**Panitia Quantum 2017**

**Present**

**BUKU PEDOMAN FESTIVAL FISIKA**

**QUANTUM 2017**

**Versi Revisi**

* **Seminar Nasional**
* **Seminar Paralel**
* **Festival Fisika**
* **Lomba Roket Air**



**HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI**

**PENDIDIKAN FISIKA**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**SUSUNAN KEPANITIAAN**

**QUANTUM 2017**

**Penanggungjawab**

Dian Artha Kusumaningtyas, M.Pd.Si. (Kaprodi Pendidikan Fisika)

**Ketua Pelaksana**

Rizky Merian Muspa

**Sekretaris**

Mita Meilinda Gusmaningsih

**Bendahara**

Heni Widiawati

|  |  |
| --- | --- |
| **Koord. Acara**  Kesuma Wahyu Ariyanti | **Koord. Danus**  Novika Optiana |
| **Koord. Kesekretariatan**  Renata Clara Wahyuning Putri | **Koord. Konsumsi**  Oktavianes |
| **Koord. HPT**  Siti Fatimah Az-zahra | **Koord. PDD**  Mufid Abdurrahman |

# KATA PENGANTAR

# Buku Pedoman Festival Fisika Quantum 2017 HMPS Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan dibuat untuk memudahkan pihak sekolah maupun pihak umum dalam memahami Festival Fisika yang merupakan serangkaian acara Quantum 2017. Pedoman ini difokuskan pada hal-hal persyaratan, mekanisme dan tata cara seleksi serta cakupan materi yang akan diujikan.

Dengan diselenggarakannya Festival Fisika 2017 diharapkan kemampuan akademik akan meningkat; memberikan masukan untuk perbaikan sistem pendidikan di sekolah-sekolah, khususnya dalam bidang fisika; meningkatkan kualitas dan wawasan staf pengajar; meningkatkan kecintaan para siswa terhadap fisika; serta pada akhirnya kegiatan ini diharapkan menjadi salah satu sarana promosi dalam rangka meningkatkan daya tarik fisika di tengah-tengah masyarakat.

Semoga dengan pedoman Festival Fisika ini, penyelenggaraan Quantum 2017 dapat terlaksana dengan baik tanpa ada hambatan yang berarti.

|  |
| --- |
| Ketua Pelaksana  Rizky Merian Muspa |

# FESTIVAL FISIKA (FIFA) 2017

1. **PENDAHULUAN**

Globalisasi telah mengubah tatanan hubungan antar negara-negara didunia. Hanya Negara dengan sumber daya manusia yang berkualitas mampu bertahan dalam kompetisi barang maupun jasa dipasar dunia. Oleh sebab itu, dalam pembangunan pendidikan menengah jangka panjang, kemampuan kompetensi bangsa menjadi salah satu isu pokok untuk mempersiapkan para siswa ke jenjang berikutnya. HMPS Pendidikan fisika bekerja sama dengan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan (UAD) menyelenggarakan Festival Fisika (FIFA) Olimpiade Fisika tingkat SMP/MTs dan SMA/MA sederajat tahun 2017, dimana yang menjadi peserta FIFA tahun ini adalah SMP/MTs dan SMA/MA. Adapun materinya mencakup materi fisika kelas VII dan VIII untuk SMP/MTs dan kelas X dan XI untuk SMA/MA.

1. **TUJUAN**

Tujuan dari keikutsertaan siswa pada Festival Fisika (FIFA) ini adalah :

1. Meningkatkan kemampuan akademik dan memperluas wawasan siswa
2. Memberikan masukan untuk perbaikan sistem pendidikan disekolah, khususnya dalamnya bidang Fisika
3. Meningkatan kualitas dan memperluas wawasan staf pengajar
4. Meningkatkan kecintaan dan mengurangi ketakutan para siswa terhadap Fisika
5. Menjadi sarana promosi dalam rangka meningkatan daya tarik Fisika di tengah-tengah masyarakat
6. **PENANGGUNG JAWAB**
7. Rektor Universitas Ahmad Dahlan
8. Kaprodi Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan
9. **PESERTA DAN PERSYARATAN**
10. Setiap sekolah bisa mengirimkan 1 tim atau paling banyak 2 tim, dimana 1 tim terdiri dari 3 orang siswa dan 1 guru pendamping untuk SMA/MA dan SMP/MTs
11. Peserta adalah siswa dari sekolah pengirim yang masih terdaftar sebagai siswa sampai saat pelaksanaan FIFA (Belum mengikuti Ujian Nasional).
12. Mendapatkan rekomendasi dari sekolah.
13. Peserta wajib memenuhi beberapa syarat berikut
14. Mengisi formulir pendaftaran dengan lengkap dan benar. (formulir dapat didownload di [www.hmps.pf.uad.ac.id](http://www.hmps.pf.uad.ac.id) , atau di sekretariat Panitia FIFA 2017 Universitas Ahmad Dahlan di Hall Universitas Ahmad Dahlan Kampus III, Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta ).
15. Mengumpulkan fotokopi kartu pelajar (masing-masing peserta 1 lembar), atau surat keterangan yang menyatakan bahwa peserta adalah benar merupakan siswa/siswi dari sekolah yang bersangkutan.
16. Mengumpulkan pas foto 3x4 dan ditempel pada formulir pendaftaran
17. Menyerahkan bukti transfer biaya pendaftaran atau kwitansi.
18. Mekanisme pendaftaran dapat dilakukan secara langsung atau online.
19. Wajib mengikuti Technical Meeting (TM)
20. Peserta wajib menaati aturan yang telah ditetapkan oleh panitia
21. **MEKANISME, TEMPAT DAN JADWAL KEGIATAN**

Technical Meeting (TM) FIFA untuk tingkat SMP/MTs dan SMA/MA akan dilaksanakan pada:

hari, tanggal : Sabtu, 28 Oktober 2017

Waktu : 08.00 WIB- Selesai

Tempat : Ruang 4.1.315

Ketentuan : Sekolah mengutus Guru pendamping dan satu orang peserta.

Acara Festival Fisika 2017 tingkat SMP/MTs dan SMA/MA akan diselenggarakan di Kampus IV Universitas Ahmad Dahlan, Jalan Kolektor Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul, Yoyakarta dan insya Allah dilaksanakan pada:

hari, tanggal : Sabtu, 04 November 2017

waktu : 08.00 WIB- Selesai

1. **Materi Soal**
2. Materi SMP/MTs

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Materi Pokok** |
| 1. | Besaran Pokok dan Turunan |
| 2. | Zat dan Karakterisitiknya |
| 3. | Suhu dan Kalor |
| 4. | Tata Surya |
| 5. | Gerak dan Gaya (GLB, GLBB, dan Hukum newton tentang gerak) |
| 6. | Pesawat sederhana |
| 7. | Tekanan Zat |
| 8. | Getaran Gelombang dan Bunyi |
| 9. | Cahaya |
| 10. | Listrik Statis |
| 11. | Rangkaian Listrik |

1. Materi SMA/MA

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Materi Pokok** |
| 1. | Besaran dan Satuan |
| 2. | Vektor |
| 3. | Gerak Lurus |
| 4. | Gerak Parabola |
| 5. | Gerak Melingkar Beraturan |
| 6. | Hukum Newton (gerak) |
| 7. | Hukum Newton (Gravitasi) |
| 8. | Usaha dan Energi |
| 9. | Momentum dan Impuls |
| 10. | Getaran Harmonis |
| 11. | Kesetimbangan dan dinamika rotasi |
| 12. | Elastisitas dan hukum hooke |
| 13. | Fluida statis |
| 14. | Fluida dinamis |
| 15. | Suhu dan Kalor |
| 16. | Teori kinetik gas |
| 17. | Termodinamika |
| 18. | Gelombang mekanik |
| 19. | Gelombang bunyi |
| 20. | Gelombang cahaya |
| 21. | Alat-alat optik |

1. **Bidang Tes dan Alokasi Waktu**

Tes akan diselenggarakan dalam 1 hari dengan alokasi waktu sebagai berikut :

1. **Babak Penyisihan**

* 1 Tim mengerjakan 1 paket soal (50 Soal pilihan ganda)
* Estimasi waktu 60 menit
* Skor Benar +4, salah -1, dan tidak dijawab 0
* 5 Tim dengan skor tertinggi akan melanjutkan ke babak selanjutnya
* Jika terdapat tim yang memiliki skor sama, akan diadakan babak rebutan untuk menentukan tim yang berhak melanjutkan ke babak selanjutnya

1. **Babak Final**

Babak final terdapat 3 sesi. Pada babak ini akan menentukan Juara 1, Juara 2, Juara 3, Juara Harapan 1 dan Juara Harapan 2. Penentuan Tim A-E diurutkan berdasarkan skor babak penyisihan.

* Sesi I (Soal Jawaban Singkat)
* Terdapat 16 box dalam bentuk slide, 1 box berisikan 1 soal isian singkat
* 1 tim memilih 3 box
* Pemilihan box dilakukan secara bergilir dari Tim A sampai ke Tim E
* Soal yang tidak bisa dijawab akan dilempar ke tim selanjutnya.
* Estimasi waktu 1 menit/soal
* Skor benar +20 dan salah 0
* Sesi II (Soal Analisis Video)
* Terdapat 4 video yang ditampilkan satu persatu untuk di analisis oleh semua tim dan jawaban dituliskan pada lembar jawab kemudian dikumpulkan ke juri. Setelah itu masing-masing tim akan diberi kesempatan untuk mempresentasikannya. Hal yang dinilai adalah jawaban tertulis peserta
* Estimasi waktu 90 detik untuk berdiskusi dan menulis, 30 detik untuk presentasi
* Skor diberikan oleh juri dengan interval 0-50
* Sesi III (Soal Rebutan)
* Terdapat 12 soal yang akan diperebutkan
* Soal akan dibacakan oleh moderator
* Tepat setelah moderator selesai membacakan soal, soal akan ditampilkan di layar dan waktu pengerjaan dimulai
* Soal yang tidak bisa dijawab akan diperebutkan kembali 1x kesempatan
* Estimasi waktu 1 menit/soal
* Skor benar +20, salah -10

1. **Dewan Juri untuk tingkat SMP/MTs dan SMA/MA**

- Dewan Juri terdiri dari staf pengajar (Dosen) dari Jurusan Fisika dan Jurusan Pendikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan yang ditunjuk oleh panitia.

- Dewan Juri bertugas untuk : Menentukan kelayakan soal, menilai dan menetapkan siswa yang terpilih sebagai juara.

1. **PENGHARGAAN**

Semua peserta FIFA 2017 baik SMA/MA dan SMP/MTs akan mendapatkan sertifikat dari Panitia Quantum 2017 HMPS Pendidikan Fisika. Untuk Juara I, II dan III akan mendapatkan uang pembinaan dengan ketentuan sebagai berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SMA/MA | | SMP/Mts | |
| JUARA | Hadiah | JUARA | Hadiah |
| I  II  III  HARAPAN I  HARAPAN II | Thropy + Rp.2.500.000,- + Sertifikat  Thropy + Rp.2.000.000,- + Sertifikat  Thropy + Rp.1.500.000,- + Sertifikat  Thropy + Sertifikat  Thtopy + Sertifikat | I  II  III  HARAPAN I  HARAPAN II | Thropy + Rp.2.000.000,- + Sertifikat  Thropy + Rp.1.500.000,- + Sertifikat  Thropy + Rp.1.000.000,- + Sertifikat  Thropy + Sertifikat  Thtopy + Sertifikat |

Untuk Juara I, II dan III akan mendapat undangan untuk mengikuti Seminar Nasional. Khusus untuk juara I di masing-masing tingkat akan mendapatkan piala bergilir dari Kaprodi Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan.

1. **PENDANAAN**
2. Peserta dipungut biaya sebesar Rp. 200.000,- per tim untuk tingkat SMP/MTs dan Rp. 250.000,- per tim untuk tingkat SMA/MA
3. Akomodasi dan transportasi siswa ditanggung oleh pihak sekolah
4. Konsumsi peserta beserta guru pendamping ditanggung oleh panitia
5. Pendaftaran FIFA paling lambat tanggal 28 Oktober 2017.
6. **PENDAFTARAN**

Peserta mendaftar dengan mengisi formulir dan diketahui oleh Kepala sekolah Waka Bidang Kesiswaan, kemudian disampaikan langsung di sekretariat Panitia FIFA 2017 Universitas Ahmad Kampus III, Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan, Yogyakarta atau dapat menghubungi kepada

1. Farda : 0853-8094-7934
2. Rizky : 0852-7324-6225

**INFO TRANSPORTASI KOTA YOGYAKARTA**

**Rute trayek Bus Transjogja**

**Trayek 1A : Terminal Prambanan – Bandara Adisucipto – Stasiun Tugu – Malioboro – JEC**

Terminal Prambanan – S5. Kalasan – Bandara Adisucipto – S3. Maguwoharjo – Janti (bawah) – S3. UIN Kalijaga – S4. Demangan – S4. Gramedia – S4. Tugu – Stasiun Tugu – Malioboro – S4. Kantor Pos Besar – S4. Gondomanan – S4. Pasar Sentul – S4. SGM – Gembira Loka – S4. Babadan Gedongkuning – JEC – S4. Blok O – Janti (atas) – S3. Maguwoharjo – Bandara Adisucipto – S5. Kalasan – Terminal Prambanan.

**Trayek 1B : Terminal Prambanan – Bandara Adisucipto – JEC – Kantor Pos Besar – Pingit – UGM**

Terminal Prambanan – S5. Kalasan – Bandara Adisucipto – S3. Maguwoharjo – Janti (lewat bawah) – S4. Blok O – JEC – S4. Babadan Gedongkuning – Gembira Loka – S4. SGM – S4. Pasar Sentul – S4. Gondomanan – S4. Kantor Pos Besar – S3. RS.PKU Muhammadiyah – S3. Pasar Kembang – S4. Badran – Bundaran SAMSAT – S4. Pingit – S4. Tugu – S4. Gramedia – Bundaran UGM – S3. Colombo – S4. Demangan – S3. UIN Sunan Kalijaga – Janti – S3. Maguwoharjo – Bandra Adisucipto – S5. Kalasan – Terminal Prambanan.

**Trayek 2A : Terminal Jombor – Malioboro – Basen – Kridosono – UGM –**

**Terminal Condong Catur**

Terminal Jombor – S4. Monjali – S4. Tugu – Stasiun Tugu – Malioboro – S4. Kantor Pos Besar – S4. Gondomanan – S4. Jokteng Wetan – S4. Tungkak – S4. Gambiran – S3 . Basen – S4. Rejowinangun – S4. Babadan Gedongkuning – Gembira Loka – S4. SGM – S3. Cendana – S4. Mandala Krida – S4. Gayam – Flyover Lempuyangan – Kridosono – S4. Duta Wacana – S4. Galeria – S4. Gramedia – Bunderan UGM – S3. Colombo – Terminal Condongcatur – S4. Kentungan – S4. Monjali – Terminal Jombor.

**Trayek 2B : Terminal Jombor – Termina Condongcatur – UGM – Kridosono – Basen – Kantor Pos Besar – Wirobrajan – Pingit**

Terminal Jombor – S4. Monjali – S4. Kentungan – Terminal Condong Catur – S3. Colombo – Bundaran UGM – S4. Gramedia – Kridosono – S4. Duta Wacana – Fly-over Lempuyangan – S4. Gayam – S4. Mandala Krida – S3. Cendana – S4. SGM – Gembiraloka– S4. Babadan Gedongkuning – S4. Rejowinangun – S3. Basen – S4.Tungkak – S4. Joktengwetan – S4. Gondomanan – S4. Kantor Pos Besar – S3. RS PKU Muhammadiyah – S4. Ngabean – S4. Wirobrajan – S3. BPK – S4. Badran – Bundaran SAMSAT – S4. Pingit – S4. Tugu – S4. Monjali – Terminal Jombor.

**Trayek 3A : Terminal Giwangan – Kotagede – Bandara Adisucipto – Ringroad Utara – MM UGM – Pingit – Malioboro – Jokteng Kulon**

Terminal Giwangan – S4. Tegalgendu – S3. HS-Silver – Jl. Nyi Pembayun – S3. Pegadaian Kotagede – S3. Basen – S4. Rejowinangun – S4. Babadan Gedongkuning – JEC – S4. Blok O – Janti (lewat atas) – S3. Janti – S3. Maguwoharjo – Bandara ADISUCIPTO – S3. Maguwoharjo – Ringroad Utara – Terminal Condongcatur – S4. Kentungan – S4. MM UGM – S4. MirotaKampus – S3. Gondolayu – S4. Tugu – S4. Pingit – Bundaran SAMSAT – S4. Badran – S3. PasarKembang – Stasiun TUGU – Malioboro – S4. Kantor Pos Besar – S3. RS PKU Muhammadiyah – S4. Ngabean – S4. Jokteng Kulon – S4. Plengkung Gading – S4. Jokteng Wetan – S4. Tungkak – S4.Wirosaban – S4. Tegalgendu – Terminal Giwangan.

**Trayek 3B : Terminal Giwangan – Jokteng Kulon – Pingit – MM UGM – Ring Road Utara – Bandara Adisuciptp – Kotagede**

Terminal Giwangan – S4. Tegalgendu – S4. Wirosaban – S4. Tungkak – S4.Jokteng Wetan – S4. Plengkung Gading – S4. JoktengKulon – S4. Ngabean – S3. RS PKU Muhammadiyah – S3. Pasar Kembang – S4. Badran – Bundaran SAMSAT – S4. Pingit – S4. Tugu – S3. Gondolayu – S4. Mirota Kampus – S4. MM UGM – S4. Kentungan – Terminal Condong Catur – Ringroad Utara – S3. Maguwoharjo – Bandara Adisucipto – S3. Maguwoharjo – JANTI (lewat bawah) – S4. Blok O – JEC – S4. Babadan Gedongkuning – S4. Rejowinangun – S3. Basen – S3. Pegadaian Kotagede – Jl.Nyi Pembayun – S3. HS-Silver – S4. Tegalgendu – Terminal Giwangan.

**Trayek Bis Kota**

**Bis Jalur 02:**

Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Jl. Menteri Supeno — Jl. Kol. Sugiono — Jl. Sisingamangaraja — Ring road selatan — Jl. Parangtritis — Jl. Brigjen Katamso — Jl. Suryotomo — Abu Bakar Ali — Jl. Suroto — Jl. Cik Di Tiro — Lingkar UGM — Kembali dengan rute yang sama.

**Bis Jalur 03:**

Terminal Giwangan — Ring road selatan — Jl. Sisingamangaraja — Jl. Kol. Sugiono — Jl. Tamansiswa — Jl. Gayam — Jl. Kenari — Jl. Ipda Tut Harsono — Jl. Adisucipto — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Ring road utara — Jl. Kaliurang — Lingkar UGM.

**Bis Jalur 04:**

Terminal Giwangan — Ring road selatan — Ngangkruk — Gd. Kuning — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Jl. Suryotomo — Jl. Suroto — Lingkar UGM — JL. C. Simanjuntak — Jl. Jend. Sudirman — Jl. P. Mangkubumi — Jl. Malioboro — Jl. P. Senopati — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Gedong Kuning — Ring road selatan — Terminal Giwangan.

**Bis Jalur 05:**

Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Pojok Beteng Wetan — Jl. Parangtritis — Jl. Mangkuyudan — Jl. Panjaitan — MT Haryono — Jl. Wahid Hasyim — Jl. Bhayangkara — Tent. Pelajar — Jl. Magelang — Terminal Jombor — Ring road utara – Lingkar UGM.

**Bis Jalur 06:**

Terminal Giwangan — Jl. Gambiran — Jl. Veteran **(Kampus III UAD)** — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Hayam Wuruk — Yos Sudarso — Wahidin — Yohanes — Lingkar UGM.

**Bis Jalur 07:**

Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Jl. Perintis Kemerdekaan — Jl. Gambiran — Jl. Veteran **(Kampus III UAD)** — Janti Gedong Kuning — Janti — Jl. Adisucipto — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Ring road utara — Lingkar UGM.

**Bis Jalur 09:**

Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Ngeksigondo — Gedong Kuning — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Tamansiswa — Pojok beteng Wetan — Jl. Brigjen Katamso — Jl. P. Senopati — Jl. KHA Dahlan — Jl. Wahid Hasyim — Patangpuluhan — IKIP PGRI — Jl. Wates — Ring road selatan — Jl. Bugisan — Jl. S. Parman — Jl. KHA Dahlan Pojok beteng Wetan — Jl. Tamansiswa — Jl. Suryopranoto — Mangunsarkoro — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Gedong Kuning — Ngeksigondo — Jl. Pramuka — Terminal Giwangan.

**Bis Jalur 10:**

Terminal Giwangan — Ring road selatan — Rejowinangun — Kebun Raya — SGM — Aipda Jl. Ipda Tut Harsono — Jl. Kenari — Bausasran — Mataram — Abu Bakar Ali — Atmo Sukarto — Kusbini — Langensari — Munggur — Jl. Adisucipto — Kledokan — Babarsari — RR Timur — Terminal Condong Catur — RR Timur — Babarsari — Kledokan — Jl. Adisucipto — Urip Sumoharjo — Jl. Suroto — Mataram — Hayam Wuruk — Bausasran — Jl. Kenari — Jl. Veteran **(Kampus III UAD)**— Jl. Gambiran — Terminal Giwangan.

**Bis Jalur 11:**

Terminal Giwangan — Ring road selatan — Rejowinangun — Gedong Kuning — Kemasan– Pembayun — Tegalgendu — Tegalturi — Jl. Menukan — Jl. Parangtritis — Ring road selatan — Pojok beteng Kulon — Jl. S. Parman — Patangpuluhan — Jl. R.E. Martadinata — Suprapto– Jlagran Lor — Jl. Pasar Kembang — Jl. Malioboro — Jl. KHA Dahlan — Jl. R.E. Martadinata — Patangpuluhan — Jl. Bugisan — Ring road selatan — Jl. Parangtritis — Jl. Menukan — Tegalturi — Terminal Giwangan.

**Bis Jalur 12:**

Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Jl. Pandean — Jl. Glagah Sari **(Kampus III UAD)** — Jl. Kusumanegara — Sultan Agung — Jl. KHA Dahlan — Cokroaminoto — Tent. Pelajar — Borobudur Plaza — Jl. Wolter Monginsidi — Lingkar UGM — Jl. Wolter Monginsidi — Borobudur Plaza — Tent. Pelajar — Cokroaminoto — Jl. KHA Dahlan — Sultan Agung — Jl. Suryopranoto — Mangunsarkoro — Jl. Kusumanegara — Glagah Sari **(Kampus III UAD)** — Jl. Veteran — Jl. Pramuka — Terminal Giwangan.

**Bis Jalur 14:**

Terminal Jombor — Monumen Jogja Kembali — Jetis — Tugu — Jl. Kaliurang — Ring road utara — Terminal Condong Catur — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Urip Sumoharjo — Wahidin — Langensari — Gondosuli — Jl. Cendana — Jl. Kusumanegara — Jl. Veteran — P. Jl. Perintis Kemerdekaan — Jl. Pramuka — Terminal Giwangan — Jl. Imogiri — Jl. Pramuka — Jl. Pandean — Jl. Glagah Sari — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Jl. Cendana — Gondosuli — Munggur — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Terminal Condong Catur — Ring road utara — Jl. Kaliurang — Jetis — Monumen Jogja Kembali — Terminal Jombor.

**Bis Jalur 15:**

Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Jl. Sisingamangaraja — Jl. Menukan — Jl. Mangkuyudan — Gading — Pojok beteng Timur — Jl. Brigjen Katamso — Ibu Ruswo — Jl. KHA Dahlan — Jl. Wates — Ps. Gamping — Sidoarum — Jl. Godean — Pingit — Jl. Wolter Monginsidi — Jetis — Lingkar UGM.

**Bis Jalur 16:**

Terminal Giwangan — Tegalturi — Jl. Sisingamangaraja — Jl. Menukan — Jl. Parangtritis — Jl. Brigjen Katamso — Jl. Suryotomo — Shopping — Jl. P. Senopati — Sultan Agung — Jl. Suryopranoto — Sukonandi — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Jl. Cendana — Jl. Kenari — Jl. Ipda Tut Harsono — Jl. Adisucipto — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Terminal Condong Catur.

**Bis Jalur 17:**

Terminal Condong Catur — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Colombo — Yohanes — Jl. Jend. Sudirman — Tugu — Jetis — Borobudur Plaza — Pingit — Samsat — Suprapto — Wirobrajan — Tendean — Jl. S. Parman — Pojok beteng Kulon — Pojok beteng Wetan — Jl. Tamansiswa — Jl. Suryopranoto — Mangunsarkoro — Jl. Kusumanegara — Jl. Veteran **(Kampus III UAD)** — P. Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Pramuka — Terminal Giwangan — Jl. Pramuka — Jl. Veteran **(Kampus III UAD)** — Jl. Kusumanegara **(Kampus III UAD)** — Jl. Tamansiswa — Pojok beteng Wetan — Pojok beteng Kulon — Jl. S. Parman — Wirobrajan — Jl. Bhayangkara — Pingit — Borobudur Plaza — Jetis — Tugu — JL. C. Simanjuntak — Terban — Colombo — Jl. Gejayan/Jl. Affandi — Terminal Condong Catur.

**Bis Jalur 18:**

Terminal Jombor — Ring road barat — Jl. Godean — Kyai Mojo — Tugu — P. Jl. P. Mangkubumi — Jl. Malioboro — Jl. KHA Dahlan — Wirobrajan — Jl. HOS Cokroaminoto — Jl. Godean — Ring road barat — Terminal Jombor.

**Bis Jalur 19:**

Terminal Jombor — Ring road barat — Jl. Godean — Kyai Mojo — Tugu — P. Jl. P. Mangkubumi — Jl. Malioboro — Jl. KHA Dahlan — Wirobrajan — Jl. HOS Cokroaminoto — Jl. Godean — Ring road barat — Terminal Jombor.

**PETA KOTA YOGYAKARTA**

