



Pendampingan Penggunaan LaTeX untuk Penulisan Artikel Ilmiah bagi Dosen Universitas PGRI Palembang

Yusuf Hartono¹, Somakim², Weni Dwi Pratiwi³, Jeri Araiku^{4*}, Zuli Nuraeni⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan 30136, Indonesia

*e-mail korespondensi: jeriaraiku@fkip.unsri.ac.id

Pengiriman: 1 November 2019; Diterima: 21 November 2019; Publikasi: 28 November 2019

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melatih dosen Universitas PGRI Palembang dalam menulis artikel ilmiah, membuat presentasi, dan persamaan matematika dengan menggunakan aplikasi LaTeX, serta mengetahui respon peserta pelatihan terhadap pelaksanaan kegiatan. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan model pendampingan dengan metode pembagian alat dan bahan serta metode demonstrasi yang diikuti oleh 23 peserta dari berbagai fakultas. Respon peserta pelatihan sangat positif dengan range kepuasan untuk seluruh indikator berada pada kisaran 86% - 94%. Respon tertinggi terdapat pada item mengenai pentingnya pelatihan, sedangkan item untuk efisiensi waktu pelaksanaan mendapatkan respon sebesar 86%. Peserta pelatihan mengharapkan terdapat pelatihan berkelanjutan dengan waktu pelaksanaan yang lebih memadai.

Kata kunci: LaTeX; TeX; penulisan artikel ilmiah menggunakan LaTeX

Abstract

This community service activity aims to train lecturers of Universitas PGRI Palembang in writing scientific article, making presentation, and mathematics equations using LaTeX application, as well as understanding their responses toward the activity. This activity conducted employing assisting model with sharing tools, materials, and demonstration method, whereas 23 participants from different faculties joint the training. The response shows very positive satisfaction for all indicators with the range of 86% - 94%. The highest response is on the importance of the program, while time efficiency item scored 86%. All participants wish for sustainable training with longer time period.

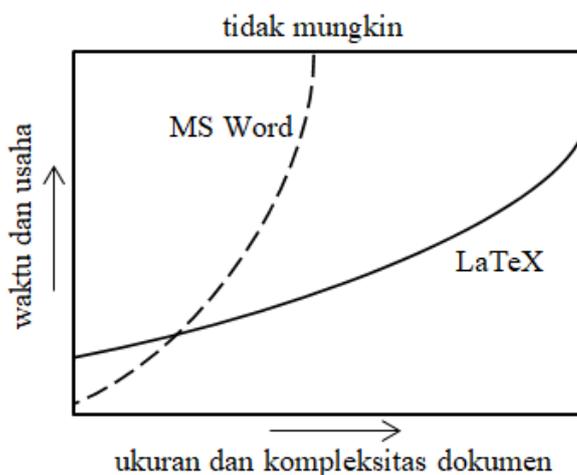
Keywords: LaTeX; TeX; scientific article writing using LaTeX

Pendahuluan

Salah satu poin Tridharma Perguruan Tinggi adalah melaksanakan penelitian dan mempublikasikan hasil pemikiran serta analisisnya tersebut. Kinerja jurusan, fakultas dan perguruan tinggi sangat dipengaruhi oleh seberapa luas dan berkualitasnya publikasi para dosen tetapnya. Merujuk Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (PAN RB), Nomor 17 Tahun 2013 (Kemenpanrb, 2013) dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 92 Tahun 2014 (Kemendikbud, 2014), kenaikan jenjang jabatan akademik dosen mewajibkan untuk publikasi pada jurnal ilmiah nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi di bidangnya. Kebijakan ini memberikan suatu arah agar publikasi ilmiah jabatan fungsional Dosen di Indonesia terus ditingkatkan. Adapun tujuan dari publikasi ini adalah mensosialisasikan hasil temuan dari kajian atau penelitian berdasarkan evidence (bukti/kebenaran/fakta/data) di lapangan baik di tingkat lokal, nasional, regional dan internasional (Darmalaksana & Suryana, 2017). Lebih lanjut, pemerintah menargetkan bahwa peneliti di Indonesia akan memimpin jumlah publikasi ilmiah di Asia Tenggara pada tahun 2019 dengan 30.000 KTI (Kemenristekdikti, 2017).

Dalam menulis ataupun mempresentasikan artikel ilmiah, mayoritas dosen di Universitas PGRI Palembang menggunakan *Microsoft Office* seperti *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office Power Point*. Namun dalam praktiknya, *Microsoft Office* memiliki kelemahan dalam proses pengerjaannya (Soffar, 2015). Sebagai contoh, *Microsoft Office* yang disarankan adalah yang original, di mana memerlukan biaya yang tidak sedikit, sehingga banyak pihak yang membajak aplikasi ini menggunakan crack. *Microsoft Office* juga membutuhkan update secara berkala, sehingga sangat mengganggu proses penulisan artikel karena seringnya pop-up muncul. Dari sisi editing, format *Microsoft Word* sangat sulit untuk beradaptasi, sebagai contoh format doc ke docx yang tidak kompatibel sehingga dapat mengubah format yaitu hilangnya spasi. File yang dihasilkan defaultnya berformat .docx dimana pada format ini tidak dapat dieksekusi atau dibaca oleh *Microsoft Word* 2003. Selain itu, saat mengupload tulisan ke web di mana susunan penulisan menjadi tidak rapi. Hal ini dapat menyebabkan penulis harus sering mengedit tulisan ataupun menyimpan tulisan dalam banyak format. Sebagai contoh, beberapa dosen Universitas PGRI Palembang program studi pendidikan matematika menyatakan bahwa salah satu masalah dalam membuat buku ajar adalah bahwa beberapa kali halaman buku berubah atau tidak sesuai *draft* karena pada saat proses percetakan ukuran halaman berubah. Sedangkan apabila disimpan dalam format pdf, maka jika ukuran kertas diperkecil dari A4 menjadi A5, maka *font* tulisan juga menjadi lebih kecil.

Selain *Microsoft Office*, platform lain yang dapat membantu penulisan artikel ilmiah (ataupun bentuk tulisan lain) bagi para dosen adalah LaTeX. LaTeX adalah perangkat lunak open-source yang dapat membantu untuk menyiapkan dan menulis dokumen ilmiah dan teknis (Pakin, 2005). LaTeX memiliki beberapa keunggulan dibanding software sejenis lainnya seperti *Microsoft Word*. Pertama, LaTeX membolehkan pengguna untuk fokus pada kualitas konten dokumen ketimbang format dan hal detail lainnya seperti font dan warna tulisan (Talbot, 2004). Kedua, LaTeX juga memudahkan pengguna untuk mengatur sitasi dan bibliografi (Doob, 2005). Ketiga, perangkat lunak ini sangat robust untuk menangani dokumen yang kompleks dan besar (Talbot, 2004). ini diperjelas oleh Gambar 1. Keunggulan yang ke-empat dan terakhir, LaTeX merupakan perangkat lunak yang gratis.



Gambar 1. Perbandingan MS Word dan LaTeX (Pinteric, 2018)

Namun disamping keunggulan tersebut, LaTeX menuntut pengguna untuk menggunakan sedikit bahasa pemrograman untuk memberikan instruksi. Oleh sebab itu, diperlukan pelatihan agar para peserta pelatihan minimal paham dasar-dasar dalam melakukan pemrograman dalam LaTeX. Oleh sebab itu, kegiatan PkM ini merupakan kegiatan awal untuk memperkenalkan program LaTeX kepada dosen Universitas PGRI Palembang. Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari pengabdian ini adalah: (1)

Melatih Dosen PGRI Palembang dalam menerapkan LaTeX untuk menulis artikel ilmiah, (2) mengetahui respon Dosen PGRI Palembang dalam penerapan LaTeX.

Metode

Khalayak sasaran dalam pengabdian ini adalah 20 dosen dari Universitas PGRI Palembang. Model pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah model pendampingan untuk meningkatkan profesionalisme guru dalam penulisan artikel ilmiah, terutama dalam pelatihan menggunakan LaTeX, di mana diperlukan pemahaman mengenai bahasa pemrogramannya. Pendampingan ini bertujuan agar dosen peserta mendapatkan pengetahuan akan pilihan aplikasi yang dapat digunakan dalam menulis artikel ilmiah ataupun bahan ajar dan buku ajar. Pendampingan ini menggunakan metode pembagian alat (software LaTeX) dan bahan (modul penggunaan LaTeX) dan metode peragaan yaitu pendampingan secara mandiri dan kelompok kepada dosen peserta. Secara umum, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Membuat modul penggunaan LaTeX untuk penulisan artikel ilmiah maupun bahan ajar, (2) memberikan pendampingan penggunaan LaTeX untuk menulis artikel ilmiah, (3) menyusun angket respon mengenai aplikasi LaTeX dan manfaatnya serta kegiatan pendampingan yang dilaksanakan, mengumpulkan data dengan menggunakan angket tersebut dan menganalisis hasilnya.

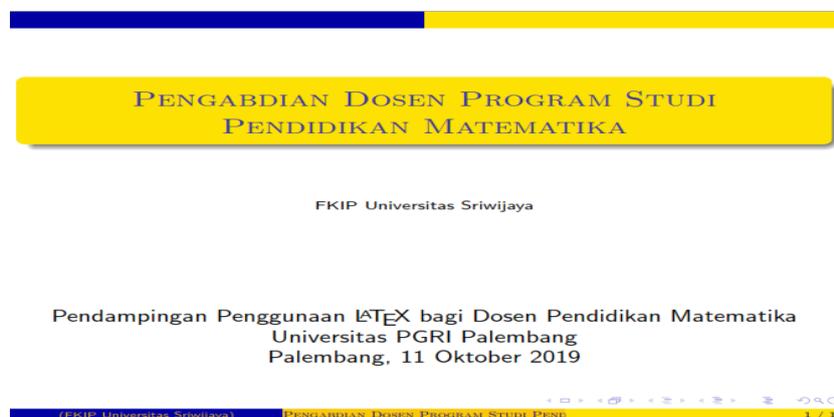
Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dari tahap persiapan pendampingan, yaitu melakukan kontak dengan pihak Universitas PGRI Palembang. Koordinasi dilakukan secara intens, mulai dari tanggal pasti pelaksanaan, persiapan ruangan dan alat-alat pendukung kegiatan, serta penentuan dosen perwakilan masing-masing fakultas yang akan mengikuti program pendampingan penggunaan LaTeX ini. Untuk kepentingan pelaksanaan kegiatan, tim menyusun modul pelatihan.

Membuat Modul Penggunaan LaTeX

Pada tahap ini, tim PkM membuat modul yang diberikan pada peserta pendampingan LaTeX. Modul pelatihan LaTeX yang disusun oleh tim digunakan sebagai panduan peserta, terutama dalam mengenal fungsi dari tiap-tiap coding yang disampaikan. Selain itu modul yang dibagikan kepada peserta berguna sebagai bahan latihan di rumah. Modul ini terbagi menjadi 3 bagian, yaitu pengenalan mengenai LaTeX yang terdiri atas, cara Menginstal LaTeX, dan pengenalan fungsi-fungsi dan simbol-simbol pada LaTeX, seperti kode untuk memulai dan mengakhiri, kode jenis dokumen yang akan dibuat, cara membuat tabel, cara membuat jarak antar baris dengan menggunakan *double backslash* (\backslash), dan cara membuat persamaan matematika.

Dalam menyampaikan materi, narasumber juga menyiapkan presentasi dengan menggunakan salah satu fasilitas yang ada pada program LaTeX, yaitu *beamer*. *Beamer* merupakan salah satu fasilitas dalam LaTeX untuk membuat presentasi. Contoh tampilah *beamer* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh presentasi dengan *beamer*

Memberikan Pendampingan Penggunaan LaTeX

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di laboratorium matematika Universitas PGRI Palembang pada tanggal 11 Oktober 2019, dengan jumlah peserta sebanyak 23 orang. Terdapat 10 narasumber yang bertugas sebagai pemateri dan asisten dalam penggunaan LaTeX agar peserta dapat dengan mudah bertanya dan praktik langsung dalam penggunaan LaTeX.



Gambar 3. Penyajian materi pengenalan LaTeX

Selama pelaksanaan, tidak terdapat gangguan yang signifikan. Pada saat pembuatan *beamer*, program tidak merespon dikarenakan *resiptorybeamer* kurang lengkap. Namun kendala ini bisa langsung diatasi oleh tim yang bertugas.



Gambar 4. Pendampingan penggunaan LaTeX

Selain penyampaian materi, peserta juga diharuskan untuk membuat sendiri tulisan dengan menggunakan program LaTeX. Gambar 4 dan Gambar 5 adalah contoh kerja peserta pelatihan dengan format LaTeX dan outputnya dengan ekstensi .pdf.

```

\documentclass{article}
\usepackage{amsmath}
\begin{document}

\begin{enumerate}
\item  $f(x)=4x+1$  dan  $g(x)=2x^2+5x$ 
\item  $f(x)=\frac{1}{x}$  dan  $g(x)=\sqrt{3-x}$ 
\end{enumerate}

\item Berikan definisi  $\epsilon$ - $\delta$  dalam tiap kasus di bawah ini.
\begin{enumerate}
\item  $\lim_{u \rightarrow a} g(u)=M$ 
\item  $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x)=L$ 
\end{enumerate}

\item Tentukan  $\frac{dy}{dx}$  dengan pendifferensialan implisit.
\begin{equation}
\begin{aligned}
&xy^2 - x + 16 = 0 \\
&4x^3 + 11xy^2 - 2y^3 = 0
\end{aligned}
\end{equation}

Perhatikan penggunaan algoritma Euclid untuk menentukan fpb dari 83 dan 29 berikut ini:
\begin{equation}
\begin{aligned}
83 &= & 2 \times 29 + 25 \\
29 &= & 1 \times 25 + 4 \\
25 &= & 6 \times 4 + 1.
\end{aligned}
\end{equation}

\begin{equation}\label{konv}

```

Gambar 5. Contoh hasil latihan peserta

Latihan 5

- $f(x) = 4x + 1$ dan $g(x) = 2x^2 + 5x$
- $f(x) = \frac{1}{x}$ dan $g(x) = \sqrt{3 - x}$

Berikan definisi ϵ - δ dalam tiap kasus di bawah ini.

- $\lim_{u \rightarrow a} g(u) = M$
- $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L$

Tentukan $\frac{dy}{dx}$ dengan pendifferensialan implisit.

- $xy^2 - x + 16 = 0$
- $4x^3 + 11xy^2 - 2y^3 = 0$

Perhatikan penggunaan algoritma Euclid untuk menentukan fpb dari 83 dan 29 berikut ini:

$$\begin{aligned}
 83 &= 2 \times 29 + 25 & (0) \\
 29 &= 1 \times 25 + 4 & (1) \\
 25 &= 6 \times 4 + 1. & (2)
 \end{aligned}$$

$$A_n B_n = [q_0; q_1, q_2, \dots, q_n], \quad n = 1, 2, \dots \quad (3)$$

Gambar 6. Contoh output latihan peserta

Mengumpulkan Data Respon Dosen

Selain menyiapkan modul dan presentasi, tim PkM juga menyusun angket respon peserta mengenai kegunaan program LaTeX dan pelaksanaan kegiatan pelatihan. Angket respon peserta disusun dengan

menggunakan program LaTeX yang terdiri atas 7 pernyataan. Pernyataan-pernyataan didiskusikan dengan seluruh anggota tim yang bertujuan untuk melihat respon peserta terhadap pentingnya materi pelatihan, kualitas modul yang dikembangkan, metode pendampingan, efektifitas waktu kegiatan, minat, serta keterlibatan seluruh peserta pelatihan. Sesaat sebelum penutupan, narasumber menyebarkan angket respon untuk peserta. Hasil dari respon peserta pelatihan LaTeX dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Respon Peserta Pelatihan

No	Uraian	Persentase
1	Kegunaan Aplikasi LaTeX dengan kebutuhan peserta	94%
2	Kualitas modul tutorial penggunaan LaTeX yang digunakan	89,6%
3	Cara pendamping menyampaikan materi penggunaan LaTeX	90,4%
4	Efisiensi waktu kegiatan pendampingan LaTeX	86%
5	Keterlibatan peserta dalam proses penggunaan pendampingan LaTeX	89,6%
6	Minat peserta terhadap kegiatan	92,2%
7	Kepuasan kegiatan	92,2%

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa seluruh respon peserta positif. Respon tertinggi diperoleh pada item “Kegunaan Aplikasi LaTeX dengan kebutuhan peserta” yaitu 94%. Peserta merasa bahwa walaupun awalnya mereka mengalami kendala dalam memahami bahasa pemrograman, namun setelah beberapa lama dipelajari, mereka memilih aplikasi LaTeX dibandingkan dengan *Microsoft Word*. Hal ini dikarenakan tampilan yang lebih elegan dan konsisten. Hal ini sejalan dengan temuan dari Knauff dan Nejasmic (2014) yang didasarkan pada rata-rata dan standar deviasi, menyatakan bahwa untuk formulasi matematis, kemampuan mengontrol teks, dan konsistensi, aplikasi LaTeX lebih baik dibandingkan *Microsoft Word*.

Respon terendah berada pada item “Efisiensi waktu kegiatan pendampingan LaTeX” yaitu sebesar 86%. Hal ini dikarenakan peserta merasa waktu yang diberikan kurang memadai. Peserta masih ingin memperdalam kemampuan mereka dalam penggunaan LaTeX. Selain itu, waktu yang digunakan untuk memahami bahasa pemrograman juga tidak memadai (Knauff & Nejasmic, 2014). Tim sangat mengapresiasi antusiasme peserta ini. Oleh sebab itu, tim memberikan nomor kontak jika ada peserta yang ingin belajar lebih lanjut. Hal ini juga menjadi evaluasi bagi tim pengabdian untuk melaksanakan pelatihan dengan jangka waktu yang lebih panjang.

Beberapa hal yang perlu menjadi perhatian adalah: (1) Seluruh *resiptory* program harus diuji kelengkapannya untuk meminimalisir masalah teknis di lapangan. (2) Kegiatan lanjutan perlu dilaksanakan dengan waktu yang lebih panjang sehingga pelatihan menjadi lebih mendalam.

Kesimpulan

Dari kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta pendampingan sudah memahami dengan cukup baik dari segi pentingnya menguasai program LaTeX dan bagaimana mengoperasikan program tersebut. Hal ini dibuktikan dengan sebagian peserta sudah mampu membuat tulisan baik berupa artikel, presentasi dan penulisan persamaan matematis. Selain itu, respon peserta yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil dari angket respon, dimana seluruh pernyataan mendapat nilai lebih dari 4. Peserta pelatihan juga antusias dalam pelaksanaan pelatihan di mana banyak dari peserta berpendapat bahwa waktu pelatihan untuk ditambah lagi atau dilakukan pendampingan lanjutan.

Saran

Saran yang dapat diberikan adalah agar kegiatan ini dapat dilanjutkan dengan memberikan pendampingan secara berkala atau pendampingan lanjutan kepada dosen-dosen tersebut baik secara langsung (tatap muka) maupun online, sehingga masalah-masalah yang terindikasi saat melihat respon peserta pelatihan dapat teratasi dengan baik.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Sriwijaya yang telah menyetujui dan mendanai kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Pengabdian ini didanai oleh Hibah Iptek dan Seni Budaya Universitas Sriwijaya tahun 2019. Selain itu, kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen Universitas PGRI Palembang yang telah berpartisipasi dalam kegiatan pendampingan penggunaan LaTeX ini. Serta apresiasi sebesar-besarnya kepada seluruh mahasiswa yang terlibat sebagai panitia dan fasilitator pada kegiatan PkM ini.

Referensi

- Darmalaksana, W., & Suryana, Y. (2017). Korespondensi dalam publikasi ilmiah. *Journal Perspective*, 1(2), 1-8.
- Doob, M. (2005). *A Gentle introduction to TeX: A manual for self-study*. Canada: Manitoba University.
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penilaian Angka Kredit Jabatan Fungsional Dosen*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemenpanrb. (2013). *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 17 Tahun 2013 Tentang Jabatan Fungsional Dosen dan Angka Kreditnya*. Jakarta: Kemenpanrb.
- Kemenristekdikti. (2017). *Tahun 2019 Target Publikasi "Jurnal Internasional Bereputasi" Indonesia Mencapai 30 Ribu KTI*. Diambil kembali dari <https://risbang.ristekdikti.go.id/publikasi/berita-media/tahun-2019-target-publikasi-jurnal-internasional-bereputasi-indonesia-mencapai-30-ribu-kti/>
- Knauff, M., & Nejasmic, J. (2014). An efficiency comparison of document preparation systems used in academic research and development. *PLOS ONE*, 10(4), 1-12. doi:10.1371/journal.pone.0115069
- Pakin, S. (2005). *The comprehensive LaTeX symbol list*. *Comprehensive TeX archive network*. Diambil kembali dari <http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>
- Pinteric, M. (2018). *Using LaTeX on Windows*. Diambil kembali dari <http://www.pinteric.com/miktex.html>
- Soffar, H. (2015). *What are the advantages and disadvantages of Microsoft Word?*. Diambil kembali dari <https://www.online-sciences.com/technology/what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-microsoft-word/>
- Talbot, N. (2004). *Creating a PDF Document Using PDFLaTeX*. Diambil kembali dari <https://www.dickimaw-books.com/latex/pdfdoc/pdfdoc-a4.pdf>
- Talbot, N. (2004). *LaTeX for complete novice*. Diambil kembali dari <http://www.dickimaw-books.com/latex/novices/novices-report.pdf>