anggaran latihan terprogram	5	1	1	5	3
Program pendidikan tiap tahun	1/3	1/3	1/5	1	1/3
Mudah dalam berkoordinasi	1/3	1/3	1/3	3	1
Total	9 2/3	3	2 3/4	15	10 1/3

Langkah 2: Bagi setiap elemen dari matriks dengan jumlah dari kolom

Criteria	Kebutuhan alat nubika	Dukungan prioritas penanganan	Dukungan anggaran latihan terprogram	Program pendidikan tiap tahun	Mudah dalam berkoordinasi
Kebutuhan alat nubika	0,103	0,111	0,073	0,200	0,290
Dukungan prioritas penanganan	0,310	0,333	0,366	0,200	0,290
Dukungan anggaran latihan terprogram	0,517	0,333	0,366	0,333	0,290
Program pendidikan tiap tahun	0,034	0,111	0,073	0,067	0,032
Mudah dalam berkoordinasi	0,034	0,111	0,122	0,200	0,097

Langkah 3: Hitung rata-rata dari setiap baris

Criteria	Kebutuhan alat nubika	Dukungan prioritas penanganan	Dukungan anggaran latihan terprogram	Program pendidikan tiap tahun	Mudah dalam berkoordinasi	Rata-rata (<i>Eigen Vector</i>)
Kebutuhan alat nubika	0,103	0,111	0,073	0,200	0,290	0,156
Dukungan prioritas penanganan	0,310	0,333	0,366	0,200	0,290	0,300
Dukungan anggaran lat. terprogram	0,517	0,333	0,366	0,333	0,290	0,368
Program dik. tiap tahun	0,034	0,111	0,073	0,067	0,032	0,064
Mudah dalam berkoordinasi	0,034	0,111	0,122	0,200	0,097	0,113
Total	1	1	1	1	1	1

Rasio Konsistensi Kriteria

Criteria	Kebutuhan alat nubika			Dekat dengan sumber kedaruratan nuklir			Dukungan anggaran latihan terprogram		
	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali
Kebutuhan alat nubika	0,156	1	0,156	0,300	1/3	0,100	0,368	1/5	0,074
Dekat dengan sumber kedaruratan nuklir		3	0,467		1	0,300		1	0,368
Dukungan anggaran latihan terprogram		5	0,778		1	0,300		1	0,368
Program pendidikan tiap tahun		1/3	0,052		1/3	0,100		1/5	0,074
Mudah dalam berkoordinasi		1/3	0,052		1/3	0,100		1/3	0,123

Program pendidikan tiap tahun			Mudah dalam berkoordinasi			Weighted Sum Factor (Jumlah Hasil Kali)	Weighted Sum: EV	Jumlah Kriteria	Ratio Index
EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali				
0,064	3	0,191	0,113	3	0,339	0,858	5,516	1	0
	3	0,191		3	0,339	1,664	5,547	2	0
	5	0,318		3	0,339	2,102	5,713	3	0,58
	1	0,064		1/3	0,038	0,327	5,141	4	0,9
	3	0,191		1	0,113	0,578	5,121	5	1,12
						λ_{max} (rata-rata)	5,408	6	1,24
						CI= $(\lambda_{max}-n)/x$	0,102	7	1,32
						RI	1,120	8	1,41
						CR=CI/RI	0,091	9	1,45
								10	1,49

Bobot Relatif Rata-rata dan Bobot Relatif Normal

Criteria	WSF (Bobot Relatif Rata-Rata = Mi)	Bobot Relatif Normal/Ni (Mi : Total Mi)
Kebutuhan alat nubika	0,8584	0,155
Dukungan prioritas penanganan	1,6640	0,301
Dukungan anggaran latihan terprogram	2,1023	0,380
Program pendidikan tiap tahun	0,3266	0,059
Mudah dalam berkoordinasi	0,5780	0,105
Total	5,5294	1,000

4. Perbandingan Berpasangan Faktor Ancaman

Langkah 0: Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan dari Criteria Ancaman

Criteria	Kerusakan alat nubika	Penugasan tinggi	Kuota pendidikan terbatas	Reorganisasi tugas	Belum ada MoU
Kerusakan pada peralatan nubika	1	3	3	3	1
Penugasan tinggi	1/3	1	3	2	1
Kuota pendidikan terbatas	1/3	1/3	1	1	1/3
Reorganisasi tugas	1/3	1/2	1	1	1/3
Belum ada MoU	1	1	3	3	1

Langkah 1: Jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom

Criteria	Kerusakan alat nubika	Penugasan tinggi	Kuota pendidikan terbatas	Reorganisasi tugas	Belum ada MoU
Kerusakan pada peralatan nubika	1	3	3	3	1
Penugasan tinggi	1/3	1	3	2	1
Kuota pendidikan terbatas	1/3	1/3	1	1	1/3
Reorganisasi tugas	1/3	1/2	1	1	1/3
Belum ada MoU	1	1	3	3	1
Total	3	5 5/6	11	10	3 2/3

Langkah 2: Bagi setiap elemen dari matriks dengan jumlah dari kolom

Criteria	Kerusakan alat nubika	Penugasan tinggi	Kuota pendidikan terbatas	Reorganisasi tugas	Belum ada MoU
Kerusakan pada peralatan nubika	0,333	0,514	0,273	0,300	0,273
Penugasan tinggi	0,111	0,171	0,273	0,200	0,273
Kuota pendidikan terbatas	0,111	0,057	0,091	0,100	0,091
Reorganisasi tugas	0,111	0,086	0,091	0,100	0,091
Belum ada MoU	0,333	0,171	0,273	0,300	0,273

Langkah 3: Hitung rata-rata dari setiap baris

Criteria	Kerusakan alat nubika	Penugasan tinggi	Kuota pendidikan terbatas	Reorganisasi tugas	Belum ada MoU	Rata-rata (Eigen Vector)
Kerusakan pada peralatan nubika	0,333	0,514	0,273	0,300	0,273	0,339
Penugasan tinggi	0,111	0,171	0,273	0,200	0,273	0,206
Kuota pendidikan terbatas	0,111	0,057	0,091	0,100	0,091	0,090
Reorganisasi tugas	0,111	0,086	0,091	0,100	0,091	0,096
Belum ada MoU	0,333	0,171	0,273	0,300	0,273	0,270
Total	1	1	1	1	1	1

Rasio Konsistensi Kriteria

Criteria	Kerusakan pada peralatan nubika			Penugasan tinggi			Kuota pendidikan terbatas		
	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali
Kerusakan pada peralatan nubika	0,339	1	0,339	0,206	3	0,617	0,090	3	0,270
Penugasan tinggi		1/3	0,113		1	0,206		3	0,270
Kuota pendidikan terbatas		1/3	0,113		1/3	0,069		1	0,090
Reorganisasi tugas		1/3	0,113		1/2	0,103		1	0,090
Belum ada MoU		1	0,339		1	0,206		3	0,270

Reorganisasi tugas			Belum ada MoU			Weighted Sum Factor (Jumlah Hasil Kali)	Weighted Sum: EV	Jumlah Kriteria	Ratio Index
EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali				
0,096	3	0,287	0,270	1	0,270	1,783	5,265	1	0
	2	0,191		1	0,270	1,050	5,107	2	0
	1	0,096		1/3	0,090	0,457	5,079	3	0,58
	1	0,096		1/3	0,090	0,491	5,134	4	0,9
	3	0,287		1	0,270	1,371	5,079	5	1,12
						λ_{max} (rata-rata)	5,133	6	1,24
						CI= $(\lambda_{max}-n)/x$	0,033	7	1,32
						RI	1,120	8	1,41
						CR=CI/RI	0,030	9	1,45
								10	1,49

Bobot Relatif Rata-rata dan Bobot Relatif Normal

Criteria	WSF (Bobot Relatif Rata-Rata = Mi)	Bobot Relatif Normal/Ni (Mi: Total Mi)
Kerusakan pada peralatan nubika	1,7827	0,346
Penugasan tinggi	1,0500	0,204
Kuota pendidikan terbatas	0,4572	0,089
Reorganisasi tugas	0,4914	0,095
Belum ada <i>MoU</i>	1,3715	0,266
Total	5,1528	1,000

5. Perbandingan Berpasangan Faktor SWOT

Langkah 0: Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan dari Criteria SWOT

Criteria	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Kekuatan	1	3	2	1
Kelemahan	1/3	1	1/3	1/3
Peluang	1/2	3	1	1
Ancaman	1	3	1	1

Langkah 1: Jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom

Criteria	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Kekuatan	1	3	2	1
Kelemahan	1/3	1	1/3	1/3
Peluang	1/2	3	1	1
Ancaman	1	3	1	1
Total	2 5/6	10	4 1/3	3 1/3

Langkah 2: Bagi setiap elemen dari matriks dengan jumlah dari kolom

Criteria	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Kekuatan	0,353	0,300	0,462	0,300
Kelemahan	0,118	0,100	0,077	0,100
Peluang	0,176	0,300	0,231	0,300
Ancaman	0,353	0,300	0,231	0,300

Langkah 3: Hitung rata-rata dari setiap baris

Criteria	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman	Rata-rata (Eigen Vector)
Kekuatan	0,353	0,300	0,462	0,300	0,354
Kelemahan	0,118	0,100	0,077	0,100	0,099
Peluang	0,176	0,300	0,231	0,300	0,252
Ancaman	0,353	0,300	0,231	0,300	0,296
Total	1	1	1	1	1

Rasio Konsistensi Kriteria

Criteria	Kekuatan			Kelemahan			Peluang		
	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali
Kekuatan	0,354	1	0,354	0,099	3	0,296	0,252	2	0,504
Kelemahan		1/3	0,118		1	0,099		1/3	0,084
Peluang		1/2	0,177		3	0,296		1	0,252
Ancaman		1	0,354		3	0,296		1	0,252

Ancaman			Weighted Sum Factor (Jumlah Hasil Kali)	Weighted Sum: EV
EV	Kolom Matriks	Hasil Kali		
0,296	1	0,296	1,449	4,098
	1/3	0,099	0,399	4,046
	1	0,296	1,020	4,053
	1	0,296	1,197	4,046
			$\lambda_{max}(\text{rata-rata})$	4,061
			$CI = (\lambda_{max} - n) / x$	0,020
			RI	0,900
			$CR = CI / RI$	0,022

Jumlah Kriteria	Ratio Index
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Bobot Relatif Rata-rata dan Bobot Relatif Normal

Criteria	WSF (Bobot Relatif Rata-Rata = M_i)	Bobot Relatif Normal/ N_i (M_i : Total M_i)
Kekuatan	1,4491	0,356
Kelemahan	0,3991	0,098
Peluang	1,0205	0,251
Ancaman	1,1973	0,295
Total	4,0660	1,000

6. Perbandingan Berpasangan Faktor Formulasi Strategi

Langkah 0: Matriks Hasil Perbandingan Berpasangan dari Criteria Strategi

Criteria	SO	ST	WO	WT
SO	1	1/3	1	3
ST	3	1	3	5
WO	1	1/3	1	4
WT	1/3	1/5	1/4	1

Langkah 1: Jumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom

Criteria	SO	ST	WO	WT
SO	1	1/3	1	3
ST	3	1	3	5
WO	1	1/3	1	4
WT	1/3	1/5	1/4	1
Total	5 1/3	1 6/7	5 1/4	13

Langkah 2: Bagi setiap elemen dari matriks dengan jumlah dari kolom

Criteria	SO	ST	WO	WT
SO	0,188	0,179	0,190	0,231
ST	0,563	0,536	0,571	0,385
WO	0,188	0,179	0,190	0,308
WT	0,063	0,107	0,048	0,077

Langkah 3: Hitung rata-rata dari setiap baris

Criteria	SO	ST	WO	WT	Rata-rata (<i>Eigen Vector</i>)
SO	0,188	0,179	0,190	0,231	0,197
ST	0,563	0,536	0,571	0,385	0,514
WO	0,188	0,179	0,190	0,308	0,216
WT	0,063	0,107	0,048	0,077	0,074
Total	1	1	1	1	1

Rasio Konsistensi Kriteria

Criteria	SO			ST			WO		
	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali	EV	Kolom Matriks	Hasil Kali
SO	0,197	1	0,197	0,514	1/3	0,171	0,216	1	0,216
ST		3	0,590		1	0,514		3	0,648
WO		1	0,197		1/3	0,171		1	0,216
WT		1/3	0,066		1/5	0,103		1/4	0,054

WT			Weighted Sum Factor (Jumlah Hasil Kali)	Weighted Sum: EV
EV	Kolom Matriks	Hasil Kali		
0,074 EV	3	0,221	0,805	4,088
	5	0,368	2,120	4,128
	4	0,294	0,878	4,065
	1	0,074	0,296	4,023
			λ_{max} (rata-rata)	4,076
			CI= $(\lambda_{max}-n)/x$	0,076
			RI	0,900
			CR=CI/RI	0,085

Jumlah Kriteria	Ratio Index
1	0
2	0
3	0.58
4	0.9
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Bobot Relatif Rata-rata dan Bobot Relatif Normal

Criteria	WSF (Bobot Relatif Rata-Rata = M_i)	Bobot Relatif Normal/ N_i (M_i : Total M_i)
SO	0,8047	0,196
ST	2,1200	0,517
WO	0,8783	0,214
WT	0,2959	0,072
Total	4,0988	1,000

Lampiran 6

Dokumentasi penelitian

1. Wawancara dengan: Kapten Czi M. N. Sumantri, S.S.T. Han., S.T selaku Komandan Kompi Zeni Nubika Pusat Zeni TNI-AD.



2. Wawancara dengan: Serka Nur Jihad Setiadin selaku Bintara Administrasi Kompi Nubika Pusziad.



3. Wawancara dengan: Serda Deni Samsul Palaq selaku Bintara Peralatan Kompi Nubika Pusziad.



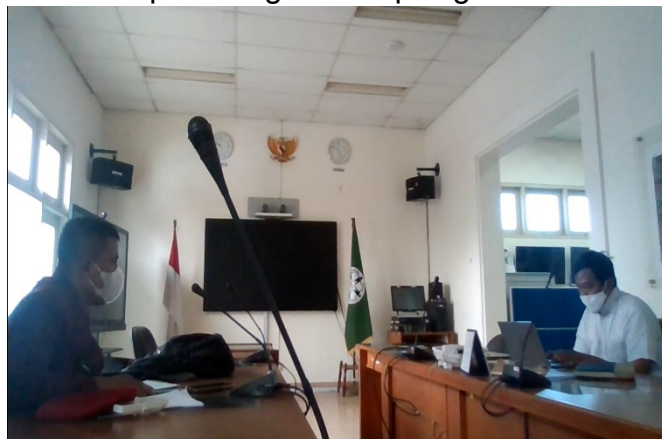
4. Wawancara dengan: Lettu Czi Opik Riswara, Serda Dardi, dan Kopda Toro Nugroho selaku peserta latihan dari Kizinubika.



5. Wawancara dengan: Bapak Zulkarnain, ST, M.T selaku Direktur Keteknikan dan Kesiapsiagaan Nuklir Bapeten.



6. Wawancara dengan: Bapak Toto Heryanto, S.Si., M.Si selaku Koordinator Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir Bapeten.



7. Wawancara dengan: Ibu Dewi Aprilia, S.Si. M.Si selaku anggota Kelompok Fungsi Kesiapsiagaan Nuklir Bapeten.



8. Wawancara dengan: Bapak DR. R. Muhammad Subekti selaku Plt. Direktur Pengelolaan Fasilitas Ketenagaan Nuklir BRIN/Ketua Penanggulangan Kedaruratan Nuklir RSG-GAS DPFK BRIN.



9. Wawancara dengan: Bapak Suhartono selaku Pengkaji Radiasi Tim Penanggulangan Kedaruratan Nuklir RSG-GAS DPFK BRIN.



10. Wawancara dengan: Bapak Arief Ganang selaku Anggota Tim Penanggulangan Kedaruratan Nuklir RSG-GAS DPFK BRIN.



11. Wawancara dengan: Letkol Czi/11990017590674 Robert Eryanto Tumanggor, S.T., M.Sc. selaku Kepala Bagian Pembinaan Nubika Sdir Cab Pusziad.



12. Wawancara dengan: Bapak Esa Nugraha selaku Kepala Logistik BPBD Tangerang Selatan.

