

I. Identitas Calon Promotor

Nama Lengkap : Brian Yulianto
Fakultas/Sekolah : Fakultas Teknologi Industri
Kelompok Keahlian : Teknik Fisika

II. Evaluasi Calon Pembimbing

Publikasi dalam tiga tahun terakhir

H-index : 9, SINTA Score: 33.23

No.	Penulis, Judul Makalah	Nama Jurnal; No. Publikasi; Vol./tahun; ISSN; Tanggal, dan peringkat akreditasi
1.	Brian Yulianto , Lukman Nulhakim, Muhammad Fazri Ramadhani, Muhammad Iqbal, Nugraha, Suyatman and Ahmad Nuruddin, "Improved Performances of Ethanol Sensor Fabricated on Al-Doped ZnO Nanosheet Thin Films"	IEEE Sensor Journal Vol. 15 No. 7, July 2015, (terndex scopus dan memiliki impact factor)
2.	Brian Yulianto , Sri Julia, Ni Luh Wulan S., Muhammad Iqbal, Muhammad F. Ramdhani, and Nugraha, "The Effect of Tin Addition to ZnO Nanosheet Thin Films for Ethanol and Isopropyl Alcohol Sensor Applications"	Journal of Engineering and Technology Science Vol. 47, No. 1, 2015, pp. 76-91, (terndex scopus dan memiliki impact factor)
3.	H. Abdullah, N.P. Ariyanto, B. Yulianto , I. Asshaari, A. Omar, M.Z. Razali, "Influence of Structural and Chemical Properties on Electron Transport in Mesoporous ZnO-Based Dye-Sensitized Solar Cell"	International Journal of Ionics Volume 21, Issue 1, January 2015, pp. 251-261, DOI: 10.1007/s11581-04-1171-7, (terndex scopus dan memiliki impact factor)
4.	Brian Yulianto , Gilang Gumilar, and Ni Luh Wulan Septiani, "SnO₂ Nanostructure as Pollutant Gas Sensor: Synthesis, Sensing Performance, and Mechanism"	Advances in Materials Science and Engineering Volume 2015 (2015), Article ID 694823, 14 pages, ISSN: 1022-6680, Publisher: Trans Tech Publications, http://dx.doi.org/10.1155/2015/694823 (terndex scopus dan memiliki impact factor, SJR (SCImago Journal Rank) (2015): 0.115)
5.	Eka Cahya Prima, Brian Yulianto , Suyatman, and hermawan Kresno Dipojono, "Theoretical Investigation of Anthocyanidin Aglycones as Photosensitizers for Dye Sensitized TiO₂ Solar Cells"	Advanced Materials Research Vol. 1112 (2015), pp. 317-320, Trans Tech Publications, Switzerland, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1112.317 (terndex scopus dan memiliki impact factor)
6.	Ni Luh Wulan Septianai, Brian Yulianto , Muhammad Iqbal, Suyatman, Ahmad Nuruddin, and Nugraha, "The Methanol Response and Sensing Properties Using MWCNT-ZnO Composite"	Advanced Materials Research Vol. 1112 (2015), pp. 116-119, Trans Tech Publications, Switzerland, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1112.116 (terndex scopus dan memiliki impact factor)
7.	Ahmad Nuruddin, Brian Yulianto , Suyatman, and Agung Sriwongo, "Formation of Porous Anodic Alumina from Impure Aluminum Foil in Inorganic Acids"	Advanced Materials Research Vol. 1112 (2015), pp. 89-93, Trans Tech Publications, Switzerland, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.1112.89 (terndex scopus dan memiliki impact factor)

8.	Ni Luh Wulan and Brian Yulianto , <i>"Review-The Development of Gas Sensor Based on Carbon Nanotubes"</i>	Journal of The Electrochemical Society, 163 (3) B97-B106 (2016) (terindex scopus dan memiliki impact factor)
9.	Eka Cahya Prima, Mariya Al Qibtiya, Brian Yulianto , Suyatman, <i>"Influence of Anthocyanin Co-Pigment on Electron Transport and Performance in Black Rice Dye-Sensitized Solar Cell"</i>	International Journal of Ionics The Science and Technology of Ionic Motion, 10 March 2016, Pages 1-11 (terindex scopus dan memiliki impact factor)
10.	Nugraha, A.G. Saputro, M.K. Agusta, B. Yulianto , H.K. Dipojono, and R Maezono, <i>"Density functional study of adsorptions of CO₂, NO₂ and SO₂ molecules on Zn(0002) surfaces"</i>	Journal of Physics: Conference Series Volume 739, Issue 1, 23 September 2016, Article number 012080, 6th Asian Physics Symposium 2015, APS 2015; Bandung; Indonesia; 19 August 2015 through 20 August 2015; Code 124083, ISSN: 1742-6588, Publisher: IOP Publishing Ltd., DOI: 10.1088/1742-6596/739/1/012080, terindex Scopus dan memiliki impact factor SJR (SCImago Journal Rank) (2015): 0.211
11.	E.C. Prima, B. Yulianto , Suyatman, H.K. Dipojono, <i>"Charge Transfer Dynamic of Highly Efficient Cyanidin-3-O- Glucoside Sensitizer for Dye-Sensitized Solar Cells"</i>	Journal of Physics: Conference Series Volume 739, Issue 1, 23 September 2016, Article number 012031, ISSN: 1742-6588, Publisher: IOP Publishing Ltd., DOI: 10.1088/1742-6596/739/1/012031, 6th Asian Physics Symposium 2015, APS 2015; Bandung; Indonesia; 19 August 2015 through 20 August 2015; Code 124083, terindex Scopus SJR (SCImago Journal Rank) (2015): 0.211
12.	M. Al Qibtiya, E. C. Prima, B. Yulianto , Suyatman, <i>"pH Influences on Optical Absorption of Anthocyanin from Black Rice as Sensitizer for Dye Sensitized Solar Cell TiO₂ Nanoparticles"</i>	Materials Science Forum Volume 864, pp 254-158, ISSN: 1662-9752, doi: 10.4028/www.scientific.net/MSF.864.154, Publisher: Trans Tech Publication, Switzerland, http://www.scientific.net/MSF.864.154
13.	Prima, Eka Cahya, Hidayat, Novianto Nur, Yulianto , Brian , Suyatman, Dipojono, H. K., <i>"A combined spectroscopic and TDDFT study of natural dyes extracted from fruit peels of Citrus reticulata and Musa acuminata for dye-sensitized solar cells"</i>	Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy Volume 171, 15 January 2017, Pages 112-125, Publisher:Elsevier, ISSN:1386-1425, DOI: 10.1016/j.saa.2016.07.024, terindex scopus dan memiliki impact factor, SJR 2015: 0.717
14.	Brian Yulianto , Muhammad Fazri Ramadhani, Nugraha, Ni Luh Wulan Septiani, and Kholoud Ahmed Hamam, <i>"Enhancement of SO₂ Gas Sensing Performance Using ZnO Nanorod Thin Films: The Role of Deposition Time"</i>	Journal of Materials Science, 28 December 2016, Pages 1-12, DOI: 10.1007/s10853-016-0699-5, ISSN: 00222461, Publisher: Springer New York LLC, terindex Scopus dan memiliki impact factor, SJR 2015 0.836
15.	Aminuddin Debataraaja, Brian Yulianto , Nugraha, Bambang Sunendar, <i>"Investigation of Nanostructured SnO₂ Synthesized with Polyol Technique for CO Gas Sensor Applications"</i>	Materials Science Forum, Volume 887, pp 32-40, Maret 2017, ISSN: 1662-9752, doi: 10.4028/www.scientific.net/MSF.887.3, Publisher: Trans Tech Publication, Switzerland, https://www.scientific.net/MSF.887.3
16.	Ni Luh Wulan Septiani, Brian Yulianto , Nugraha, Hermawan Kresno Dipojono, <i>"Multiwalled carbon nanotubes-zinc oxide nanocomposites as low temperature toluene gas sensor"</i>	Applied Physics A, Volume 123(3), pp 166, 14 Februari 2017, Publisher: Springer, ISSN : 0947-8396, DOI: 10.1007/s00339-017-0803-y, https://link.springer.com/article/10.1007/s00339-

		017-0803-y , terindex Scopus dan memiliki impact factor, SJR 2015 0.535
17.	Brian Yulianto , Gilang Gumilar, Daryl Widya Zulhendri, Ni Luh Wulan Septiani, “Preparation of SnO₂ Thin Film Nanostructure for CO Gas Sensor Using Ultrasonic Spray Pyrolysis and Chemical Bath Deposition Technique”	Acta Physica Polonica, A, Volume 131(3), pp 534-538, 2017, ISSN:0587-4246, DOI: 10.12693/APhysPolA.131.534. http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=2513476d-0726-4f2f-a74f-18482ffa377a%40sessionmgr4008&vid=0&hid=4108&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=122799066&db=a9h
18.	Hermawan Kresno Dipojono Eka Cahya Prima, Brian Yulianto , Suyatman, “Donor-Modified Anthocyanin Dye-Sensitized Solar Cell with TiO₂ Nanoparticles: Density Functional Theory Investigation”	Materials Science Forum, Volume 889, pp 178-183, 20 Maret 2017, ISSN: 1662-9752, doi: 10.4028/www.scientific.net/MSF.889.178, Publisher: Trans Tech Publication, Switzerland, https://www.scientific.net/MSF.889.178
19.	Adhitya Gandaryus Saputro, Mohammad Kemal Agusta, Brian Yulianto , Hermawan K Dipojono, Febdian Rusydi, Ryo Maezono, “Selectivity of CO and NO adsorption on ZnO (0002) surfaces: A DFT investigation”	Applied Surface Science, Volume 410, pp 373-382, 15 Juli 2017, Publisher: Elsevier, ISSN: 0169-4332, DOI: 10.1016/j.apsusc.2017.03.009, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169433217306608 , terindex Scopus dan memiliki impact factor, SJR 2015 0.93
20.	Retno Rahmawati, Mohammad Gilang Permana, Bill Harison, Brian Yulianto , Deddy Kurniadi, “Optimization of Frequency and Stirring Rate for Synthesis of Magnetite (Fe₃O₄) Nanoparticles by Using Coprecipitation-Ultrasonic Irradiation Methods”	Procedia Engineering, volume 170, pp 55-59, 31 Desember 2017, Publisher: Elsevier, ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2017.03.010, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817311177
21.	Koko Friansa, Irsyad Nashirul Haq, Bening Maria Santi, Deddy Kurniadi, Edi Leksono, Brian Yulianto , “Development of Battery Monitoring System in Smart Microgrid Based on Internet of Things (IoT)”	Procedia Engineering, volume 170, pp 482-487, 31 Desember 2017, Publisher: Elsevier, ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2017.03.077, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817311931
22	Aminuddin Debatara, Daryl Widia Zulhendri, Brian Yulianto , Nugraha, Bambang Sunendar, “Investigation of Nanostructured SnO₂ Synthesized with Polyol Technique for CO Gas Sensor Applications”	Procedia Engineering, volume 170, pp 60-64, 31 Desember 2017, Publisher: Elsevier, ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2017.03.011, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817311189
23	Huda Abdullah, Nor Haslinda Yunos, Savisha Mahalingam, Masrianis Ahmad, “Brian Yulianto, Photovoltaic and EIS Performance of SnO₂/SWCNTs Based-Sensitized Solar Cell”	Procedia Engineering, volume 170, pp 1-7, 31 Desember 2017, Publisher: Elsevier, ISSN: 1877-7058, DOI: 10.1016/j.proeng.2017.03.001, http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705817311062
24.	Debatara, A., Muchtar, A.R., Septiani, N.L.W, Yulianto, B. , Nugraha, Sunendar, B.” High Performance Carbon Monoxide Sensor Based on Nano Composite of SnO₂-Graphene”	IEEE Sensors Journal, volume: 17, pp 8297-8305, 18 Oktober 2017, DOI: 10.1109/JSEN.2017.2764088, http://ieeexplore.ieee.org/document/8070951/

25.	R. Rahmawati, A. Taufiq, S. Sunaryono, A. Fuad, B. Yulianto , S. Suyatman, D. Kurniadi, “Synthesis of magnetite (Fe₃O₄) nanoparticles from iron sands by co-precipitation-ultrasonic irradiation methods”	Journal of Materials and Environmental Science, volume 9, pp 155-160, Januari 2018, DOI:10.26872/jmes.2018.9.1.19, http://jmaterenvironsci.com/Document/vol9/vol9_N1/19-JMES-3247-Rahmawati.pdf
26.	M Ahmad, H Abdullah, B Yulianto “Effect of nickel in TiO₂-SiO₂-GO-based DSSC by using a sol-gel method”	Ironics pp 1-10, 2018, https://link.springer.com/article/10.1007/s11581-018-2469-7
27.	Ni Luh Wulan Septiani, Yusuf Valentino Kaneti, Brian Yulianto , Nugraha, Hermawan Kresno Dipojono, Toshiaki Takei, Jungmok You, Yusuke Yamauchi “Hybrid nanoarchitecturing of hierarchical zinc oxide wool-ball-like nanostructures with multi-walled carbon nanotubes for achieving sensitive and selective detection of sulfur dioxide”	Sensors and Actuators B, Volume 261, pp 241-251, 2018 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925400518300881
28	Retno Rahmawati, Yusuf Valentino Kaneti, Ahmad Taufiq, Sunaryono, Brian Yulianto , Suyatman, Nugraha, Deddy Kurniadi, Md Shahriar A Hossain, Yusuke Yamauchi “Green Synthesis of Magnetite Nanostructures from Naturally Available Iron Sands via Sonochemical Method”	Bulletin of the Chemical Society of Japan, volume 91, nomor 2, pp 311-317, 2018, http://www.journal.csj.jp/doi/abs/10.1246/bcsj.20170317
29.	Irzaman, Ridwan Siskandar, Nida Nabilah, Aminullah, Brian Yulianto , Kholoud Ahmed Hamam, Husin Alatas “Application of lithium tantalate (LiTaO₃) films as light sensor to monitor the light status in the Arduino Uno based energy-saving automatic light prototype and passive infrared sensor”	Ferroelectrics, volume 524, nomor 1, 2018, https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00150193.2018.1432842
30.	Ahmad Rifqi Muchtar, Ni Luh Wulan Septiani, Muhammad Iqbal, Ahmad Nuruddin, Brian Yulianto, “Preparation of Graphene–Zinc Oxide Nanostructure Composite for Carbon Monoxide Gas Sensing	Journal of Electronics Materials, 2018
31.	Thach N. Tu , My V. Nguyen , Ha L. Nguyen, Brian Yulianto, Kyle E. Cordova, Selçuk Demir Designing bipyridine-functionalized zirconium metal–organic frameworks as a platform for clean energy and other emergin applications	Coordination Chemistry Reviews, 2018, 364, 33-50

Hibah riset dalam tiga tahun terakhir

No.	Judul Penelitian	Sumber dana	Tahun
1	Pengembangan Material Nanokomposit Grafena dan Semikonduktor Oksida Logam sebagai Lapisan Sensitif Gas Karbon Monoksida	Japan International Cooperation Agency (JICA) - Jakarta	2015

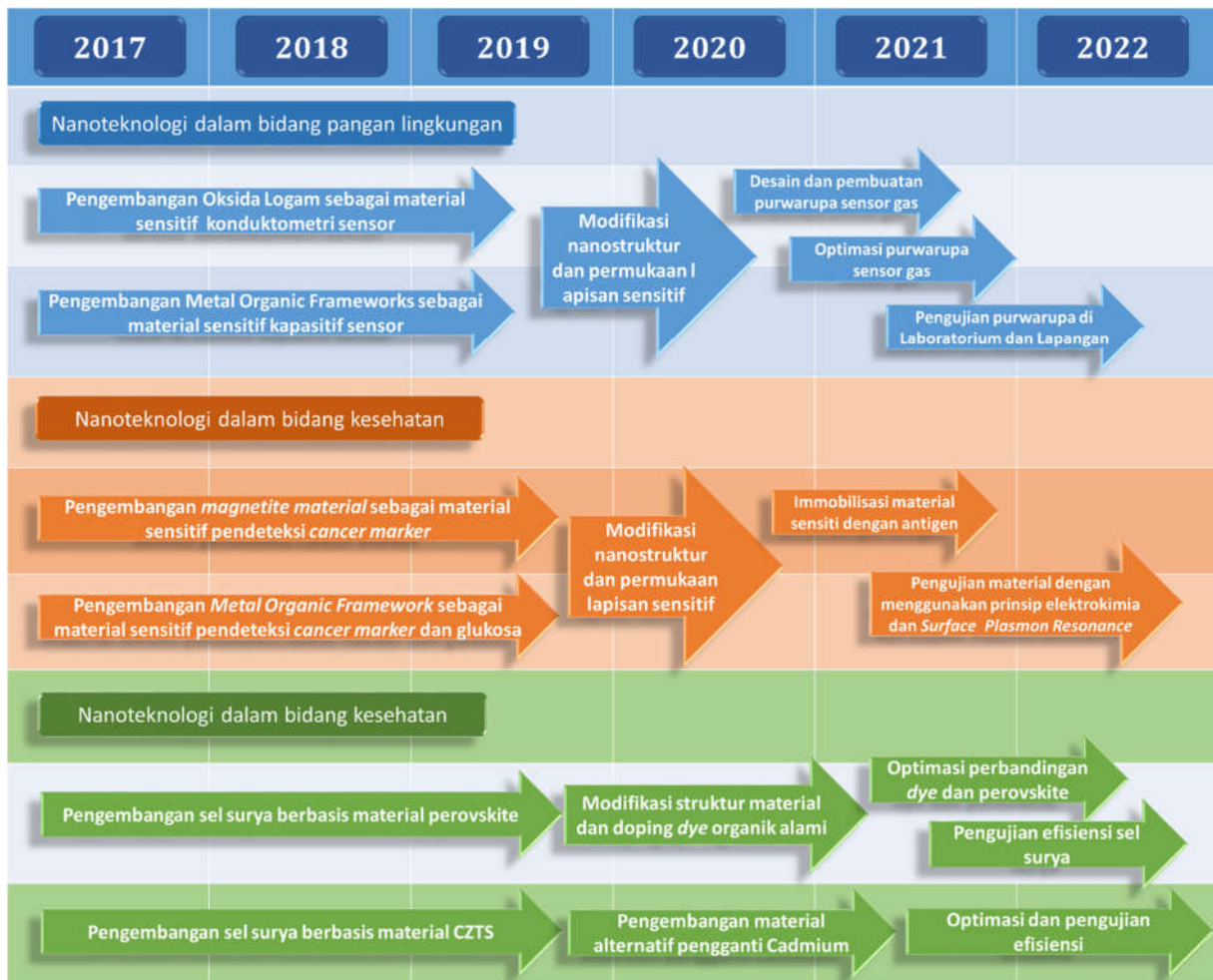
2	Pengembangan Sensor untuk Deteksi Gas Berbahaya Berbasis Komposit Semikonduktor Oksida Logam dan Carbon Nanotubes	Ikatan Alumni ITB	2015
3	Rancang Bangun dan Implementasi Detektor Konsentrasi Partikulat/Debu di Perkotaan	Institut Teknologi Bandung	2015
4	Pengembangan Sensor Gas Berbahaya Berbasis Material Maju Graphene dan Carbone Nanotubes	Direktorat Kelembagaan dan Kerja Sama Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi Kementerian Pendidikan Nasional	2015
5	Rancang Bangun Sistem Monitoring Kualitas Kesehatan Lingkungan Udara Terintegrasi Kawasan DKI Jakarta Menggunakan Sensor Berbasis Material Semikonduktor Berstruktur Nano	Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi KEMDIKBUD	2015
6	Uji Produk Dan Komersialisasi Sistem Pemantau Kualitas Udara (SPKU) Secara Real Time Dan Online Untuk Memonitor Kesehatan Lingkungan Udara	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2016
7	Pengembangan Sensor Gas Berbahaya Berbasis Material Maju Graphene dan Carbon Nanotubes	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2016
8	Pengembangan Sistem Monitoring Kesehatan Udara dan Air Berbasis Sensor Gas Kimia Berbasis Aplikasi Online	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2016
9	Pengembangan Sensor Voc Berbasis Material Maju Berstruktur Nano Graphene-Zinc Oxide	Institut Teknologi Bandung	2016
10	Rancang Bangun Sistem Pengontrol Kematangan Buah Menggunakan Material Maju Berbasis Carbon Nanotubes dan Oksida Logam	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2016
11	Komputasi dan Karakterisasi Struktur Nano Oksida Logam sebagai Sensor Gas	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2016
12	Pengembangan Sensor Buah Pisang Berbasis Lapisan Tipis SnO ₂ Berstruktur Nano	Institut Teknologi Bandung	2017
13	Rancang Bangun Sistem Pengontrol Kematangan Buah Menggunakan Sensor Material Maju Berbasis Carbon Nanotubes Dan Oksida Logam	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2017
14	Uji Produk Dan Komersialisasi Sistem Pemantau Kualitas Udara (SPKU) Secara Real Time Dan Online Untuk Memonitor Kesehatan Lingkungan Udara	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2017
15	Rancang Bangun Sistem Pengontrol Kematangan Buah Menggunakan Material Maju Berbasis Carbon Nanotubes dan Oksida Logam	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2017
16	Uji Produk Dan Komersialisasi Sistem Pemantau Kualitas Udara (SPKU) Secara Real Time Dan Online Untuk Memonitor Kesehatan Lingkungan Udara	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2018
17	Development of advanced metal oxide as toxic gas sensor using surface plasmon resonance technique	Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi RI	2018

Mahasiswa Program Doktor tiga tahun terakhir (sebagai Pembimbing maupun ko-pembimbing yang sesuai bidang keilmuannya)

No	Nama Mahasiswa	PT Asal S1	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Predikat Lulus	# publikasi terkait riset doktor
1	Eka Cahya Prima	UPI	2013	2016	Cum Laude	10
2	Retno Rahmawati	UIN	2014	2017 (meninggal)	-	4
3	Aminuddin Debataraja	UI	2014	2018	-	3

III. Deskripsi Program

Peta Jalan Penelitian Promotor



Judul I : Pengembangan Sensor Gas Beracun Dengan Menggunakan Metode Optik

Peta Jalan Penelitian :

	Tahun Pertama (2019)	Tahun Kedua (2020)	Tahun Ketiga (2021)
Tahap Hilir/Tahap Lanjut			<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 14</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 13</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 12</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kegiatan 11</div>
Tahap Pengembangan		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 11</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kegiatan 8</div>	
Tahap Inisiasi	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 7</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Kegiatan 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Kegiatan 1</div>		

Keterangan:

- Kegiatan 1.** Penentuan parameter-parameter studi atau penelitian awal sintesis lapisan tipis oksida logam di atas lapisan emas dengan studi literatur.
- Kegiatan 2.** Deposisi lapisan emas dengan ketebalan 5 nm dengan menggunakan metode sputtering
- Kegiatan 3.** Karakterisasi lapisan tipis emas dengan menggunakan SEM untuk mengetahui ukuran partikel emas dan porositasnya.
- Kegiatan 4.** Proses deposisi oksida logam di atas lapisan emas dengan menggunakan metode sputtering
- Kegiatan 5.** Proses deposisi oksida logam di atas lapisan emas dengan menggunakan metode *Chemical Bath Deposition* (CBD).
- Kegiatan 6.** Proses deposisi oksida logam di atas lapisan emas dengan menggunakan metode *Chemical Bath Deposition* (CBD).
- Kegiatan 7.** Karakterisasi lapisan oksida logam di atas lapisan emas (XRD, TEM dan SEM) untuk mengetahui struktur kristal, ukuran partikel, ketebalan lapisan dan porositas.
- Kegiatan 8.** Optimasi lapisan oksida logam yang disintesis dengan metode yang terbaik yang diketahui dari kegiatan sebelumnya.
- Kegiatan 9.** Pengujian awal lapisan tipis oksida logam sebagai sensor gas dengan menggunakan metode chemiresistive.
- Kegiatan 10.** Pengujian sensitivitas, selektivitas, stabilitas dan reproduksibilitas lapisan tipis.
- Kegiatan 11.** Desain dan fabrikasi sistem pengujian sensor gas dengan menggunakan teknik SPR
- Kegiatan 12.** Optimasi sistem pengukuran dengan menggunakan teknik SPR.
- Kegiatan 13.** Pengujian lapisan sensor gas dengan menggunakan teknik SPR
- Kegiatan 14.** Optimasi pengujian lapisan tipis dengan menggunakan teknik SPR

Indikator keberhasilan

No.	Indikator Keberhasilan	Deskripsi
1.	Keluaran (<i>output</i>) Hasil Riset	Paper pada jurnal internasional dengan kategori Q1/Q2 sebanyak 3 buah
2.	Dampak (<i>outcome</i>) Hasil Riset	Berkembangnya ilmu dan keahlian peneliti Teknik Fisika di bidang sensor gas. Sumbangsih keilmuan di Indonesia
4.	Presentasi pada <i>international conference</i>	<i>Oral presentation</i> pada Internasional Conference sebanyak 3 kali
5.	Networking nasional dan internasional	Kerja sama dengan institusi nasional dan internasional

Rencana Paripurna

Semester	MK yang diambil	Kegiatan Riset	Catatan
1	Metodologi Penelitian; Pemodelan fisis dan Simulasi; Sistem instrumentasi dan pengukuran	Studi pustaka; diskusi; Perumusan masalah; perumusan hipotesis; penentuan strategi dan alur penelitian; persiapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan; Kajian fenomena-fenomena yang terjadi pada penelitian sebelumnya	Pematangan konsep dan masalah penelitian
2	Material elektronik; termodinamika material; Nanosains dan Nanoteknologi; Fisika Lapisan Tipis	Penelitian tahap pertama : Deposisi emas dengan ketebalan 5 nm di atas substrat alumina dan optimasi struktur dan morfologinya untuk mendapatkan luas permukaan tertinggi	Akhir semester: Penentuan kelanjutan ke S3, apply hibah riset PMDSU
3	Tesis 1;Tesis 2	Deposisi oksida logam diatas lapisan emas dengan menggunakan metode CBD dengan optimasi parameter CBD untuk medapatkan struktur dan morfologi terbaik; Penyusunan laporan tesis; Penulisan draft paper; dan proses submit paper	Akhir semester: penyelesaian S2
4	Kualifikasi; Penyusunan Proposal; Filsafat Ilmu pengetahuan; Pengembangan muktahir material dan komputasi	Penyusunan proposal disertasi; Optimasi pembuatan lapisan tipis oksida logam/emas bilayer sebagai sensor gas	Awal semester program S3; Sifat lapisan tipis yang difabrikasi mengikuti persyaratan yang dibutuhkan oleh metode <i>surface plasmon resonance</i>

5	Penelitian dan seminar kemajuan 1	Sandwich di National Institute for Materials Science : Proses imobilisasi anti gen dengan menggunakan nanoteknologi	<i>Join Supervision</i> dengan Professor mitra di National Institute for Materials Science
6	Penelitian dan seminar kemajuan 2	Sandwich di National Institute for Materials Science : Proses pengujian sensor gas dengan menggunakan metode elektrokimia	<i>Join Supervision</i> dengan Professor mitra di National Institute for Materials Science
7	Penelitian dan seminar kemajuan 3 dan 4	Pengujian sampel dengan menggunakan metode SPR serta optimasi parameter pengujiannya	Join Supervision dengan mitra di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
8	Ujian sidang tertutup dan terbuka	Penulisan laporan disertasi; penyusunan paper; submit paper	Akhir semester; penyelesaian S3

Mitra riset (terkait dengan PKPI/SAME/Sandwich)

1. Prof. Yusuke Yamauchi, National Institute for Materials Science (NIMS), Japan.
2. Prof. Uda Hashim, University of Malaysia Perlis
3. Dr. Brilliant Adhi Prabowo, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).

Judul II : Pengembangan Biosensor Dengan Menggunakan Metode Optikal

Peta Jalan Penelitian

	Tahun Pertama (2019)	Tahun Kedua (2020)	Tahun Ketiga (2021)
Tahap Hilir/Tahap Lanjut			<div style="text-align: center;"> </div>
Tahap Pengembangan		<div style="text-align: center;"> </div>	
Tahap Inisiasi	<div style="text-align: center;"> </div>		

Keterangan:

- Kegiatan 1.** Penentuan parameter-parameter studi atau penelitian awal sintesis lapisan tipis metal organic framework di atas lapisan emas dengan studi literatur.
- Kegiatan 2.** Deposisi lapisan emas dengan ketebalan 5 nm dengan menggunakan metode sputtering
- Kegiatan 3.** Karakterisasi lapisan tipis emas dengan menggunakan SEM untuk mengetahui ukuran partikel emas dan porositasnya.
- Kegiatan 4.** Proses deposisi MOF di atas lapisan emas dengan menggunakan metode sputtering
- Kegiatan 5.** Proses deposisi MOF di atas lapisan emas dengan menggunakan metode hydrothermal.
- Kegiatan 6.** Proses deposisi MOF di atas lapisan emas dengan menggunakan metode *ultrasonic spray pyrolysis*.
- Kegiatan 7.** Karakterisasi lapisan MOF di atas lapisan emas (XRD, TEM dan SEM) untuk mengetahui struktur kristal, ukuran partikel, ketebalan lapisan dan porositas.
- Kegiatan 8.** Optimasi lapisan MOF yang disintesis dengan metode yang terbaik yang diketahui dari kegiatan sebelumnya.
- Kegiatan 9.** Pengujian awal lapisan tipis oksida logam sebagai Biosensor dengan menggunakan metode elektrokimia.
- Kegiatan 10.** Pengujian sensitivitas, selektivitas, stabilitas dan reproduksibilitas lapisan tipis.
- Kegiatan 11.** Desain dan fabrikasi sistem pengujian biosensor dengan menggunakan teknik SPR
- Kegiatan 12.** Optimasi sistem pengukuran dengan menggunakan teknik SPR.
- Kegiatan 13.** Pengujian lapisan biosensor dengan menggunakan teknik SPR
- Kegiatan 14.** Optimasi pengujian lapisan tipis dengan menggunakan teknik SP

Indikator keberhasilan

No.	Indikator Keberhasilan	Deskripsi
1.	Keluaran (<i>output</i>) Hasil Riset	Paper pada jurnal internasional dengan kategori Q1 sebanyak 3 buah
2.	Dampak (<i>outcome</i>) Hasil Riset	Berkembangnya ilmu dan keahlian peneliti Teknik Fisika di bidang sensor gas. Sumbangsih keilmuan di Indonesia
3.	Presentasi pada <i>international conference</i>	<i>Oral presentation</i> sebanyak 3 kali
4.	Networking nasional dan internasional	Kerja sama dengan institusi nasional dan internasional Bapak Brilliant Adhi Prabowo yang berasal dari Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia yang memiliki bidang keahlian <i>Surface Plasmon Resonance</i>

Rencana Paripurna

Semester	MK yang diambil	Kegiatan Riset	Catatan
1	Metodologi Penelitian; Pemodelan fisis dan Simulasi; Sistem instrumentasi dan pengukuran	Studi pustaka; diskusi; Perumusan masalah; perumusan hipotesis; penentuan strategi dan alur penelitian; persiapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan; Kajian fenomena-fenomena yang terjadi pada penelitian sebelumnya	Pematangan konsep dan masalah penelitian
2	Material elektronik; termodinamika material; Nanosains dan Nanoteknologi; Fisika Lapisan Tipis	Penelitian tahap pertama : Deposisi emas dengan ketebalan 5 nm di atas substrat alumina dan optimasi struktur dan morfologinya untuk mendapatkan luas permukaan tertinggi	Akhir semester: Penentuan kelanjutan ke S3, apply hibah riset PMDSU
3	Tesis 1;Tesis 2	Deposisi metal organic framework (MOF) diatas lapisan emas dengan menggunakan metode Hydrothermal dengan optimasi parameter	Akhir semester: penyelesaian S2

		Hydrothermal untuk mendapatkan struktur dan morfologi terbaik; Penyusunan laporan tesis; Penulisan draft paper; dan proses submit paper	
4	Kualifikasi; Penyusunan Proposal; Filsafat Ilmu pengetahuan; Pengembangan muktahir material dan komputasi	Penyusunan proposal disertasi; Optimasi pembuatan lapisan tipis MOF/emas bilayer sebagai biosensor	Awal semester program S3; Sifat lapisan tipis yang difabrikasi mengikuti persyaratan yang dibutuhkan oleh metode <i>surface plasmon resonance</i>
5	Penelitian dan seminar kemajuan 1	Sandwich di University of Malaysia Perlis: Proses imobilisasi anti gen dengan menggunakan nanoteknologi	<i>Join Supervision</i> dengan Professor mitra di University of Malaysia Perlis
6	Penelitian dan seminar kemajuan 2	Sandwich di University of Malaysia Perlis : Proses pengujian biosensor dengan menggunakan metode elektrokimia	<i>Join Supervision</i> dengan Professor mitra di University of Malaysia Perlis
7	Penelitian dan seminar kemajuan 3 dan 4	Pengujian sampel dengan menggunakan metode SPR serta optimasi parameter pengujiannya	Join Supervision dengan mitra di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
8	Ujian sidang tertutup dan terbuka	Penulisan laporan disertasi; penyusunan paper;submit paper	Akhir semester; penyelesaian S3

Mitra riset (terkait dengan PKPI/SAME/Sandwich)

4. Prof. Yusuke Yamauchi, National Institute for Materials Science (NIMS), Japan.
5. Prof. Uda Hashim, University of Malaysia Perlis
6. Dr. Brilliant Adhi Prabowo, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).