ISBN: 978-979-792-691-5

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur ke hadirat Allah subhanahu wata'ala atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Riau IV (SNFUR-4) Tahun 2019 dapat diterbitkan. Shalawat beserta salam kita sampaikan kepada Nabi Muhammad Sallallahu'alaihi wasaalam. SNFUR-2019 dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 7 September 2019 di Auditorium FMIPA Universitas Riau, Pekanbaru. Sebagai pelaksana acara yaitu Jurusan Fisika FMIPA bersama Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Riau (LPPM UR), dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam bekerjasama dengan Physical Society of Indonesia (PSI) cabang Riau dan Himpunan Mahasiswa Fisika UR. Tema Seminar keempat ini adalah "*Fisika dan Aplikasinya"* dengan sub tema "*Menuju Revolusi Industri 4.0*".

Dinamika dunia global telah berubah banyak sejak revolusi industri di Inggris yang ditandai dengan mesinisasi alat-alat manufaktur pada pertengahan abad ke-18. Itulah revolusi industri 1.0 dan sekarang telah berada pada revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan digitalisasi semua bidang. Transfer dan penyebarluasan ilmu pengetahuan sangat penting dalam dunia akademis agar manfaat ilmu tersebut dirasakan oleh masyarakat luas, baik di kalangan akademis maupun masyarakat luas pada abad 21 ini, dimana waktu yang semakin singkat dan jarak yang semakin pendek. Proses penyebarluasan ilmu pengetahuan tersebut dapat dilakukan dengan beragam cara, seperti melalui simposium, seminar, jurnal, diskusi ilmiah dan media akademik jenis lainnya. Kami berharap forum SNFUR-4 menjawab kondisi tersebut dan menjadi salah satu harapan dan inspirasi di zaman yang serba digital ini.

Seminar Nasional Fisika keempat ini tetap dilaksanakan dalam skala nasional, sebagai media diskusi dan pertemuan ilmiah antar teori ideal, praktisi bidang Fisika dan aplikasinya. Pertemuan ini dapat menjadi ajang pertukaran informasi untuk menjalin kerjasama guna percepatan pengembangan ilmu Fisika dan penerapannya. Pengembangan ilmu Fisika saat ini telah menyentuh sendi-sendi pengembangan teknologi saat ini, dengan harapan pengembangan tersebut dapat meningkatkan teknologi dan penerapannya yang bermuara kepada terwujudnya kejayaan Anak Negeri Riau khususnya dan kemakmuran sumber daya bangsa Indonesia umumnya.

Prosiding ini memuat karya tulis dari berbagai hasil penelitian bidang ilmu Fisika dan aplikasinya yang berdampingan dengan ilmu sains lainnya dalam bentuk yang lebih aplikatif, seperti Sains Material, Mekanika dan Elektronika, Pendidikan Sains, Geosains, Optik dan Fotonika, Model dan Informatika, Fisika Terapan. Makalah yang terangkum berasal dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia. Semoga penerbitan prosiding ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Akhir kata kepada semua pihak yang telah membantu, kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 7 September 2019

Panitia SNFUR-4