



Pengenalan Komputasi Quantum untuk Percepatan Inovasi Teknologi di Lingkungan Perguruan Tinggi

Sarwandi^{1*}, Taroni Zebua²

^{1*}Program Studi, Nama Institusi, Kota, Indonesia

^{2,3}Program Studi, Nama Institusi, Kota, Indonesia

E-Mail: ^{1*}author1@email.com, ²author2@email.com, ³author3@email.com

Korespondensi: alamat@email.com | Phone Number: nomor whatsapp

Diajukan: 12-01-2026; Direvisi: 14-01-2026; Diterima: 23-01-2026; Diterbitkan: 30-01-2026

Abstrak - Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan secara daring dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta mengenai perkembangan komputasi modern, khususnya komputasi kuantum, serta relevansinya terhadap percepatan inovasi teknologi di lingkungan perguruan tinggi. Pelaksanaan kegiatan dirancang dalam bentuk penyampaian materi dan interaksi edukatif yang memungkinkan peserta memperoleh wawasan konseptual mengenai prinsip dasar, potensi pemanfaatan, dan prospek pengembangan teknologi komputasi kuantum dalam konteks akademik. Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa kegiatan berlangsung dengan baik dan memperoleh respons yang sangat positif dari peserta. Antusiasme peserta tercermin dari keterlibatan aktif selama kegiatan berlangsung serta tingginya minat dalam mengikuti seluruh rangkaian acara. Selain itu, pelaksanaan secara daring terbukti tetap mampu menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, efektif, dan menyenangkan bagi peserta. Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuesioner yang disebarkan setelah kegiatan, sebanyak 89% peserta menyatakan sangat puas terhadap pelaksanaan kegiatan. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilaksanakan tidak hanya memberikan tambahan wawasan akademik, tetapi juga mampu meningkatkan minat peserta terhadap perkembangan teknologi strategis yang berpotensi mendukung transformasi dan inovasi di perguruan tinggi.

Kata Kunci: Komputasi Quantum; Inovasi Teknologi; Perguruan Tinggi; Transformasi Digital; Pengenalan Teknologi.

Abstract - This community service activity was conducted online with the aim of enhancing participants' knowledge and understanding of modern computational developments, particularly quantum computing, and its relevance to accelerating technological innovation in higher education institutions. The activity was designed through the delivery of educational materials and interactive sessions that enabled participants to gain conceptual insights into the fundamental principles, potential applications, and future prospects of quantum computing technology within academic contexts. The implementation results indicate that the activity was carried out successfully and received highly positive responses from the participants. Their enthusiasm was reflected in active engagement throughout the sessions and a strong interest in participating in the entire program. Furthermore, the online format proved capable of fostering a conducive, effective, and enjoyable learning environment. Based on the evaluation results obtained from the post-activity questionnaire, 89% of participants reported being very satisfied with the overall implementation of the program. These findings suggest that the activity not only contributed to the enrichment of academic insight, but also strengthened participants' interest in strategic technological developments that have the potential to support transformation and innovation in higher education.

Keywords: Quantum Computing; Technological Innovation; Higher Education; Digital Transformation; Technology Introduction.

1. PENDAHULUAN

Artikel dibuat ke dalam halaman 1 kolom dengan ukuran kertas A4. Untuk Top Margin 3 cm, Left Margin 2.5 cm, Bottom Margin 1.5 cm, dan Right Margin 1.5 cm. Naskah dibuat dengan menggunakan Microsoft Word, spasi tunggal, 10 pt Times New Roman, dan tidak lebih dari 15 halaman (maksimal). Jarak teks antar paragraf = before 4 pt → after 4 pt.

Silakan pilih judul artikel (maksimal 14 kata) dengan kata-kata yang mungkin paling sedikit yang diperlukan untuk mendeskripsikan konten dengan memadai. Pada judul hindari penulisan tempat, dan terlihat masalah serta metode penerapan yang akan di bahas pada bab pembahasan. Pendahuluan harus mendeskripsikan latar belakang dari penelitian, harus terlihat background penelitian (*state of the art*), penelitian terkait/sejenis (minimal 5) dengan mengemukakan apa perbedaannya dengan penelitian anda. Pada Pendahuluan harus terlihat solusi/tujuan dari penelitian. jika dalam artikel terdapat kutipan, WAJIB menggunakan [1], [2] dan seterusnya dengan menggunakan alat kutipan aplikasi Mendeley, Zotero atau sejenisnya dengan format IEEE. Istilah dalam bahasa asing ditulis miring (*italic*). Pada paragraph awal uraikan apa yang menjadi masalah dalam penelitian (dalam bentuk deskripsi paragraph), uraikan juga yang di harapkan menjadi solusi dari masalah pada penelitian anda. Selanjutnya uraikan penelitian terkait yang sejenis dengan penelitian anda (minimal 5) dengan keterbaharuan 5 tahun sebelum, sehingga dengan penelitian terkait ini dapat memunculkan GAP Analysis dari penelitian yang anda lakukan. Pada akhir pendahuluan uraikan yang menjadi tujuan dari penelitian anda dan harapan yang ingin anda capai dari penelitian anda.

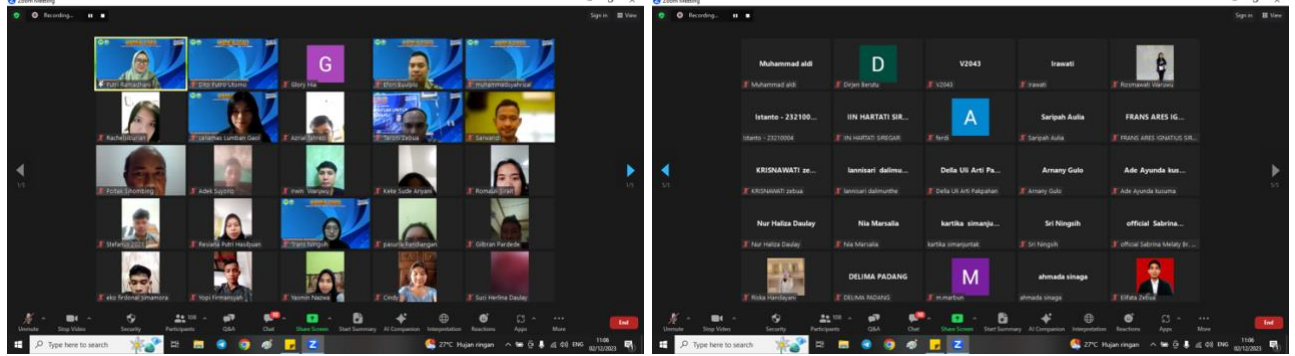
Disarankan bagi Penulis untuk menggunakan struktur artikel berikut: PENDAHULUAN (min 700 kata) - METODOLOGI (min 500 kata) - HASIL DAN PEMBAHASAN (min 1800 kata) - KESIMPULAN (min 200 kata). Maksimal artikel berisi 10-13 halaman.



2. METODOLOGI

2.1 Tahapan Penelitian

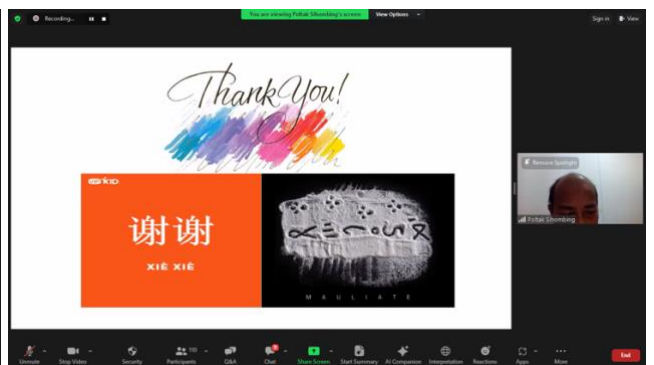
Berisi penjelasan tentang tahapan penelitian (**WAJIB ADA PADA ARTIKEL**) yang menggambarkan urutan/tahapan didalam melakukan penelitian, bagaimana tahapan penerapan metode dalam penelitian serta pengujian metode dalam mendapatkan hasil penelitian sesuai dengan harapan dan gambaran penelitian. Lebih baik jika terdapat gambar dan tabel, itu harus disajikan dengan nama tabel dan gambar yang disertai dengan nomor.



Selain melakukan perubahan bentuk sirkuit *complementary* peneliti juga merubah bentuk sirkuit *uncomplementary* yaitu dengan merubah gate *toffoli 4* dengan cara merubah gate *toffoli 4* dengan susunan baris qubit q_{17}, q_{16}, q_{15} , dan q_{14} menjadi gate *toffoli 5* dengan susunan baris qubit $q_{15}, q_{16}, q_{17}, q_{18}$, dan q_{19} yang terletak setelah rangkaian *quantum multiplier*. Setelah dilakukan perubahan pada input dan bobot data qubit, sirkuit *complementary* dan sirkuit *uncomplementary* pada arsitektur *quantum circuit* yang peneliti rancang menunjukkan hasil yang signifikan pada saat pengukuran dengan 5 *measurement* dari arsitektur sebelumnya yaitu mengalami kenaikan nilai probabilitas dari Probabilitas 90,7 % menjadi probabilitas 100 %.

Kesimpulan

4. Arsitektur *quantum circuit* model 2 dengan pengukuran menggunakan 9 *measurement* menunjukkan probabilitas 74,6 % untuk output 1 dan probabilitas 25,4 % untuk output 2. Setelah dilakukan pelatihan dan pengujian menunjukkan probabilitas bervariasi dengan rata-rata probabilitas pelatihan 75,56 % untuk output 1 dan probabilitas 24,44 % untuk output 2. Probabilitas untuk pengujian data 75,02 % untuk output 1 dan probabilitas 24,98 % untuk output 2. Rata-rata probabilitas pelatihan dan pengujian tidak terjadi perbedaan nilai probabilitas yang jauh.
5. Semakin besar *quantum circuit* yang dibuat maka semakin lambat proses pelatihan dan pengujian.
6. Semakin banyak jumlah *measurement*nya semakin banyak jumlah output yang didapat.
7. Semakin banyak jumlah qubit yang digunakan maka akan memperlambat proses pengukuran.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dan pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih penerapan metode yang digunakan, baik secara sederhana dengan mengemukakan data yang ada pada penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya. Banyaknya kata pada bagian ini berkisar **min 1800 kata**.

3.1 Subtitle 1

Gunakan huruf kecil dan abjad untuk penomoran list.

3.2 Implementasi/Pengujian (bila ada)

Berisi hasil implementasi aplikasi ataupun hasil program (yang penting saja), ataupun hasil dari pengujian metode.



3.3 Pembahasan (Subtitle Times New Roman 10, Left, After 6 pt)

Berisi hasil pembahasan dan bisa perbandingan dari hasil penelitian sebelumnya.

4. KESIMPULAN

Bagian ini berisi kesimpulan yang menjawab hal segala permasalahan yang terdapat didalam penelitian. Pada kesimpulan dapat dikemukakan keterbatasan penelitian sehingga dapat dilakukan perbaikan pada penelitian selanjutnya. Isi kesimpulan tidak berupa point-point, namun berupa paragraph. Banyaknya kata pada bagian ini berkisar **min 200 kata**.

UCAPAN TERIMA KASIH

Silahkan ketikkan kalimat ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat mulai dari awal, pelaksanaan hingga selesai kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

REFERENCES (After 6 pt, Before 18 pt)

(Time New Roman, 9)

Semua pengutipan referensi yang dikutip di artikel ini **WAJIB TERDAPAT PADA ISI ARTIKEL** dan **WAJIB** untuk menggunakan **alat referensi seperti MENDELEY/ENDNOTE dengan format IEEE**, 80% literatur **PRIMER** (jurnal, prosiding, laporan penelitian, paten, standar, dokumen sejarah, buku hasil riset dengan keterbaruan 5 tahun) dan 20% literatur **SEKUNDER** (buku **minimal 2 buku**, website yang dapat dipercaya) dalam kurun waktu sekurang-kurangnya 10 tahun terakhir

Jumlah referensi yang digunakan **minimum sebanyak 15 Referensi**.

(Hapus semua informasi berwarna BIRU tambahan seperti ini di naskah pengiriman Anda)