

# How To Write Scientific Paper



## Part 1, Abstract

Created by  
Dhiya Salma Salsabila



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)





# Pengantar

...

Konten ini dibuat berdasarkan pengalaman pribadi dan mungkin memiliki banyak kekurangan, namun jika ada kesalahan dan masukan mohon segera hubungi saya, untuk dapat diperbaiki.



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)







# Abstrak

Bagian pertama dalam penulisan artikel ilmiah ialah abstrak.

Abstrak memiliki struktur tersendiri dalam penulisan sebuah artikel ilmiah, penulisan struktur yang baik ialah :  
**Pendahuluan, Tujuan, Metode, Hasil, dan Kesimpulan.**

**Berikut penjelasannya, next slide!**



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)

## ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1

Anis Rohanda

Pusat Teknologi dan Keselamatan Reaktor Nuklir (PTKRN) - BATAN  
Kawasan PUSPIPTEK Gd. No. 80 Serpong, Tangerang Selatan 15310

[anis\\_rohanda@batan.go.id](mailto:anis_rohanda@batan.go.id)

Diterima editor: 9 Januari 2015

Direvisi editor: 4 Februari 2015

Disetujui untuk publikasi: 9 Februari 2015

### ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1



# + Pendahuluan



## ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1



**Pada bagian pendahuluan biasanya dituliskan pengertian dari objek yang akan dijadikan studi. Jelaskan dari lingkup besar ke kecil.**



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)





# Tujuan



## ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1



**Pada bagian tujuan, berfokus pada sasaran/target dari riset. Contoh kalimat pada bagian ini “Tujuan dari riset ini”, “Untuk itu maka riset ini bertujuan”, “Dengan demikian diperlukan suatu studi untuk”.**



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)







## ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1

**Pada bagian metode, berfokus kepada bagaimana cara riset dilakukan. Penting untuk menuliskan variable yang di teliti dan instrument yang digunakan.**







## ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1

**Pada bagian hasil, tuliskan apa yang didapatkan atau ditemukan dari riset yang sudah di jalankan. Biasanya berupa penampilan data akhir.**





# Kesimpulan



## ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. **Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.**

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1

**Pada bagian kesimpulan, tuliskan kesimpulan berdasarkan riset yang telah dilakukan dan bagaimana pengaruhnya terhadap data yang sudah di dapatkan.**



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)





# Kata Kunci



## ABSTRAK

**ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1.** Teras reaktor merupakan tempat terjadinya reaksi pembelahan (fisi) yang terkendali. Komponen reaktor seperti bahan bakar, kelongsong (*cladding*) dan air pendingin memiliki peranan penting dalam keberlangsungan reaksi fisi. Reaksi fisi mengakibatkan terbentuknya sejumlah nuklida hasil fisi dan hasil aktivasi. Hasil fisi berasal dari reaksi tangkapan neutron termal dengan bahan fisil sedangkan hasil aktivasi berasal dari interaksi bahan non fisil seperti material kelongsong dan pendingin oleh neutron dan gamma. Pada setiap pengoperasian suatu reaktor, informasi perubahan massa bahan fisil dan non fisil sangat berguna untuk manajemen bahan bakar dalam teras, seperti pengaturan reaktivitas, optimasi dan pemuatan bahan bakar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai perubahan bahan fisil dan non fisil tersebut dalam teras reaktor. Hal ini dapat dilakukan dengan mengamati perubahan massa dari material dalam teras reaktor. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan massa unsur penyusun material dalam teras, seperti massa dari unsur penyusun elemen bahan bakar nuklir, kelongsong dan air pendingin setelah digunakan dalam teras. Dari perubahan massa tersebut dapat diketahui fraksi bakar atau tingkat konsumsi bahan bakar yang digunakan. Penelitian dilakukan pada basis reaktor PLTN tipe PWR buatan pabrikan asal Amerika Serikat berdaya 1000 MWe dengan menggunakan code penghitung inventori hasil fisi ORIGEN-ARP 5.1, yaitu versi terbaru dari ORIGEN dengan library khusus reaktor daya. Hasil analisis menunjukkan bahwa bahan fisil U-235 mengalami pengurangan massa hingga 58% atau lebih dari separuhnya dari massa U-235 awal untuk tiap kali siklus operasi. Bahan fertil U-238 hanya mengalami pengurangan massa sekitar 2% dari massa awalnya tiap kali siklus operasi. Lain halnya dengan bahan non fisil yang mengalami perubahan massa yang berbeda-beda untuk tiap kali siklus operasinya yang tergantung pada tampang lintang aktivasi serta laju peluruhan dan pembentukan nuklida induk.

Kata kunci: bahan fisil, bahan non fisil, PWR, ORIGEN-ARP 5.1

**Kata kunci, menuliskan point-point penting pada riset.**

**Untuk penulisan kata kunci ada 2 perbedaan, tergantung dengan format dari jurnal yang dituju.**

**Pertama, menuliskan kata kunci berdasarkan abjad.**

**Kedua, menuliskan kata kunci berdasarkan ranah (dari besar ke kecil atau sebaliknya).**



[linkedin.com/in/dhiyasalmas/](https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/)







# Daftar Pustaka

**Anis Rohanda. ANALISIS PERUBAHAN MASSA BAHAN FISIL DAN NON FISIL DALAM TERAS PWR 1000 MWe DENGAN ORIGEN-ARP 5.1. Jurnal teknologi reaktor nuklir Tri Dasa Mega [Internet]. 2015 Mar 15 [cited 2023 Oct 6];17(1):13-3. Available from: <https://jurnal.batan.go.id/index.php/tridam/article/view/2234>**





# Thank You.

Lets connect!

<https://www.linkedin.com/in/dhiyasalmas/>

