



Identifikasi Berbagai Pekerjaan yang Memerlukan Pengetahuan Fisika

Dewi Sulastri¹✉

Prodi Bimbingan dan Konseling, FIP. IKIP PGRI Wates

Abstrak

Pekerjaan melibatkan serangkaian tugas, tanggung jawab, dan kegiatan yang dilakukan oleh individu dalam kerangka organisasi atau masyarakat dengan tujuan tertentu, baik untuk memperoleh penghasilan, mencapai tujuan pribadi, atau memberikan kontribusi kepada orang lain. Berbagai bidang pekerjaan memerlukan pemahaman fisika, termasuk studi Fisika Dasar yang menyelidiki prinsip-prinsip fundamental alam semesta, Fisika Terapan yang menerapkan konsep fisika dalam situasi praktis seperti teknologi dan bidang kesehatan, serta bidang Teknologi yang merancang inovasi berbasis prinsip-prinsip fisika. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan identifikasi berbagai pekerjaan yang memerlukan pengetahuan Fisika. Dari hasil penelitian didapatkan kesimpulan bahwa pekerjaan yang memerlukan pengetahuan fisika mencakup beragam bidang, mulai dari ilmu pengetahuan murni hingga aplikasi teknologi dan industri. Berikut adalah lima puluh contoh pekerjaan tersebut: fisikawan, insinyur, ahli teknologi, ahli kesehatan, ahli geofisika, astronom, ahli lingkungan, ahli energi, ahli keamanan, ahli keuangan, ahli meteorologi, ahli pengolahan citra, teknisi perawatan kesehatan, inspektur kualitas, pilot dan insinyur penerbangan, perancang permainan video, ahli rekayasa biomedis, teknisi satelit, perancang energi terbarukan, ahli teknologi radiasi, ahli telekomunikasi, desainer produk, ahli geoteknik, ahli listrik dan elektronika, ahli efisiensi energi, ahli bioteknologi, ahli optik, ahli kimia, ahli penginderaan jauh, ahli manajemen risiko, ahli astronomika, ahli perancangan sistem, pengembang perangkat lunak simulasi, pengelola energi, ahli perlindungan lingkungan, ahli pemodelan matematika, ahli robotik, ahli sensor, ahli pemodelan cuaca, ahli akustik, ahli pengembangan material, ahli fluida, ahli rekayasa nuklir, ahli akustik bangunan, ahli pengembangan perangkat, ahli pengembangan energi nuklir, ahli bahan bakar, ahli metrologi, ahli aeronautika, dan ahli riset ilmiah.

Kata Kunci: identifikasi, pekerjaan, pengetahuan Fisika

Copyright (c) 2024 Dewi Sulastri

✉ Corresponding author :
dlastr2000@gmail.com

Pendahuluan

Pengertian pekerjaan menurut para ahli bisa bervariasi tergantung pada sudut pandang dan bidang studi mereka. Namun, secara umum, pekerjaan dapat diartikan sebagai aktivitas atau tugas yang dilakukan seseorang dalam rangka memperoleh penghasilan atau memenuhi kebutuhan hidupnya. Berikut adalah beberapa definisi pekerjaan menurut para ahli: (1) Gary Dessler (2019): Menurut Dessler, pekerjaan adalah serangkaian tugas yang diberikan seseorang yang pada akhirnya membantu organisasi mencapai tujuannya, (2) Edwin B. Flippo (1984): Flippo mendefinisikan pekerjaan sebagai aktivitas manusia yang dilakukan dalam ruang lingkup waktu

tertentu, dengan hasil tertentu, dan mendapatkan imbalan tertentu pula, (3) Michael Armstrong (2016): Menurut Armstrong, pekerjaan adalah kumpulan tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepada seseorang atau sekelompok orang di dalam suatu organisasi, (4) Stephen P. Robbins (2018): Robbins mendefinisikan pekerjaan sebagai serangkaian tugas dan tanggung jawab yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu di dalam organisasi, (5) Peter Drucker (2006): Drucker melihat pekerjaan sebagai sarana untuk mencapai hasil dan memberikan nilai tambah, baik bagi individu maupun bagi organisasi tempat mereka bekerja, (6) Gary Becker (1993): Dalam pandangan ekonomi, Becker melihat pekerjaan sebagai aktivitas yang menghasilkan pendapatan bagi individu dan menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat, dan (7) Herbert Simon (1997): Simon, seorang psikolog dan ekonom, menggambarkan pekerjaan sebagai aktivitas yang melibatkan pengambilan keputusan dan pemecahan masalah untuk mencapai tujuan tertentu.

Meskipun definisi tersebut bervariasi, namun intinya adalah bahwa pekerjaan melibatkan berbagai tugas, tanggung jawab, dan aktivitas yang dilakukan individu dalam konteks organisasi atau masyarakat dengan tujuan tertentu, baik untuk memperoleh penghasilan, mencapai tujuan pribadi, maupun memberikan kontribusi bagi orang lain.

Berbagai bidang pekerjaan membutuhkan pengetahuan fisika, termasuk Fisika Dasar yang mempelajari prinsip-prinsip alam semesta, Fisika Terapan yang mengaplikasikan fisika dalam konteks praktis seperti teknologi dan kedokteran, serta bidang Teknologi yang merancang solusi baru berbasis fisika. Kedokteran menggunakan fisika dalam teknologi medis, sementara bidang energi mengandalkan prinsip-prinsip fisika untuk merancang teknologi pembangkit energi. Lingkungan, Astronomi, Material dan Nanoteknologi, Ilmu Bumi, dan Industri Manufaktur juga bergantung pada pemahaman fisika untuk pemodelan, penelitian, dan pengembangan. Dalam semua bidang ini, pengetahuan fisika menjadi kunci untuk inovasi dan penyelesaian tantangan yang dihadapi.

Dari hasil pembahasan di atas maka tujuan penelitian kepustakaan ini adalah untuk menjelaskan identifikasi berbagai pekerjaan yang memerlukan pengetahuan Fisika.

Metodelogi

Penelitian kualitatif ini menggunakan pendekatan studi kepustakaan, yang juga dikenal sebagai Library Research. Menurut Patton dalam Suhas Caryono (2024a), penelitian kualitatif adalah suatu metode untuk memahami signifikansi dari fenomena sosial dengan mengeksplorasi narasi, persepsi, keyakinan, dan pengalaman individu. Sedangkan studi kepustakaan menurut H. M. Cooper dalam Suhas Caryono (2024b), adalah investigasi yang memusatkan perhatian pada literatur yang terkait dengan topik penelitian yang spesifik. Fokusnya adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik tersebut dan juga untuk menemukan area kekurangan pengetahuan yang memerlukan penelitian lebih lanjut. Pendekatan ini melibatkan eksplorasi buku-buku, literatur, catatan, dan laporan yang relevan dengan topik yang diselidiki (Nazir, 2003). Penelitian ini menggunakan jurnal, materi, dan informasi yang sesuai untuk dikumpulkan, disaring, dan dianalisis, dengan tujuan untuk menyajikan pandangan dan referensi yang komprehensif mengenai topik yang dibahas. Metode studi kepustakaan yang diterapkan dalam penelitian ini dianggap sebagai sumber data dan referensi yang penting. Library Research bertujuan untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada pembaca mengenai topik penelitian yang sedang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pekerjaan yang memerlukan pengetahuan fisika mencakup beragam bidang, mulai dari ilmu pengetahuan murni hingga aplikasi teknologi dan industri. Berikut adalah lima puluh contoh pekerjaan tersebut:

1. Fisikawan.
2. Insinyur.
3. Ahli Teknologi.
4. Ahli Kesehatan.
5. Ahli Geofisika.
6. Astronom.
7. Ahli Lingkungan.
8. Ahli Energi.
9. Ahli Keamanan.
10. Ahli Keuangan.
11. Ahli Meteorologi.
12. Ahli Pengolahan Citra.
13. Teknisi Perawatan Kesehatan.
14. Inspektur Kualitas.
15. Pilot dan Insinyur Penerbangan.
16. Perancang Permainan Video.
17. Ahli Rekayasa Biomedis.
18. Teknisi Satelit.
19. Perancang Energi Terbarukan.
20. Ahli Teknologi Radiasi.
21. Ahli Telekomunikasi.
22. Desainer Produk.
23. Ahli Geoteknik.
24. Ahli Listrik dan Elektronika.
25. Ahli Efisiensi Energi.
26. Ahli Bioteknologi.
27. Ahli Optik.
28. Ahli Kimia.
29. Ahli Penginderaan Jauh.
30. Ahli Manajemen Risiko.
31. Ahli Astronotika.
32. Ahli Perancangan Sistem.
33. Pengembang Perangkat Lunak.
34. Pengelola Energi.
35. Ahli Perlindungan Lingkungan.
36. Ahli Pemodelan Matematika.
37. Ahli Robotik.
38. Ahli Sensor.
39. Ahli Pemodelan Cuaca.
40. Ahli Akustik.
41. Ahli Pengembangan Material.
42. Ahli Fluida.
43. Ahli Rekayasa Nuklir.
44. Ahli Akustik Bangunan.
45. Ahli Pengembangan Perangkat.
46. Ahli Pengembangan Energi Nuklir.
47. Ahli Bahan Bakar.
48. Ahli Metrologi.
49. Ahli Aeronautika.
50. Ahli Riset Ilmiah.

Pembahasan

Berikut perincian lima puluh contoh pekerjaan tersebut:

1. Fisikawan.

Fisikawan melakukan penelitian dalam berbagai disiplin ilmu fisika, seperti fisika partikel, fisika nuklir, fisika kuantum, fisika material, dan banyak lagi. Mereka mengembangkan teori dan eksperimen untuk memahami dasar-dasar alam semesta.

2. Insinyur.

Insinyur memanfaatkan prinsip fisika untuk merancang dan membangun berbagai produk dan sistem. Ini termasuk insinyur mekanika, sipil, listrik, dan lainnya yang menggunakan prinsip fisika dalam desain dan pengembangan teknologi.

3. Ahli Teknologi.

Profesional di bidang teknologi seperti teknologi informasi, telekomunikasi, dan robotika memerlukan pemahaman yang kuat tentang prinsip fisika dalam pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak.

4. Ahli Kesehatan.

Dalam bidang kedokteran dan ilmu kesehatan, pengetahuan fisika penting untuk memahami prinsip-prinsip di balik teknologi medis seperti pencitraan medis, terapi radiasi, dan perangkat medis lainnya.

5. Ahli Geofisika.

Mereka mempelajari sifat fisika bumi dan proses geologis menggunakan teknik-teknik seperti seismologi, geodesi, dan pemodelan fisika bumi.

6. Astronom.

Astronom menggunakan pengetahuan fisika untuk mempelajari benda langit, seperti bintang, planet, dan galaksi, serta fenomena alam semesta seperti ledakan supernova dan lubang hitam.

7. Ahli Lingkungan.

Mereka menggunakan prinsip fisika dalam pemodelan sistem lingkungan, studi iklim, dan analisis dampak lingkungan.

8. Ahli Energi.

Pengetahuan fisika digunakan dalam industri energi untuk merancang sistem pembangkit listrik, teknologi energi terbarukan, dan strategi efisiensi energi.

9. Ahli Keamanan.

Dalam bidang keamanan dan pertahanan, pemahaman fisika digunakan dalam pengembangan senjata, sistem sensor, dan analisis risiko.

10. Ahli Keuangan.

Dalam konteks keuangan, terutama dalam perdagangan dan investasi, pemahaman tentang fisika dapat digunakan untuk menganalisis data pasar dan mengembangkan model matematika untuk prediksi pasar.

11. Ahli Meteorologi.

Mereka menggunakan prinsip fisika untuk memahami dan memprediksi cuaca dan iklim, serta untuk mengembangkan model pemodelan cuaca.

12. Ahli Pengolahan Citra.

Dalam bidang pengolahan citra dan visi komputer, pengetahuan fisika digunakan untuk memahami prinsip-prinsip pemrosesan citra digital dan teknik pengolahan gambar.

13. Teknisi Perawatan Kesehatan.

Mereka yang bekerja dengan peralatan medis, seperti CT scan, MRI, dan perangkat pencitraan medis lainnya, memerlukan pemahaman fisika untuk operasi dan pemeliharaan perangkat tersebut.

14. Inspektur Kualitas.

Dalam industri manufaktur, inspektur kualitas menggunakan prinsip fisika untuk memeriksa produk dan memastikan kepatuhan terhadap standar kualitas.

15. Pilot dan Insinyur Penerbangan.

Mereka memerlukan pemahaman yang kuat tentang prinsip aerodinamika dan mekanika penerbangan untuk operasi penerbangan yang aman dan efisien.

16. Perancang Permainan Video.

Dalam industri permainan video, perancang permainan menggunakan prinsip fisika untuk membuat simulasi yang realistis dan interaksi antara objek di dalam permainan.

17. Ahli Rekayasa Biomedis.

Mereka menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang dan mengembangkan perangkat medis, seperti alat pacu jantung dan perangkat bantuan dengar.

18. Teknisi Satelit.

Dalam industri satelit dan komunikasi, teknisi memerlukan pemahaman fisika untuk merancang, membangun, dan mengoperasikan sistem satelit komunikasi.

19. Perancang Energi Terbarukan.

Mereka yang bekerja dalam pengembangan energi terbarukan, seperti panel surya dan turbin angin, memerlukan pemahaman fisika untuk merancang sistem yang efisien dan berkelanjutan.

20. Ahli Teknologi Radiasi.

Mereka yang bekerja dengan teknologi radiasi, seperti dalam pengobatan kanker dan pemeriksaan medis, memerlukan pemahaman fisika untuk menggunakan perangkat dengan aman dan efektif.

21. Ahli Telekomunikasi.

Mereka yang bekerja dalam industri telekomunikasi memerlukan pemahaman fisika untuk merancang, mengoptimalkan, dan memelihara jaringan telekomunikasi, serta untuk mengembangkan teknologi komunikasi nirkabel dan satelit.

22. Desainer Produk.

Desainer produk menggunakan pengetahuan fisika dalam pengembangan produk fisik, seperti perangkat elektronik, kendaraan, dan peralatan rumah tangga, untuk memastikan keandalan, kinerja, dan keselamatan produk.

23. Ahli Geoteknik.

Mereka yang bekerja dalam bidang geoteknik menggunakan pengetahuan fisika untuk memahami perilaku tanah dan batuan dalam pembangunan infrastruktur, seperti jembatan, bendungan, dan bangunan.

24. Ahli Listrik dan Elektronika.

Pekerjaan dalam bidang listrik dan elektronika memerlukan pemahaman fisika untuk merancang, membangun, dan memperbaiki perangkat elektronik dan sistem tenaga listrik.

25. Ahli Efisiensi Energi.

Mereka yang bekerja dalam bidang efisiensi energi menggunakan pengetahuan fisika untuk mengidentifikasi dan menerapkan solusi yang mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan efisiensi energi di berbagai industri dan sektor.

26. Ahli Bioteknologi.

Dalam bidang bioteknologi, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang dan mengembangkan alat dan teknologi untuk analisis dan manipulasi materi biologis, serta dalam pemodelan dan simulasi proses biologis.

27. Ahli Optik.

Mereka yang bekerja dalam bidang optik menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang, mengembangkan, dan memperbaiki perangkat optik seperti lensa, mikroskop, dan perangkat optik lainnya.

28. Ahli Kimia.

Pengetahuan fisika merupakan bagian integral dari kimia fisika, yang mempelajari interaksi dan perilaku materi dalam skala molekuler dan atomistik, serta dalam pengembangan teknik analisis kimia.

29. Ahli Penginderaan Jauh.

Mereka yang bekerja dalam penginderaan jauh menggunakan prinsip fisika untuk memahami dan menganalisis data yang diperoleh dari sensor jauh, seperti citra satelit dan pemetaan udara, untuk berbagai aplikasi, termasuk pemantauan lingkungan dan pengelolaan sumber daya alam.

30. Ahli Manajemen Risiko.

Dalam bidang manajemen risiko, pengetahuan fisika digunakan untuk memahami perilaku sistem kompleks dan menganalisis risiko yang terkait dengan berbagai peristiwa alam dan kecelakaan industri.

31. Ahli Astronotika.

Mereka yang bekerja dalam bidang astronotika menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang, menguji, dan mengoperasikan pesawat ruang angkasa, satelit, dan perangkat lainnya untuk eksplorasi luar angkasa.

32. Ahli Perancangan Sistem.

Dalam bidang perancangan sistem, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang dan menganalisis sistem kompleks, seperti sistem kendali otomatis, sistem transportasi, dan infrastruktur kota.

33. Pengembang Perangkat Lunak Simulasi.

Mereka yang mengembangkan perangkat lunak simulasi menggunakan pengetahuan fisika untuk memodelkan dan mensimulasikan fenomena alam, proses industri, atau sistem kompleks lainnya.

34. Pengelola Energi.

Ahli pengelolaan energi menggunakan pengetahuan fisika untuk mengoptimalkan penggunaan energi dalam bangunan, industri, dan transportasi dengan mengidentifikasi dan menerapkan solusi yang hemat energi.

35. Ahli Perlindungan Lingkungan.

Dalam bidang perlindungan lingkungan, pengetahuan fisika digunakan untuk memahami dan mengukur polusi udara, air, dan tanah, serta untuk merancang teknologi untuk meminimalkan dampak lingkungan.

36. Ahli Pemodelan Matematika.

Mereka yang bekerja dalam pemodelan matematika menggunakan pengetahuan fisika untuk mengembangkan model matematika yang menggambarkan fenomena alam, sistem fisik, atau proses industri.

37. Ahli Robotik.

Dalam bidang robotika, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengoperasikan robot yang dapat berinteraksi dengan lingkungan fisik mereka dan melakukan tugas-tugas yang kompleks.

38. Ahli Sensor.

Mereka yang bekerja dalam pengembangan sensor menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang, menguji, dan mengkalibrasi sensor yang digunakan untuk pengukuran dan deteksi dalam berbagai aplikasi, mulai dari kedokteran hingga militer.

39. Ahli Pemodelan Cuaca.

Dalam bidang pemodelan cuaca, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang dan mengoperasikan model matematika yang menggambarkan dinamika atmosfer dan memprediksi cuaca.

40. Ahli Akustik.

Mereka yang bekerja dalam bidang akustik menggunakan pengetahuan fisika untuk memahami sifat bunyi dan getaran, serta untuk merancang sistem suara, ruangan, dan peralatan akustik.

41. Ahli Pengembangan Material.

Dalam bidang pengembangan material, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang, menguji, dan mengembangkan material baru dengan properti khusus, seperti kekuatan, ketahanan aus, atau konduktivitas listrik.

42. Ahli Fluida.

Mereka yang bekerja dalam bidang fluida menggunakan pengetahuan fisika untuk memahami perilaku fluida dalam berbagai konteks, seperti aliran udara dalam aerodinamika, aliran air dalam hidrologi, dan aliran cairan dalam teknologi pemrosesan.

43. Ahli Rekayasa Nuklir.

Dalam bidang rekayasa nuklir, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mengoperasikan reaktor nuklir, serta untuk menganalisis risiko radiasi dan manajemen limbah nuklir.

44. Ahli Akustik Bangunan.

Mereka yang bekerja dalam akustik bangunan menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang bangunan yang memiliki karakteristik akustik yang diinginkan, seperti isolasi suara atau akustik ruangan yang optimal.

45. Ahli Pengembangan Perangkat.

Dalam industri teknologi konsumen, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang, menguji, dan mengembangkan perangkat elektronik dan mekanik, seperti smartphone, tablet, dan perangkat wearable.

46. Ahli Pengembangan Energi Nuklir.

Mereka yang bekerja dalam pengembangan energi nuklir menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang dan mengembangkan teknologi pembangkit listrik nuklir, serta untuk menganalisis dan memperbaiki kinerja reaktor.

47. Ahli Bahan Bakar.

Dalam industri bahan bakar, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji bahan bakar untuk kendaraan bermotor, pesawat terbang, dan aplikasi energi lainnya.

48. Ahli Metrologi.

Mereka yang bekerja dalam metrologi menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang dan mengembangkan standar pengukuran, serta untuk melakukan kalibrasi dan verifikasi alat ukur.

49. Ahli Aeronautika.

Dalam bidang aeronautika, pengetahuan fisika digunakan untuk merancang, menguji, dan mengembangkan pesawat terbang dan sistem antariksa, serta untuk menganalisis performa dan keamanan penerbangan.

50. Ahli Riset Ilmiah.

Mereka yang bekerja dalam riset ilmiah di berbagai disiplin ilmu, seperti biologi, kimia, dan ilmu lingkungan, sering menggunakan pengetahuan fisika untuk merancang eksperimen, menganalisis data, dan memahami fenomena alam.

Simpulan

Pekerjaan yang memerlukan pengetahuan fisika mencakup beragam bidang, mulai dari ilmu pengetahuan murni hingga aplikasi teknologi dan industri. Berikut adalah lima puluh contoh pekerjaan tersebut: fisikawan, insinyur, ahli teknologi, ahli kesehatan, ahli geofisika, astronom, ahli lingkungan, ahli energi, ahli keamanan, ahli keuangan, ahli meteorologi, ahli pengolahan citra, teknisi perawatan kesehatan, inspektur kualitas, pilot dan insinyur penerbangan, perancang permainan video, ahli rekayasa biomedis, teknisi satelit, perancang energi terbarukan, ahli teknologi radiasi, ahli telekomunikasi, desainer produk, ahli geoteknik, ahli listrik dan elektronika, ahli efisiensi energi, ahli bioteknologi, ahli optik, ahli kimia, ahli penginderaan jauh, ahli manajemen risiko, ahli astronomi, ahli perancangan sistem, pengembang perangkat lunak simulasi, pengelola energi, ahli perlindungan lingkungan, ahli pemodelan matematika, ahli robotik, ahli sensor, ahli pemodelan cuaca, ahli akustik, ahli pengembangan material, ahli fluida, ahli rekayasa nuklir, ahli akustik bangunan, ahli pengembangan perangkat, ahli pengembangan energi nuklir, ahli bahan bakar, ahli metrologi, ahli aeronautika, dan ahli riset ilmiah.

Daftar Pustaka

- Armstrong, Michael. (2016). *Armstrong's Handbook of Human Resource Management Practice*. London: Kogan Page.
- Becker, Gary. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press.
- Caryono, Suhas. (2024a). *Penelitian Kualitatif*. Purworejo: CV. Gigih.
- Caryono, Suhas. (2024b). *Study Kepustakaan*. Purworejo: CV. Gigih.
- Dessler, Gary. (2019). *Human Resource Management*. New York: Pearson Education.
- Drucker, Peter. (2006). *The Practice of Management*. New York: Harper & Row.
- Flippo, Edwin B. (1984). *Principles of Personnel Management*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Nazir, Muhammad. (2003). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Robbins, Stephen P. (2018). *Essentials of Organizational Behavior*. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Simon, Herbert. (1997). *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization*. New York: Free Press.