

# USER INTERFACE LYX UNTUK PENYUSUNAN BAHAN AJAR

Retno S, Nur Insani, Rosita K

Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, [retnosubekti@uny.ac.id](mailto:retnosubekti@uny.ac.id), HP. 08179447416

## Abstrak

Beberapa kesulitan yang ditemui saat menggunakan *Ms. Word* adalah tampilan notasi matematis, penyusunan kelengkapan dokumen seperti daftar isi, pelabelan serta kerapian dan sebagainya memberikan ide untuk mengadakan pelatihan yang memperkenalkan program *LaTeX* dengan penggunaan yang lebih mudah yaitu user interface *Lyx*. Pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Program *LaTeX* dengan User Interface *LyX* Untuk Guru Sekolah Menengah di DIY diadakan dengan beberapa tujuan dengan salah satunya adalah menghasilkan handout user interface *LyX* dan handout pendamping. Pada makalah ini dipaparkan bagaimana kelebihan user interface *LyX* dibandingkan *Ms Word* dalam penyusunan bahan ajar matematika.

Pelaksanaan Pelatihan diawali dengan penjelasan secara umum untuk mengenal *LaTeX* dan *LyX*. Metode pelatihan ini adalah tutorial dan praktek mandiri. Workshop pembuatan bahan ajar seperti buku dan presentasi dibimbing pelatih pada saat pelatihan. Selanjutnya peserta diberikan waktu untuk mengerjakan secara mandiri. Untuk program yang diperlukan yaitu *LyX* dapat diunduh secara *free* dari internet. *LyX* merupakan salah satu program yang dapat dikatakan mudah dari segi penggunaannya tetapi mempunyai banyak kelebihan. Tidak seperti pengolah data biasa, *LyX* memberikan pilihan tipe dokumen yang diinginkan sebagai hasil akhirnya, diantaranya bentuk hand out, buku, artikel/makalah, laporan, presentasi, dan sebagainya.

Pelatihan ini dilaksanakan pada 3 – 6 Juli 2012 selama 36 jam dan diikuti oleh 28 peserta dimana tidak hanya guru matematika SMP, SMA di DIY tetapi ada beberapa dari Guru SMK, dari 30 orang pendaftar. Animo peserta sebenarnya cukup besar tetapi karena keterbatasan ruang dan untuk keefektifan pelaksanaan maka calon peserta dibatasi. Berdasarkan pengamatan dan dari tanya jawab serta diskusi dengan peserta pelatihan, tampak bahwa guru bersemangat mengikuti kegiatan pelatihan. Setelah mengikuti pelatihan, Peserta pelatihan dapat membandingkan hasil yang diperoleh dari *Ms Word* dan *LyX*. Dari sudut pandang kerapian dalam menuliskan equation dan pelabelan nomor, heading serta kelengkapan lain dalam suatu dokumen yang diformat oleh *LyX* secara otomatis.

**Kata Kunci :** *LaTeX, LyX, Bahan Ajar*

## I. Pendahuluan

### Latar Belakang

Pengembangan sebuah bahan ajar untuk kelas sangat penting dilakukan oleh guru atau tenaga dan praktisi pendidikan. Suatu bahan ajar, seperti modul atau buku teks khususnya modul/buku atau bahan ajar matematika tentu tidak lepas dari persamaan matematika dengan notasi yang menggunakan huruf Yunani ataupun operator matematika. Pada umumnya, guru-guru di sekolah menengah di Indonesia, dan DIY pada khususnya, masih menggunakan bantuan perangkat lunak Microsoft Word untuk membantu menyusun bahan ajar tersebut. Beberapa kelemahan Microsoft Word muncul saat editing seperti tampilan equation, kelengkapan daftar isi, penulisan bab maupun subbab karena membutuhkan ketelitian saat menyatukan subbab-subbab tersebut dan kelengkapan lainnya. Oleh karena itu diperlukan sebuah program yang dapat membantu proses pengetikan dan penyusunan bahan ajar matematika yang lengkap dan efisien untuk penulisan ilmiah yang melibatkan rumus ataupun notasi matematika.

*LaTeX* merupakan program *typesetting* yang dapat diakses secara bebas dan sangat populer untuk para ilmuwan, ahli computer, teknisi, fisikawan, dan lainnya. Pengguna cukup memilih struktur dokumen yang tersedia di *LaTeX* seperti buku, modul, presentasi, laporan, artikel, dsb, dan setelah itu cukup mengisi isi atau materi pada bagian-bagian yang telah tersedia secara otomatis. Program ini unggul dalam menyusun artikel atau jurnal ilmiah yang kompleks, dalam berbagai ukuran dan struktur serta yang memuat bahan matematika beserta referensi, daftar pustaka, indeks, dan sebagainya.

Sayangnya tampilan program *LaTeX* ini tidaklah semenarik dan semudah Ms.Word. Sehingga untuk mempermudah penggunaan *LaTeX*, sebagai optional, ada *user interface* yang dapat dimanfaatkan, salah satu diantaranya adalah *LyX*. *LyX* merupakan salah satu program yang dapat dikatakan mudah dari segi penggunaannya serta mempunyai banyak kelebihan. Beberapa kelebihan *LyX* adalah 1) program ini *user-friendly*, 2) mempunyai tampilan yang akrab dengan pengguna, seperti Ms. Word. Dengan kelebihan tersebut, pengguna dapat menggunakan *LaTeX* dengan mudah.

Karena banyak keunggulan *LyX* yang diberikan, dunia internasionalpun lebih banyak menggunakan program ini dalam penulisan ilmiah pada jurnal-jurnal internasional, buku bahan ajar/ modul, atau presentasi mereka, bahan presentasi mereka. Namun sayangnya berdasarkan pengamatan, belum banyak tenaga pendidik maupun guru matematika yang memanfaatkan program ini untuk menyusun bahan ajar/modul/buku/presentasinya, sehingga sangatlah penting program ini untuk diperkenalkan kepada para pendidik ataupun praktisi pendidikan. Dengan memperhatikan hal tersebut, kiranya perlu ada program atau kegiatan pelatihan penyusunan bahan ajar matematika dengan memanfaatkan program lunak yang saat ini populer digunakan, yaitu *LaTeX* dengan *user interface LyX*. Dari hasil Pelatihan yang telah dilaksanakan, tim perlu memaparkan beberapa kelebihan *LyX* dibandingkan *Ms. Word* sebagai program pengolah data (typesetting) untuk penyusunan bahan ajar.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dirumuskan bagaimana user interface *Lyx* digunakan untuk menyusun bahan ajar (modul/buku teks/presentasi) matematika serta kelebihan dibandingkan *Microsoft Word*.

## Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai adalah memperoleh penjelasan penggunaan User interface *LyX* untuk penyusunan bahan ajar (modul/buku teks/presentasi) matematika serta kelebihan-kelebihannya dibandingkan *Ms. Word*.

## II. Kajian Pustaka

### 1. Penyusunan Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Depdiknas, 2008: 6). Sementara menurut Chomsin S. Widodo dan Jasmadi (2008), bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai

tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.

Ada beberapa jenis bahan ajar, Depdiknas (2008: 11) menyatakan bahwa bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu:

- 1) bahan ajar cetak (*printed*),
- 2) bahan ajar dengar (*audio*),
- 3) bahan ajar pandang dengar (*audio visual*),
- 4) bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*).

Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang cukup mudah dalam pembuatan dan keterjangkauannya bagi peserta didik, baik dari segi sarana pendukung maupun biaya. Bahan ajar cetak terbagi dalam beberapa bentuk, yaitu handout, buku, modul, lembar kegiatan siswa, brosur, leaflet, wallchart, serta foto/gambar.

### **Buku**

Buku merupakan bahan ajar cetak utama yang berisi bahan-bahan pelajaran suatu bidang studi yang digunakan sebagai buku pokok bagi peserta didik dan guru. Buku sebagai bahan ajar merupakan buku yang berisi suatu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Struktur yang harus ada dalam sebuah buku, yaitu judul, kompetensi dasar atau indikator pencapaian, latihan, dan penilaian (Depdiknas, 2008). Lebih rinci disebutkan bahwa bagian-bagian dari buku adalah :

- 1) Bagian awal

Bagian awal berisi halaman cover, halaman judul, serta daftar isi.

- 2) Bagian isi

Bagian isi berisi bab-bab yang berisi materi. Setiap bab terdiri sub bab-sub bab dan pokok pokok bahasan yang menjadi inti naskah buku dan memuat uraian penjelasan, proses operasional atau langkah kerja dari setiap bab maupun sub bab.

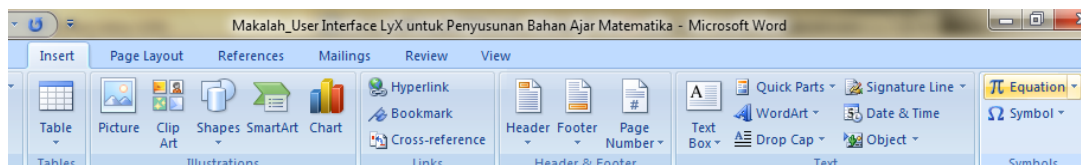
- 3) Bagian akhir

Bagian akhir berisi lampiran, glosarium, serta daftar pustaka.

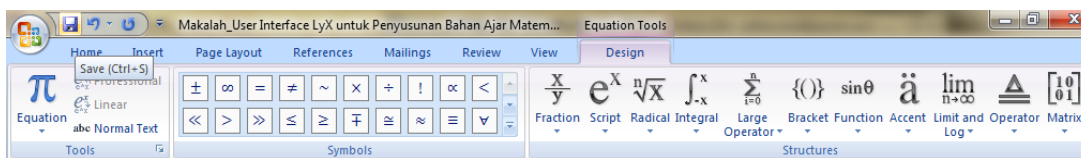
## **2. Ms. Word dan User Interface Lyx**

Sebagai program pengolah kata Ms. Word mempunyai kelebihan yaitu integrasinya dalam Microsoft Office yang hampir seluruh pengguna komputer mengenalnya. Bagi semua pengguna komputer pastilah sudah mengetahui Ms. Word. Dari sisi kemudahan penggunaan, Ms Word sangatlah mudah dimana siapapun dapat menggunakannya untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan, seperti buku teks, modul, diktat, lembar informasi atau bahan ajar sederhana. Jika bentuk penyajian sudah ditetapkan, maka pengguna Word harus menyesuaikan seperti pedoman penyusunannya, misalkan pada buku teks diperlukan kelengkapan daftar isi, daftar pustaka dan sebagainya. Khusus untuk bahan ajar matematika yang sering menggunakan notasi matematika, pada Ms. Word telah disisipkan menu Equation Editor yang dapat digunakan pengguna dengan langkah sebagai berikut :

Pilih Insert > Equation



Selanjutnya pengguna memilih equation yang digunakan



Dibawah ini beberapa contoh penyisipan equation :

Berikut ini jika equation tidak diletakkan di tengah (center) misalkan di bagian kiri karena ada penomoran

- Maka secara otomatis ukuran font akan berubah mengecil, hal ini akan membuat tampilan menjadi tidak rapi ataupun equation tidak terbaca.

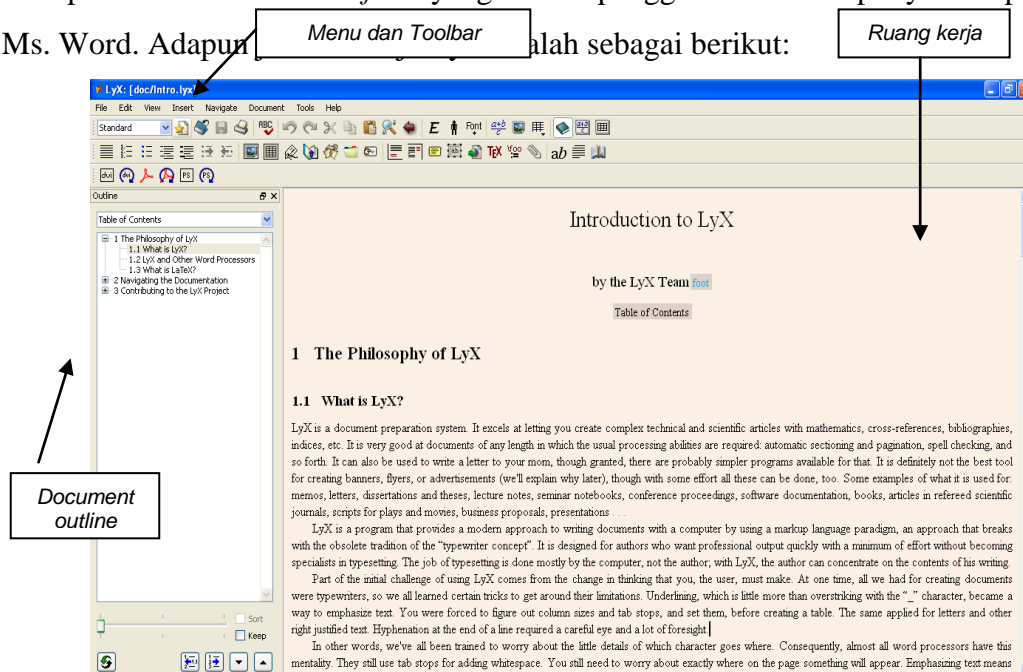
Selain dari contoh equation, pada sebuah bahan ajar misalkan buku jika disisipkan tabel ataupun gambar maka pengguna Word perlu melakukan re-editing. Pengguna juga memerlukan penyusunan kembali sesuai kerangka yang dipilih untuk buku, laporan, buku

ataupun makalah. Untuk bahan ajar seperti presentasi pengguna tidak lagi menggunakan Ms. Word tetapi menggunakan Ms. Power Point.

Dengan program LaTeX/LyX, penulis tidak dipusingkan lagi dengan tahap ini. Pengguna cukup memilih menu yang kelas dokumen yang sudah ada, seperti buku teks, modul, laporan, presentasi dan dsb, dan cukup mengisikan dengan materi-materi yang telah disiapkan.

### 3. Lingkungan Kerja LyX

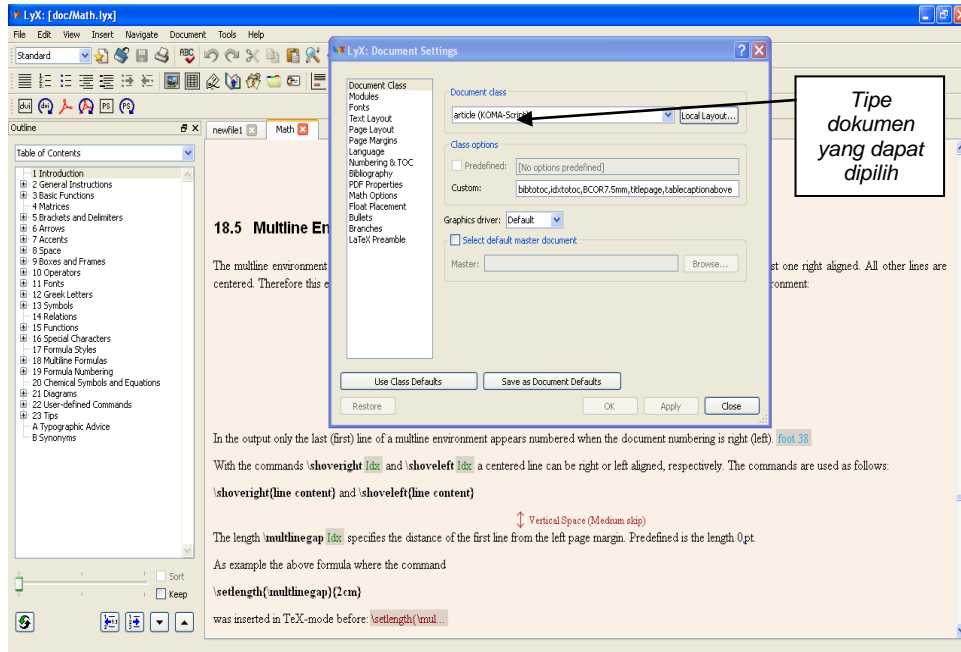
LyX secara otomatis akan menformat dokumen sesuai dengan aturan-aturan yang telah diberikan, dan akan menghasilkan konsistensi dari awal sampai dengan akhir, bahkan untuk dokumen yang paling kompleks sekalipun. LyX menghasilkan keluaran berkualitas tinggi yang profesional, menggunakan LaTeX sebagai program pengetiknya. LyX merupakan suatu *user interface* yang ramah pengguna dan mempunyai tampilan seperti Ms. Word. Adapun **Menu dan Toolbar** dan **Ruang kerja** adalah sebagai berikut:



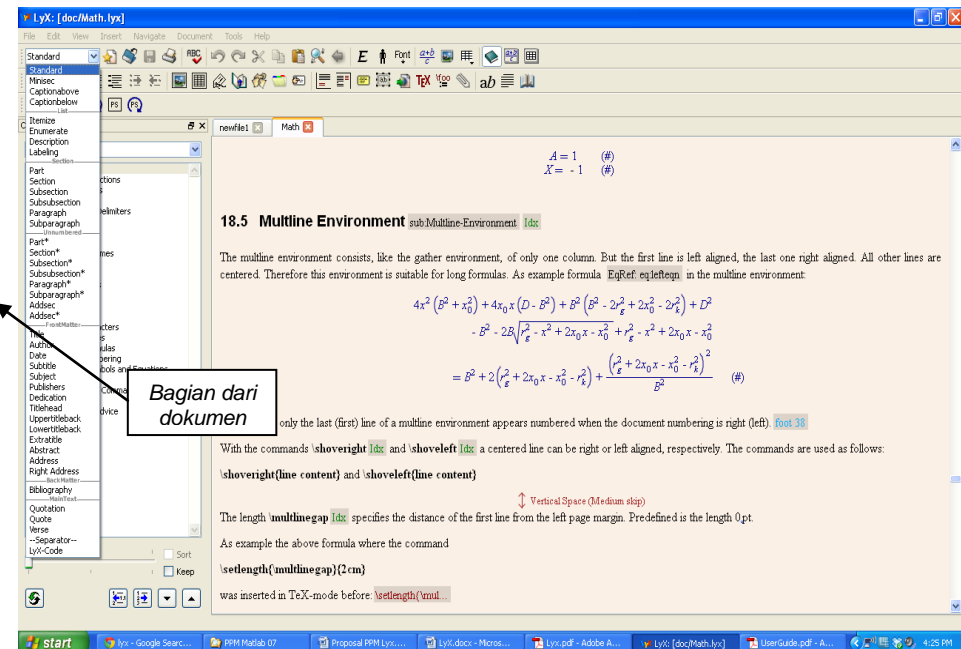
**Gambar 1: Halaman utama dari LyX**

Tidak seperti pada pengolah data biasa, LyX memberikan pilihan kepada penulis untuk memilih tipe dokumen yang diinginkan sebagai hasil akhirnya, sebagai contoh dalam bentuk hand out, buku, artikel/makalah, laporan, presentasi, dan sebagainya. Gambar 2 dibawah ini menunjukkan menu tersebut.

Kemudia user juga dapat memilih dimana suatu barisan ditempatkan. Menu tersebut terlihat jelas pada Gambar 3. Adapun pilihan *drop-down* yang tersedia, penulis dapat menempatkan tulisannya sebagai judul, nama pengarang, abstrak, chapter, subbab, definisi, teorema, kutipan, dan masih banyak pilihan yang tersedia.



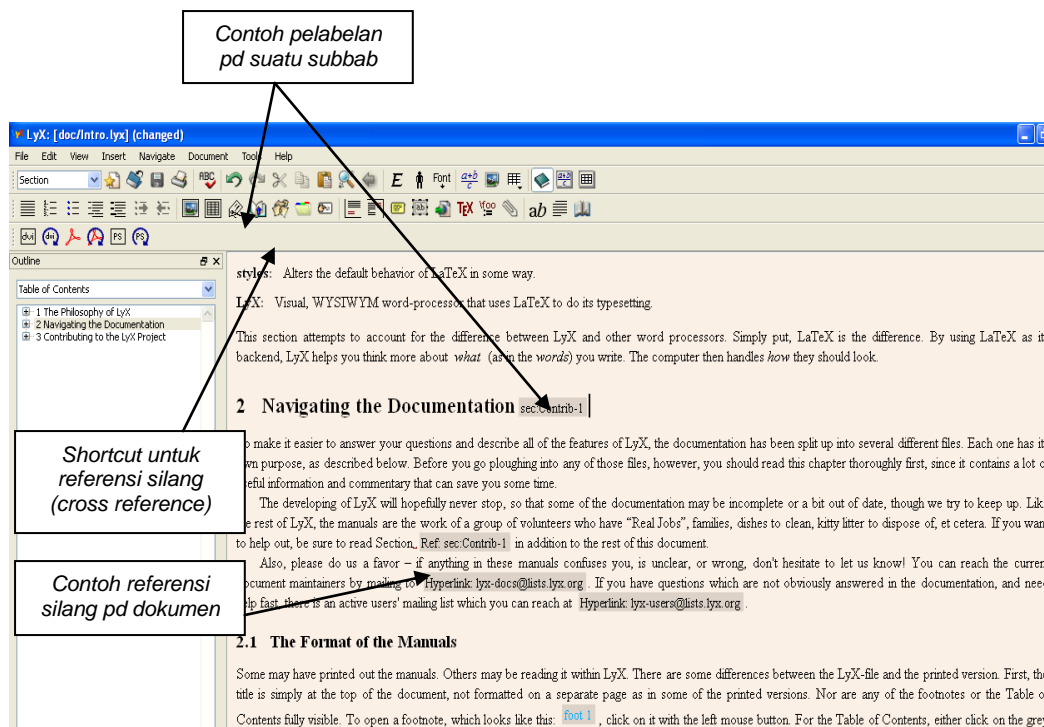
**Gambar 2: Menu dimana user dapat memilih tipe dokumen yang diinginkan, seperti handout, buku, artikel/makalah, presentasi, laporan, dll.**



**Gambar 3: Bagian atau subbab dari dokumen yang dapat dipilih sesuai kebutuhan.**

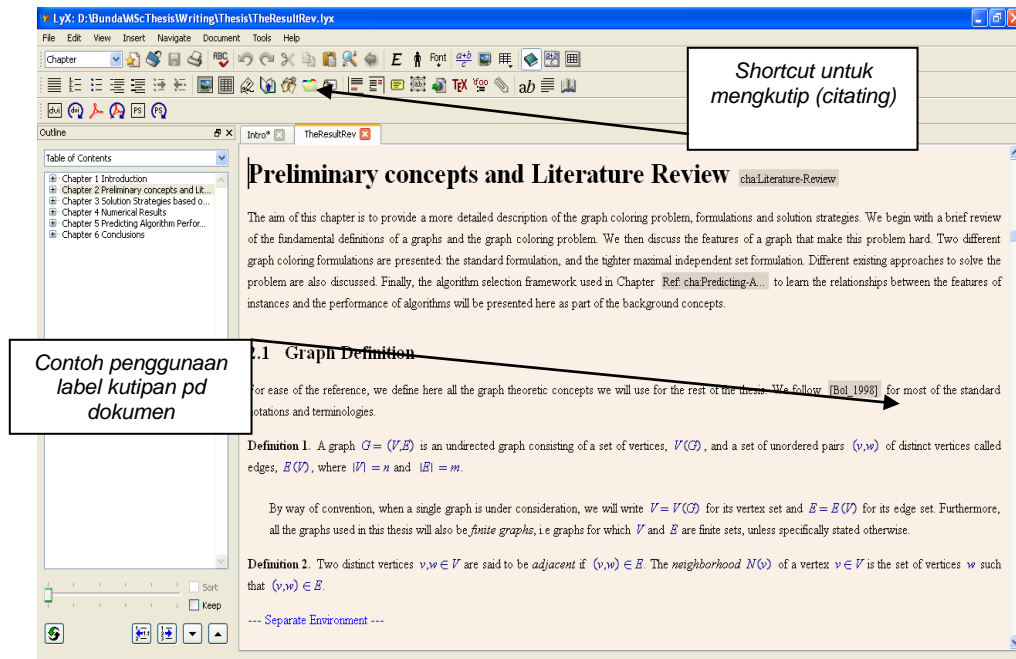
Untuk membantu pengguna/user dalam mengutip suatu referensi, Lyx menyediakan menu pelabelan dimana user dapat menempatkan label ini pada bagian tertentu. Kemudian label tersebut dapat digunakan di bagian lain untuk menunjukkan bahwa ini mengacu pada bagian yang kita beri label. Pekerjaan ini biasa dinamakan dengan sebutan referensi silang (*cross reference*). Gambar 4 dibawah ini menunjukkan menu tersebut.

Untuk membantu kita dalam mereferensi suatu kutipan, LyX menyediakan menu kutipan (*citation*) dimana kita dapat memanggil suatu referensi secara otomatis dengan *shortcut* yang tersedia, seperti yang terlihat pada Gambar 5. Lyx juga akan menyimpan seluruh referensi yang kita gunakan pada daftar pustaka kita, sesuai dengan format yang tersedia, sehingga kita tidak perlu khawatir untuk menuliskannya satu per satu dan mengingat format apa yang kita gunakan. Menu ini diperlihatkan pada Gambar 6.



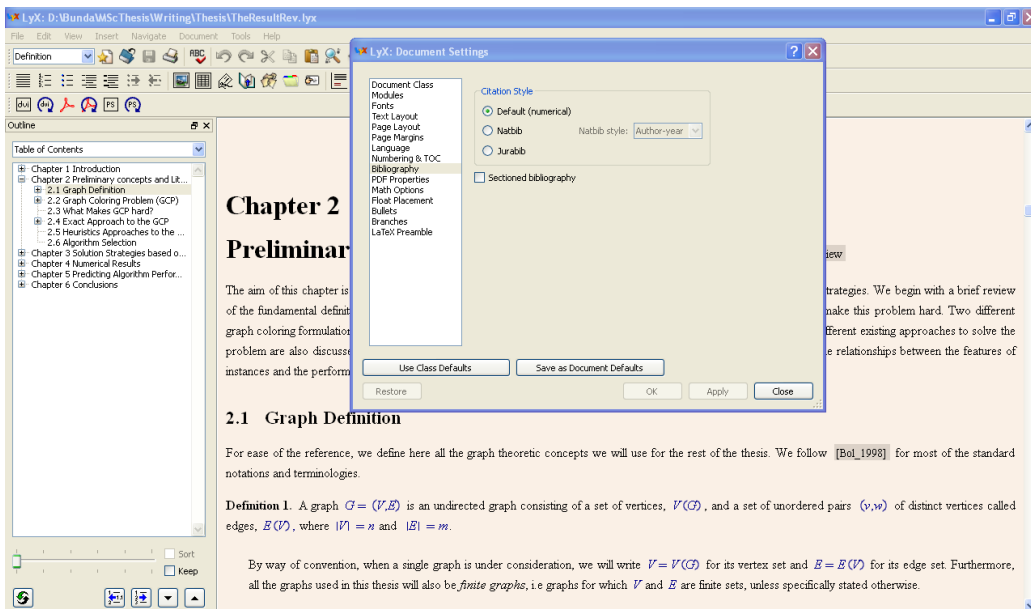
**Gambar 4: Ikon *shortcut* untuk memberi label pada suatu bagian & contoh penggunaan label tersebut pada dokumen (referensi silang / *cross reference*).**



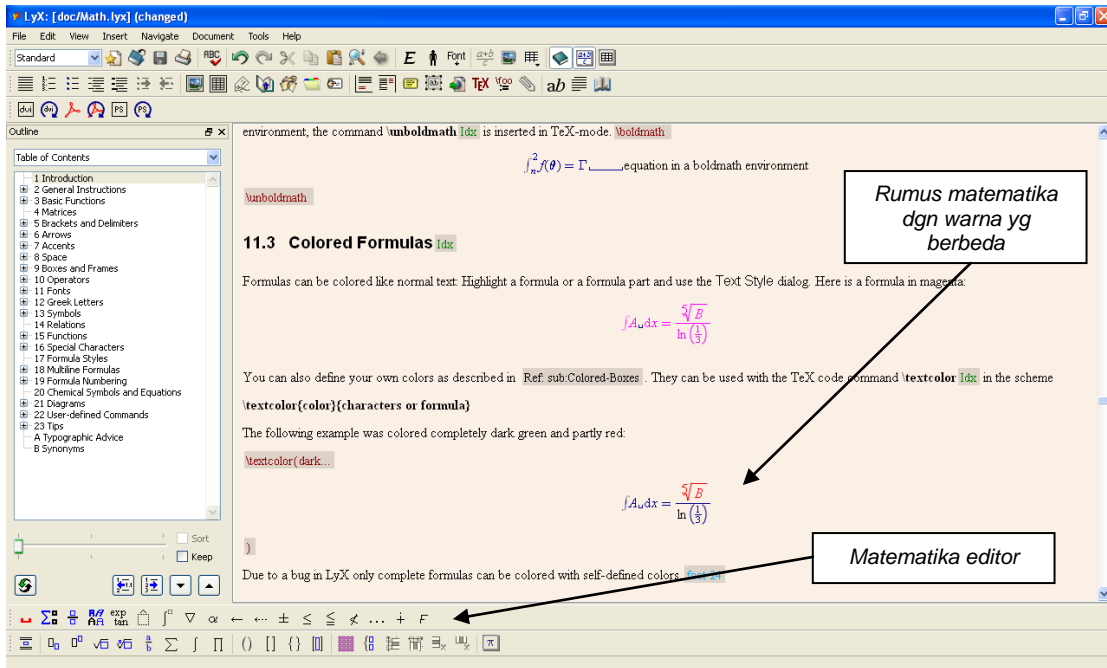


**Gambar 5: Ikon *shortcut* untuk mengutip (*citing*) serta contoh penggunaan label kutipan pada suatu kutipan dimana detail referensi tersebut akan disimpan otomatis oleh Lyx di daftar pustaka.**

Serupa dengan Ms.Word, Lyx juga memiliki suatu matematika editor yang mudah digunakan, seperti yang terlihat pada Gambar 7, dimana rumus tersebut dapat ditulis dalam berbagai warna dengan penomoran otomatis sehingga user tidak repot untuk mengingat penomoran yang digunakan.



**Gambar 6: Menu untuk memilih format penulisan referensi pada daftar pustaka.**



**Gambar 7: Menu matematika editor pada LyX.**

### III. Pembahasan

#### Pelaksanaan PPM

Pelatihan dilaksanakan pada 3 – 6 Juli 2012 selama 36 jam. Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan di Laboratorium Komputer Lt 3. Jurusan pendidikan matematika FMIPA UNY pada tanggal 3 dan 6 Juli 2012. Untuk tanggal 4 dan 5 peserta mengerjakan tugas mandiri di tempat masing-masing. Target peserta yang diharapkan adalah 25 peserta, pada pelaksanaannya, pelatihan ini diikuti oleh 28 guru, tidak hanya guru matematika SMP, SMA tetapi ada beberapa dari Guru SMK, dari 35 orang pendaftar. Untuk menjaring peserta, tim menyebarkan undangan acara pelatihan ke sekolah menengah SMP maupun SMA di Yogyakarta melalui jasa pos. Pelatihan ini menarik kontribusi dari peserta sebesar 25 ribu sebagai pengganti handout. Program Lyx membutuhkan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan komputer minimal Microsoft Word, maka calon peserta diharapkan telah menguasai Ms. Word saat mendaftar pelatihan.

Pada proses pendaftaran direncanakan menerima 35 pendaftar saja sebagai toleransi jika calon peserta sudah melebihi target, selain itu juga karena keterbatasan ruang dan

komputer di Laboratorium. Sehingga karena cukup banyak peminatnya, banyak calon peserta yang ditolak saat pendaftaran karena telah melebihi 35. Sayangnya saat pelaksanaan yang hadir 28, hal ini disebabkan adanya kesibukan guru yang bersangkutan di sekolah masing-masing. Akan tetapi banyaknya peserta ini sudah melebihi target peserta yang direncanakan sebanyak 25 orang. Selain itu kehadiran guru bidang lain selain bidang matematika, seperti guru bidang Fisika dan Guru SMK cukup mengagetkan karena dari tim PPM tidak membatasi peserta. Ini menunjukkan adanya ketertarikan para guru untuk mengikuti pelatihan ini.

Pembicara dalam pelatihan ini adalah semua anggota tim PPM, yaitu Retno Subekti, M.Sc, Nur Insani M. Sc, dan Rosita Kusumawati, M.Sc dan dibantu seorang teknisi Laboratorium komputer serta 3 orang mahasiswa sebagai pendamping dalam praktik pengoperasian komputer dengan program *Lyx*. Pelatihan diawali dengan penjelasan secara umum untuk mengenal *Latex dan Lyx*. Kemudian dilanjutkan dengan workshop pembuatan bahan ajar seperti buku dan presentasi yang dibimbing pelatih.

Peserta diberikan tugas mandiri untuk menyusun bahan ajar menggunakan *Lyx* di tempat masing-masing selama 2 hari dan kemudian mengumpulkan pada hari Jumat saat pelatihan di laboratorium. Untuk peserta yang telah mengumpulkan bahan ajar maka sertifikat akan diberikan pada akhir pelatihan. Portofolio tugas seluruh peserta dinilai tim cukup bagus walaupun ada beberapa file sekitar 25% tidak bisa dilihat oleh tim karena kesalahan saat proses penyimpanan file sehingga tampilan utuh dari bahan ajar menjadi kurang menarik.

Beberapa kesalahan yang dilakukan peserta adalah

- Saat menyisipkan gambar ke dalam *Lyx*, alamat file gambar tidak disertakan sehingga dokumen tidak dapat menampilkan gambar yang dimasukkan oleh peserta.
- Proses penyimpanan file sering kali salah alamat sehingga tidak bisa dibuka.
- Proses penempatan gambar atau tabel dalam dokumen seringkali tidak diatur letaknya.

Berdasarkan pengamatan, tanya jawab dan diskusi dengan peserta pelatihan, tampak bahwa guru bersemangat mengikuti kegiatan pelatihan. Seperti pernyataan mereka bahwa setelah mengikuti pelatihan, mereka bermaksud mencoba untuk menerapkan Lyx untuk membuat bahan ajar seperti buku, LKS, presentasi ataupun makalah meskipun disadari hal ini masih jarang digunakan. Selain itu mereka bermaksud mentransfer pengetahuan tentang Lyx kepada para guru di sekolah masing-masing. Meskipun disadari program ini membutuhkan koneksi internet saat meng-update beberapa fasilitas / menu pilihan dan mereka agak terkendala dengan minimnya fasilitas komputer yang terhubung dalam jaringan di sekolah masing-masing walaupun demikian mereka sangat antusias karena dari beberapa peserta menggunakan modem milik pribadi untuk dapat akses internet.

Berdasarkan banyaknya peserta yang mengikuti pelatihan yaitu 28 peserta dengan target peserta 25 orang maka kegiatan ini 100 % sudah mencapai target yang direncanakan. Mengingat banyaknya calon peserta yang ditolak saat pendaftaran maka untuk kegiatan seperti ini dapat direncanakan dengan menambah kuota kursi calon peserta sebanyak 40 orang dengan catatan membawa laptop sendiri. Berikut ini ringkasan ketercapaian pelaksanaan PPM.

- Kegiatan dapat dikomunikasikan dan dipublikasikan kepada para guru – guru sekolah tepat waktu.
- Proses pendaftaran peserta baik secara langsung maupun melalui telepon dan sms berlangsung dengan baik.
- Target Peserta Pelatihan dapat terpenuhi bahkan menolak beberapa peserta yang mendaftar karena kendala kuota ruangan dan efektivitas pelatihan.

## **Simpulan dan Saran**

Penggunaan User interface Lyx sebagai sarana untuk membuat bahan ajar dalam pembelajaran sangat mudah dan dapat menghasilkan bahan ajar seperti buku atau makalah yang lebih tersusun dengan rapi daripada penggunaan Word. Secara garis besar pelatihan Penyusunan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Program *LaTeX* dengan User Interface *LyX* Untuk Guru Sekolah Menengah di DIY berjalan dengan baik. Peserta pelatihan antusias dalam mengikuti pelatihan terbukti dari tercapainya banyaknya target

peserta dan 100% portofolio tugas mandiri peserta sudah diterima oleh tim. Adanya penolakan calon peserta yang seharusnya dapat diakomodir dimungkinkan menjadi perhatian untuk tim PPM selanjutnya untuk dapat menambah kuota kursi dengan catatan kelengkapan seperti fasilitas komputer diperhatikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chomsin S. Widodo dan Jasmadi. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gramedia.
- Depdiknas. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2007). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- <http://www.latex-project.org/intro.html>, diunduh pada tanggal 1 Maret 2012.
- <http://www.lyx.org/WhatIsLyX>, diunduh pada tanggal 6 Maret 2012.
- <http://wiki.lyx.org/LyX/NewInLyX20>, diunduh pada tanggal 6 Maret 2012.
- <http://en.wikipedia.org/wiki/LyX>, diunduh pada tanggal 10 Maret 2012.
- <http://wiki.lyx.org/LyX/Tutorials>, diunduh pada tanggal 10 Maret 2012.
- <http://elyxer.nongnu.org/lyx/Math.html>, diunduh pada tanggal 10 Maret 2012.