



DO IT!  
DO IT!  
DO IT!

# INFINITY

Edisi 3 | Januari 2020

JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS ANDALAS

# Kata Pengantar



Setelah sekian lama ditunggu-tunggu, buletin “Infinity” edisi III alhamdulillah dapat terbit dan hadir menyapa kita semua. Kita berikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada tim Jurnalistik Himatika kepengurusan 2019/2020 yang telah berupaya keras menyelesaikan buletin ini. Sesuai dengan namanya, “Infinity”, buletin ini diharapkan dapat menjadi media yang tanpa henti menstimulasi prestasi, menampung kreasi, dan membangkitkan motivasi seluruh sivitas akademika Jurusan Matematika FMIPA Unand.

Paling tidak media kita ini memiliki lima fungsi, yaitu (1) sarana informasi dan komunikasi, (2) sarana dokumentasi, (3) sarana kreasi dan inovasi, (4) sarana berbagi wawasan khazanah matematika, dan (5) sarana promosi. Oleh karena itu mari kita semua berpartisipasi aktif melengkapi buletin ini dengan konten-konten yang informatif, edukatif dan inspiratif. Saran dan masukan dari semua pembaca juga sangat diharapkan untuk penyempurnaan buletin kita ini.

Terakhir, saya ucapkan selamat membaca !

Dr. Mahdhivan Syafwan

Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Andalas



## Pengantar Redaksi

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan buletin ini. Selanjutnya kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua anggota Tim Jurnalistik Himatika Unand yang telah bekerja keras dalam pembuatan buletin ini. Ucapan terima kasih juga tak lupa kami ucapkan kepada tim jurnalistik periode 2018/2019, karena tanpa kreativitas dan ide-ide tim jurnalistik sebelumnya buletin ini tidak akan tersusun seperti saat ini.

Buletin yang bernama Infinity ini merupakan buletin edisi ke-3 yang telah diterbitkan oleh Himatika Unand sebagai wadah bagi mahasiswa/i Himatika FMIPA Universitas Andalas dalam mengembangkan kreativitasnya. Buletin ini juga merupakan salah satu bentuk kerja sama Himatika FMIPA Unand dengan Jurusan Matematika Unand.

Mungkin masih banyak kekurangan dalam pembuatan buletin ini. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan untuk membenahi kekurangan dan kesalahan sehingga menjadikannya lebih baik kedepannya.

Semoga dengan adanya buletin ini, dapat meningkatkan eksistensi jurusan Matematika dan Himatika FMIPA Unand.

## Tim Redaksi

Pelindung : Dr. Mahdhivan Syafwan  
(Ketua Jurusan Matematika FMIPA Unand)

Pengarah umum : Efendi, M.Si  
(Pembina Himatika FMIPA Unand)

Pengarah Teknis : Rizki Reforman Johan  
(Ketua Himatika FMIPA Unand)

Pemimpin Redaksi : Mutiara Fara Nabilla

Anggota Reporter :

1. Prisca Jasmine
2. Luthfiah Khairunnisa
3. Kelson Novrianus
4. Anisa Sundari
5. Yolanda Putri

Anggota Editor :

1. Sisca Wulandari
2. Nada Andriani

Anggota Layouter :

1. Diana Putri Asyari
2. Mila Rosa
3. Rizky Prabowo

Anggota Kreator :

1. Siti Sarah
2. Rania Dewiyanti Irawan
3. Rahmi Agustin

Alhamdulillah, pengurus Himatika FMIPA Unand 2019/2020 telah berhasil menerbitkan Buletin Infinity edisi ketiga. Dalam penerbitan buletin ini Bidang Infokom dibantu oleh Tim jurnalistik yang sama luar biasanya. Buletin adalah salah satu media penyampaian ke publik mengenai perkembangan Himatika Fmipa Unand dan Jurusan Matematika yang tidak pernah *absent* diterbitkan oleh pengurus Himatika Fmipa Unand. Buletin ini juga sebagai wadah bagi mahasiswa yang memiliki bakat dalam menulis dan meliput.

Semoga buletin ini jauh lebih baik dari sebelumnya. Membaca buletin adalah salah satu cara bagi rekan semua untuk mengetahui “ada apa aja” di Jurusan Matematika dan Himatika.

So, wajib dibaca ya rekan-rekan! Himatika! Jaya!



**RIZKI REFORMAN JOHAN**  
(KETUA HIMATIKA 2019/2020)

**KATA PENGANTAR**

**PENGANTAR REDAKSI**

**PROFIL DOSEN**

**BERITA JURUSAN**

**SEMINAR/WORKSHOP**

**SEPUTAR HIMATIKA**

**PROFIL MAPRES**

**ARTIKEL MATEMATIKA**

**TIM JURNALISTIK**

**CHECK  
THIS**

**FOLLOW  
US**



# Profil Dosen



**Budi Rudianto, M.Si**

## PROFIL

Nama : Budi Rudianto, M.Si  
 NIP : 197103271997021004  
 TTL : Surabaya, 27 Maret 1971  
 Pangkat/ golongan : Penata/III /C  
 No. Hp : 08126753893  
 Email :  
[budialbarqy@fmipa.unand.ac.id](mailto:budialbarqy@fmipa.unand.ac.id)

## Riwayat Pendidikan:

S2, Institut Teknologi Bandung, 2001  
 S1, Institut Teknologi 10 Nopember, 1995  
 SMA, SMA N 6 Genteng Surabaya, 1989  
 SMP, SMP N 10 Surabaya, 1986  
 SD, SD N Dr. Sutomo IV, 1983

## Research Interest

Kontrol Robust  
 Kalman Filtering

**Budi Rudianto, M.Si**, merupakan salah seorang dosen Jurusan matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Beliau lahir di Surabaya, 27 Maret 1971.

Saat ini kegiatan beliau sehari-hari adalah mengajar, melakukan penelitian, melakukan pengabdian masyarakat, dan terkadang juga menjadi pemateri di sebuah seminar serta mengisi Workshop. Semasa kuliah dulu selain belajar beliau juga aktif dalam organisasi kampus, dan menjual koran dan majalah.

Adapun prestasi yang telah diraih beliau adalah terpilih sebagai Local Heroes 2015, masuk nominasi Kick Andy Award 2019, terpilih sebagai dosen Inspiratif 2019, terpilih sebagai Best Speaker 2019.

Hal yang berkesan bagi beliau adalah sosok Ibu. Walau sebenarnya sosok kedua orang tua itu sama namun bagi beliau secara pribadi sosok seorang ibulah yang sangat berkesan dalam kehidupan beliau. Prinsip hidup beliau adalah Ridho Allah, Ridho orang tua. Dalam bahasa umumnya "Good Life, Happy Life, God is Life". Pesan beliau untuk mahasiswa saat ini adalah "Zaman tidak boleh disalahkan, semua keadaan diluar diri kita tidak boleh disalahkan. Karena zaman itu hanya sebuah teori saja maka dari itu jadilah dirimu sendiri maka kamu akan bisa membuka banyak pengetahuan". Adapun pesan lain yang beliau sampaikan, yaitu tanamkan prinsip "belajar untuk belajar" dalam diri kita. Adapun cara menekuni prinsip tersebut adalah dengan cara berlandung kepada Tuhan Yang Maha Esa dari tipudaya, muslihat dunia dan senantiasa memohon ampunan kepada Tuhan Yang Maha Esa.



Dr. Arrival Rince Putri

## PROFIL

Nama : Dr. Arrival Rince Putri  
 NIP : 197804262005012003  
 TTL : Sijunjung / 26 April 1978  
 Pangkat/ golongan : Penata/III /C  
 No. Hp : 081372567052  
 Email : [arrivalputri@gmail.com](mailto:arrivalputri@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan:

**S3**, Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University, 2017  
**S2**, Institut Teknologi Bandung , 2012  
**S2**, Institut Teknologi Bandung , 2006  
**S1**, Universitas Andalas, 2001  
**SMA**, SMAN 3 Padang, 1996

### Research Interest

Differential Equations  
 Dynamical System

**Dr. Arrival Rince Putri**, merupakan Dosen Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Beliau telah menghasilkan banyak penelitian dan saat ini beliau menjabat sebagai Ketua Gugus Kendali Mutu Prodi S2 di Jurusan Matematika Universitas Andalas.

Kegiatan beliau sehari-hari adalah mengajar, melakukan penelitian dan pengabdian terhadap masyarakat serta tentunya mengurus rumah tangga. Semasa kuliah dulu, selain belajar beliau juga termasuk mahasiswa yang aktif dalam berorganisasi khususnya di Himpunan Mahasiswa Matematika atau HIMATIKA. Pada awal Himatika dibentuk, beliau dipercaya menjadi Bendahara Umum Himatika. Beliau juga sering mengikuti pelatihan kepemimpinan, karya tulis ilmiah dan juga sering menjadi utusan dalam acara se-tingkat fakultas maupun di fakultas lain. Sekitar tahun 1998 hingga selesai kuliah S1, beliau pernah menjadi asisten laboratorium Fisika Dasar dan di akhir perkuliahan S1, beliau mulai memasuki dunia bimbel dengan mengajar di salah satu lembaga bimbel di Padang.

Hal pertama yang berkesan bagi beliau adalah perjuangan beliau saat mencari pekerjaan, karena pada saat itu beliau pernah mendaftar menjadi dosen di salah satu universitas di Bengkulu. Telah banyak tantangan dan rintangan yang beliau lalui untuk mengikuti test di sana namun beliau tidak berhasil diterima di sana. Tetapi hal tersebut tak membuat beliau putus asa dan akhirnya di tahun 2005, beliau diterima menjadi dosen di Jurusan Matematika Universitas Andalas. Kedua, saat beliau studi S3 di Okayama University, di sana beliau mendapatkan pengalaman yang sangat luar biasa karena segala hal di sana baik itu sistem transportasi, perkuliahan dan lainnya sangatlah terstruktur, teratur dan bersih dan semua orang disana sangatlah disiplin.

Prinsip hidup beliau adalah jangan mencurangi orang lain dan jangan lupa bekerja keras. Pesan beliau untuk mahasiswa saat ini adalah "Jangan *mager*, kita haruslah gigih dan jangan minder dalam melihat segala peluang. Asah kemampuan berkomunikasi dan kemampuan berbahasa Inggris karena dimana pun kita berada dengan kemampuan tersebut kita bisa *survive* dan jangan menjadi mahasiswa kuliah-pulang-kuliah-pulang"

# Berita Jurusan

## Mahasiswa Matematika Unand Raih Juara 1 dan Harapan 1 dalam UNP Mathematics Challenge

**M**uhammad Randa, lelaki yang lahir pada tahun 1999 di bulan November ini telah menyukai matematika sejak ia masih di taman kanak-kanak. Ia juga sangat aktif mengikuti lomba-lomba sejak ia masih kecil, dari tingkat sekolah sampai tingkat nasional. Dalam perkuliahan ia juga sangat aktif dalam belajar.

Baru-baru ini ia meraih juara 1 dalam lomba UNP Mathematics Challenge tingkat mahasiswa yang diadakan oleh Universitas Negeri Padang. Ia berhasil mengalahkan para peserta dari berbagai kota. Randa memang selalu aktif dalam mengikuti lomba.

Dalam perkuliahan ini saja sudah banyak sekali lomba yang ia ikuti sampai ke tingkat nasional. Kiat-kiat Randa dalam mengikuti lomba ialah sering berlatih, banyak berdiskusi dan juga berdoa.

**L**uthfi Hadiyan Fajri atau yang biasa disapa Hadith, anak pertama dari dua bersaudara. Ia juga berhasil memenangkan lomba UNP Mathematics Challenge dengan predikat harapan 1. Hadith menyukai matematika sejak ia masih SD, karena menurutnya matematika itu sangat asik. Kemudian kesukaannya bertambah ketika ia beranjak SMP karena gurunya sangat asik dalam mengajar, dan beliau adalah alumni matematika unand angkatan 2003. Hadith mulai mengikuti lomba saat ia masih SD, dimulai dari tingkat kecamatan sampai akhirnya bisa sampai tingkat nasional.

Kiat-kiat Hadith dalam mengikuti lomba ialah sering membahas soal, membaca buku referensi, sering berdiskusi dengan teman dan juga guru, dan juga tidak lupa juga berdoa.



## Prestasi Mahasiswa Matematika Unand Pada Gelaran Matex 2019

**H**impunan Mahasiswa Matematika Universitas Andalas kembali mengadakan Mathematics Exhibition atau biasa disingkat Matex pada tanggal 26-27 September 2019 dengan mengambil tema "We are the elements of surprise". Matex telah menjadi ajang olimpiade di bidang matematika setiap tahunnya bagi mahasiswa S1 se-Indonesia dan termasuk dalam rangkaian acara Student Fair FMIPA Universitas Andalas 2019 yang kali ini mengangkat tema "New Spirit to Compete and Achieve". Acara Student Fair sendiri dibuka langsung oleh Dekan FMIPA Universitas Andalas, Prof. Dr. Mansyurdin, MS, dimana dalam sambutannya beliau mengharapkan kegiatan ini bukan hanya sebagai ajang perlombaan tapi juga menjadi ajang untuk mencari dan mengembangkan wawasan serta pemahaman dalam dunia sains.

Matex tahun ini diikuti oleh 15 tim yang berasal dari berbagai perguruan tinggi, yaitu Universitas Andalas, Universitas Riau, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Universitas Negeri Padang, Universitas Bung Hatta, Universitas Dharma Andalas, dan STKIP PGRI Sumatera Barat. Pada Matex tahun ini, juara 1 direbut oleh tim dari Universitas Riau atas nama Verrel Rivaldo W dan M. Farhan Dinata, sedangkan juara 2 dan 3 berturut-turut diraih oleh Universitas Andalas atas nama Fadillah Nisa Uttaqi dan Annisa Fitri Nasia, serta Fauzana Lailaturrahmi dan M. Rafif Fajri.



Dalam Matex tahun ini juga diadakan Kuliah Umum tentang “Matematika Fuzzy dan Aplikasinya dalam Kehidupan Nyata” dengan narasumber Dr. Admi Nazra yang merupakan salah satu dosen Jurusan Matematika Universitas Andalas. Selain dihadiri oleh peserta lomba Matex, kuliah umum ini juga diikuti oleh para dosen dan mahasiswa dari berbagai disiplin ilmu yang berasal dari Unand, UPI YPTK Padang, dan UBH. Kuliah umum ini mendapat antusias yang cukup tinggi dari para peserta, terbukti dengan alotnya pertanyaan tentang kasus-kasus fuzzy yang disampaikan peserta kepada narasumber pada sesi diskusi. [nanda]

## Matematika Unand Adakan Kegiatan Pengabdian Masyarakat di SMA Negeri 2 Kecamatan Harau



Sebagai salah satu bentuk implementasi dalam menunaikan Tridharma Perguruan Tinggi yang ketiga, Jurusan Matematika mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat ke SMAN 2 Harau Kabupaten 50 Kota dengan tema “Sosialisasi Jurusan dan Motivasi Belajar Matematika”. Kegiatan yang berlangsung pada hari Sabtu 20 Juli 2019 ini diketuai oleh Bapak Dr. Jenizon dan dimanfaatkan juga sebagai sarana promosi jurusan dan prospek karir sarjana matematika. Kegiatan ini juga bertujuan untuk menarik perhatian dan mengubah pandangan para siswa terhadap matematika serta memberikan pemahaman bahwa belajar matematika sangat penting dan bermanfaat dalam kehidupan.





Dengan menggunakan dua unit bus yang dibantu oleh pihak kampus, rombongan pengabdian jurusan yang terdiri dari dosen dan mahasiswa berangkat dari Padang sekitar pukul 07.30 WIB. Kedatangan rombongan disambut sangat meriah dengan tari pasambahan yang ditampilkan oleh para siswa SMAN 2 Harau. Selanjutnya rombongan melakukan sholat berjamaah dan makan siang bersama pihak sekolah. Sekitar pukul 14.00 kegiatan pengabdian dimulai dengan acara pembukaan yang diisi oleh siswa-siswa berbakat SMAN 2 Harau. Semua siswa hadir mengikuti rangkaian acara pengabdian dengan tertib dan penuh semangat. Sebagai sekolah unggul berasrama milik Pemkab 50 Kota, SMAN 2 Harau memang dikenal memiliki keunggulan dalam pendidikan karakter dan budaya.

Materi pertama pengabdian disampaikan oleh Ketua Jurusan, Bapak Dr. Mahdhivan Syafwan, tentang pengenalan Jurusan Matematika, prestasi mahasiswa dan karir alumni. Perwakilan mahasiswa kemudian memperkenalkan Himpunan Mahasiswa Matematika (Himatika) FMIPA Unand dan kegiatan-kegiatannya. Selanjutnya materi kedua disampaikan oleh Bapak Dr. Admi Nazra tentang motivasi belajar matematika. Materi ketiga diisi oleh Bapak Efendi M.Si tentang salah satu aplikasi matematika dalam memodelkan bentuk permukaan jalan untuk sepeda beroda persegi. Terakhir, materi keempat dibawakan oleh Bapak Narwen M.Si yang membahas beberapa soal matematika menarik dan menantang.

Selain penyampaian materi, para siswa juga disuguhi dengan berbagai doorprize bagi yang dapat menjawab pertanyaan dengan baik. Terlihat para siswa sangat aktif dan antusias dalam menjawab soal-soal doorprize tersebut. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat menambah wawasan dan memotivasi para siswa untuk belajar matematika dengan lebih tekun dan serius. Pihak jurusan sangat berterima kasih kepada pihak sekolah yang telah menyambut dan memfasilitasi kegiatan pengabdian masyarakat dengan sangat baik dan ramah. [RS]

## Jurusan Matematika FMIPA Unand Kedatangan Dosen Asing dari Negeri Sakura Jepang



Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas mendapat kehormatan atas kedatangan Profesor Emeritus Masaji Watanabe sebagai dosen asing dari Jepang. Mulai 29 Juli 2019, Watanabe resmi bertugas di Universitas Andalas dengan homebase di Jurusan Matematika, Fakultas MIPA. Watanabe sebelumnya adalah dosen matematika terapan di Graduate School of Environmental and Life Sciences, Okayama University, Jepang. Beliau telah banyak melakukan riset di bidang pemodelan matematika dan menghasilkan publikasi di berbagai jurnal internasional bereputasi. Beliau juga sering diundang sebagai keynote speaker dalam berbagai seminar internasional.

Selama bertugas, Jurusan Matematika telah menyediakan fasilitas ruangan kerja untuk beliau. Watanabe juga diminta sebagai dosen pengampu pada beberapa mata kuliah Jurusan Matematika dan turut andil dalam penguatan kolaborasi riset dan kerjasama institusi serta rencana pendirian Prodi S3 Matematika. Dengan kualifikasi dan kompetensi yang beliau miliki, diharapkan kedatangan beliau akan menambah geliat riset dan suasana akademik yang unggul dan produktif di Universitas Andalas pada umumnya dan di Jurusan Matematika pada khususnya.



## Grand Opening Mentoring Jurusan Matematika Untuk Mahasiswa Baru Angkatan 2019



Rabu (11/09/2019) pada pukul 10.00 WIB di Masjid Baitul Ilmi FMIPA, sebanyak 84 mahasiswa baru S1 Matematika mengikuti Grand Opening Mentoring (GOM) di tingkat Jurusan. Acara GOM dihadiri langsung oleh Ketua Jurusan Matematika dan pengurus Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) beserta para mentor yang berasal dari mahasiswa matematika. Pembukaan mentoring bertujuan untuk meresmikan dan sebagai langkah awal memulai mentoring bagi para mahasiswa baru Jurusan Matematika angkatan 2019. Sebelumnya, GOM di tingkat Universitas juga telah dilaksanakan oleh Badan Pengelola Mentoring Agama Islam (BPMAI) Unand pada Sabtu (07/09/2019) di Auditorium Universitas Andalas.

Dalam sambutannya, Dr. Mahdhivan Syafwan - Ketua Jurusan Matematika, menyampaikan

bahwa Jurusan sangat mendukung penuh kegiatan mentoring ini karena termasuk salah satu program unggulan Jurusan di bidang kemahasiswaan. Beberapa bentuk dukungan dari Jurusan antara lain menyediakan jadwal khusus mentoring di hari Rabu dan memperbanyak buku panduan mentoring untuk mentor dan mentee yang di dalamnya ada kata pengantar dari Ketua Jurusan. Hal ini untuk memperkuat legalitas kegiatan mentoring sehingga tidak ada lagi yang beranggapan bahwa kegiatan mentoring di perguruan tinggi itu disusupi paham radikal dan intoleran. "Ada yang mengklaim bahwa mentoring adalah tempat tumbuhnya paham radikalisme dan intoleran, sehingga kegiatan mentoring harus dilarang. Bagi saya logikanya terbalik. Justru untuk mencegah paham radikal dan intoleran tersebut, kegiatan mentoring agama harus diperkuat, didukung dan dibina", demikian tegas Ketua Jurusan Matematika dalam sambutannya.

Bukti dukungan lain dari Jurusan terhadap kegiatan mentoring ini adalah menetapkan mentor sebagai asisten mata kuliah Agama Islam dengan ketentuan dan syarat yang berlaku. Jurusan Matematika selama ini setiap semester selalu merekrut mahasiswa untuk menjadi

asisten mata kuliah dengan syarat IPK > 3.00 dan nilai mata kuliah minimal B+. Selain diberi honor, asisten tersebut juga akan mendapatkan surat keterangan dari Dekan yang akan memperkaya pengalaman akademik dalam CV nantinya. "Menjadikan mentor sebagai asisten mata kuliah sangat tepat karena mentoring termasuk dalam penilaian mata kuliah agama, sehingga pada dasarnya kegiatan tersebut juga adalah kegiatan akademik. Adanya syarat IPK sebagaimana yang berlaku pada asisten mata kuliah bertujuan untuk memotivasi para mentor agar dapat meningkatkan prestasi akademiknya. Saya lihat ada beberapa orang mentor yang memenuhi syarat tersebut", demikian Ketua Jurusan menambahkan.

Setelah menyampaikan sambutannya, Ketua Jurusan membuka kegiatan mentoring yang diikuti dengan gema takbir dari para peserta. "Selain karena memang sudah menjadi kegiatan resmi dari pusat (Unand), program ini juga dinilai sangat efektif dalam membentuk karakter generasi muda muslim yang tangguh dan prestatif. Maka dari itu, saya akan buka kegiatan mentoring ini, namun tidak akan pernah saya tutup karena harapannya kegiatan ini bisa terus berlanjut", ujar beliau di akhir sambutannya.

Acara GOM kemudian dilanjutkan dengan penyampaian tausiyah oleh Herlambang Tinasih Gusti yang menjelaskan pentingnya mentoring kepada mahasiswa baru. Herlambang saat ini merupakan Pembina Asrama Unand 2019 dan pernah menjadi Ketua BPMAI tahun lalu. Pengarahan teknis mentoring selanjutnya disampaikan oleh Koordinator Mentor Jurusan Matematika, Anwar Fajar Rizki yang merupakan mahasiswa matematika angkatan 2017. [AFR]

## Seminar Rutin Jurusan Matematika Bersama Alumni



Seminar rutin Jurusan Matematika di bulan Maret 2019 diisi oleh salah seorang alumni Jurusan Matematika angkatan 2012, Riska Permatasari, S.Si. Saat ini narasumber bekerja sebagai Assistant Procurement Manager South East Asia di Perusahaan Unilever. Seminar yang mengusung tema "Peranan Matematika pada *Supply Chain* Khususnya *Procurement Function*" diadakan pada tanggal 6 Maret 2019 di Plaza MIPA, Universitas Andalas. Teknis pelaksanaan seminar rutin kali ini diorganisir oleh mahasiswa-mahasiswa peserta mata kuliah Karir dalam Matematika sebagai bagian dari tugas kuliah.

Seminar berjalan dengan lancar dan mendapat antusias yang cukup tinggi dari audiens, terutama mahasiswa matematika Unand. Riska Permatasari, S.Si menyampaikan pengalaman kerja yang pernah digelutinya, baik di dalam negeri bahkan sampai ke luar negeri. Narasumber juga berbagi wawasan mengenai *supply chain* dan keterkaitannya dengan dasar ilmu matematika yang telah dipelajari selama di bangku kuliah. Hal inilah yang menjadi perhatian dan ketertarikan dari audiens, yang dapat dilihat dari banyaknya pertanyaan dalam sesi tanya jawab dalam seminar. [ARP]



### Seminar Rutin Jurusan Matematika Bersama Profesor dari Jepang



**S**eminar Rutin Jurusan Matematika bulan Agustus diselenggarakan pada hari Rabu, tanggal 28 Agustus 2019, jam 10-12 di Plaza FMIPA Universitas Andalas. Seminar mengusung tema "Demonstration of Mathematical Techniques in Various Fields of Science" dengan Narasumber Prof. Masaji Watanabe. Watanabe sensei merupakan Profesor Emeritus dari Graduate School of Environment and Life Science, Okayama University JAPAN yang saat ini dan beberapa waktu ke depan menjadi dosen tamu di Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Andalas.

Sesuai dengan tema yang diusung dalam seminar ini, Watanabe sensei memberikan pengetahuan dan wawasan bahwa banyak masalah-masalah ilmiah yang bisa diselesaikan dengan cara dan pendekatan matematika, seperti pemodelan dan simulasi. Watanabe sensei memberikan contoh riset-riset yang dikerjakan beliau selama ini yang berkaitan dengan penerapan matematika dalam perubahan topografi pada wilayah perairan, masalah tsunami, penyebaran flu burung, dan biodegradasi.

Seminar kali ini selain merupakan pertemuan dan diskusi ilmiah, tapi juga sekaligus memperkenalkan Prof. Watanabe kepada civitas akademika Unand dan universitas terdekat lainnya. Seminar rutin yg dibuka langsung oleh WD1 FMIPA Unand, Prof. Dr. Safni, dihadiri sekitar 140 peserta yang terdiri atas dosen dan mahasiswa (tingkat sarjana dan

pascasarjana) di lingkungan Unand, UPI YPTK Padang, UIN Imam Bonjol, Universitas Bung Hatta, Universitas Dharma Andalas, Universitas Taman Siswa, dan Universitas Ekasakti. [rince]



### Workshop Small Area Estimation

**P**endugaan langsung (direct estimation) yang dilakukan berdasarkan subpopulasi yang kecil memiliki presisi yang kurang memadai karena kecilnya jumlah contoh yang digunakan untuk memperoleh dugaan tersebut. Untuk mengatasi kendala tersebut, pendugaan area kecil adalah metode alternatif yang dapat digunakan. Metode pendugaan ini merupakan konsep terpenting dalam pendugaan parameter yang dilakukan secara tidak langsung di suatu area yang relatif kecil dalam percontohan survei. Metode pendugaannya digunakan untuk menduga karakteristik dari subpopulasi (domain yang lebih kecil).



Untuk memberikan wawasan dan pengalaman riset tentang hal di atas, Jurusan Matematika yang dimotori oleh KBK Statistika dan Teori Peluang mengadakan Workshop Small Area Estimation yang dilaksanakan pada hari Kamis-Jumat tanggal 7 -8 November 2019 jam 8.00 - 16.00 di Ruang Rapat Jurusan Matematika. Narasumber dari workshop ini adalah Dr. Anang Kurnia, dosen pengajar di Departemen Statistika Institut Pertanian Bogor (IPB). Saat ini beliau menjabat sebagai Kepala Departemen Statistika IPB dan pernah menjabat sebagai Ketua Forum Pendidikan Tinggi Statistika (Forstat) periode 2014 - 2016



dan 2016-2018. Forstat adalah sebuah organisasi yang mewadahi penyelenggaraan pendidikan tinggi statistika di Indonesia. Di tengah kesibukan sebagai pengajar dan Ketua Departemen, beliau sangat aktif melakukan penelitian terutama topik yang terkait dengan pendugaan pada area kecil.

Kegiatan workshop ini diikuti oleh dosen dan mahasiswa S2 dari Program Studi Matematika Universitas Andalas, Universitas Negeri Padang, STKIP PGRI Sumatera Barat dan Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh. Dalam kegiatan tersebut, peserta dibekali dengan konsep dasar, pengembangan dan kasus-kasus penerapan pendugaan area kecil. Dijelaskan juga pengolahan data dengan menggunakan R-Studio serta kemungkinan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan terkait teknik pendugaan dengan metode ini.

### Workshop “Penyusunan Roadmap Penelitian Jurusan Matematika”

Dalam rangka mengoptimalkan pelaksanaan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi bagi dosen, yaitu melaksanakan penelitian, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas mengadakan Workshop dengan tema “Penyusunan Roadmap Penelitian Jurusan Matematika”. Workshop ini



Prof. Budi Nurani  
(Dosen Universitas Padjadjaran)

diadakan pada Senin, 21 Oktober 2019 jam 08.00-16.00 di Ruang Sidang Dekanat FMIPA Unand. Narasumber pada workshop ini adalah salah seorang dosen senior dari Departemen Matematika FMIPA Universitas Padjadjaran, yaitu Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, MS. Beliau selain mengajar, juga aktif dalam melakukan penelitian dan membangun kerjasama penelitian, baik di dalam maupun di luar negeri, dengan melibatkan sivitas akademika dalam dan luar Unpad. Prof. Budi juga pernah menjadi Presiden Himpunan Matematika Indonesia (Indo-MS) selama dua periode, yaitu 2012-2014 dan 2014-2016.

Sesuai dengan tema workshop, narasumber menyampaikan bahwa seorang dosen harus mampu mengembangkan ipteks dan dituntut agar lebih inovatif, mempunyai pola pikir yang kritis, dan kreatif, serta mampu memanfaatkan penelitian untuk perubahan yang lebih maju dan terdepan. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan dukungan dari institusi (dalam hal ini lingkungan yang paling dekat adalah jurusan). Jurusan harus mempunyai roadmap penelitian yang jelas dan terarah sesuai dengan bidang minat atau Kelompok Bidang Keahlian (KBK) yang ada. Dari workshop ini diharapkan Jurusan Matematika segera merumuskan dan menetapkan roadmap penelitiannya yang bisa menjadi acuan bagi semua dosen Jurusan Matematika dalam melakukan penelitian dan membangun kerjasama untuk masa yang akan datang. [rince]

### Workshop “Topik Dalam Kombinatorika”



Hilda Assiyatun  
(Dosen Matematika FMIPA ITB)  
Rinovia Simanjuntak  
(Dosen Matematika FMIPA ITB)  
Erma Suwastika  
(Dosen Matematika FMIPA ITB)  
Finny Oktarjani  
(Dosen Matematika FMIPA ITB)

## Workshop "Penelitian Matematika Terapan Tingkat PTN se-Sumbar"



Pada tanggal 6 Desember dan 9 Desember 2019, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas mengadakan Workshop dengan tema "Penelitian Matematika Terapan Tingkat PTN Se-Sumatera Barat : Theory and Numerical Simulations of Tsunami Problems". Pembicara workshop ini adalah Prof. Masaji Watanabe, Profesor Emeritus dari Okayama University Japan dan saat ini menjadi Dosen tamu di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas.

Workshop yang dilaksanakan selama dua hari ini diadakan di Ruang Rapat Jurusan Matematika FMIPA Unand. Workshop tidak hanya diikuti oleh Dosen Jurusan Matematika Unand, tapi juga dihadiri oleh Dosen dari Fakultas Teknik Unand, dan Dosen dari beberapa PT yang ada di Padang, yaitu STKIP, Universitas Dharma Andalas, Universitas Bung Hatta dan Universitas Taman Siswa.

Sesuai dengan tema workshop, yaitu membahas tentang teori dan simulasi numerik untuk permasalahan tsunami, pada hari pertama Prof. Watanabe memberikan teori mengenai persamaan diferensial parsial dan beberapa penerapannya, khususnya yang berkaitan dengan masalah tsunami. Selanjutnya pada hari kedua peserta workshop diberikan dasar-dasar Program C dan mensimulasikan masalah tsunami dengan program tersebut.

## Seminar "Asosiasi Asuransi Umum Indonesia (Aaui) Goes To Campus" Kerjasama Dengan Readi

Asosiasi Asuransi Umum Indonesia (AAUI) bekerjasama dengan READI Project dan Universitas Andalas, Padang, mengadakan Seminar bertajuk "Actuary in General Insurance, Profession for the Future".

Seminar yang diadakan di Convention Hall Universitas Andalas pada 1 Mei 201. Ini merupakan bagian dari Program AAUI Goes to Campus yang bertujuan untuk memperkenalkan pentingnya peranan aktuaris di asuransi umum.

Hadir sebagai narasumber dari AAUI adalah Direktur Eksekutif AAUI Bapak Dody Dalimunthe. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada para mahasiswa mengenai peluang bekerja sebagai aktuaris di Industri Asuransi Umum.



## Workshop “Penulisan Artikel Matematika untuk Publikasi Internasional Bereputasi”



Prof. Dr. Edy Soewono

(KK Matematika Industri & Keuangan FMIPA ITB, Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi ITB)

Pada bulan November 2019, tepatnya Selasa 26 November 2019, Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas mengadakan Workshop dengan tema “Penulisan Artikel Matematika Untuk Publikasi Internasional Bereputasi”. Narasumber workshop ini adalah salah seorang pakar Pemodelan Matematika khususnya bidang Biomatematika yang juga merupakan Dosen Matematika Institut Teknologi Bandung (ITB), Prof. Dr. Edy Soewono. Pada workshop ini beliau memberikan kiat-kiat sukses dalam menulis artikel di jurnal internasional.

Sebagai seorang Dosen yang salah satu kewajibannya adalah melakukan penelitian, dituntut untuk menghasilkan paper yang akan dipublikasikan di jurnal nasional maupun internasional. Jadi, hampir semua Dosen mempunyai pengalaman submit paper. Bahkan, pengalaman rejection juga pernah dialami oleh semua peneliti, baik peneliti pemula maupun peneliti senior. Paper berkualitas adalah hasil proses yang berkualitas mulai dari awal pemilihan problem riset, penulisan artikel, pemilihan jurnal dan proses review dan revisi. Tidak ada jalur cepat / pragmatis untuk hasil riset berkualitas dengan memotong proses yang berkualitas tersebut. Hal tersebut diungkapkan oleh Prof. Edi Soewono pada workshop ini.

Workshop ini diadakan di Ruang Rapat Jurusan Matematika FMIPA Unand. Workshop tidak hanya diikuti oleh semua Dosen Jurusan Matematika Unand, tapi juga dihadiri oleh Dosen dari beberapa PT yang ada di Padang, yaitu STKIP, Universitas Dharma Andalas, dan Universitas Bung Hatta. Sesi terakhir dari workshop adalah bedah artikel dari beberapa orang Dosen oleh Prof. Edi Soewono.

## Mahasiswa STKIP PGRI Transfer Kredit ke Matematika Unand



Dalam rangka menindaklanjuti perjanjian kerjasama antara STKIP PGRI Sumatera Barat dengan FMIPA Unand, empat mahasiswa Prodi S1 Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sumatera Barat melaksanakan transfer kredit ke Prodi S1 Matematika FMIPA Unand. Mereka adalah Aulia Marhendita, Linda Desri Ayu, Refi Desmi, dan Rahmida. Aulia dan Linda mengambil mata kuliah Program Linier, sedangkan Refi dan Rahmida mengambil mata kuliah Statistika Elementer dan Bahasa Inggris Matematika. Pengambilan mata kuliah tersebut berdasarkan hasil diskusi antara kedua prodi dengan mempertimbangkan kesamaan silabus kurikulum yang berlaku.

Program transfer kredit ini memperbolehkan mahasiswa yang tertarik ingin mengambil mata kuliah di perguruan tinggi lain. Ketika mahasiswa sudah mengambil matkul di kampus lain dan dinyatakan lulus, mereka akan melapor ke kampus asal. Kemudian akan

disetarakan dengan matkul yang ada di prodi terkait. Diharapkan dari program transfer kredit ini dapat saling meningkatkan kualitas pembelajaran di kedua prodi.

Sebelum memulai perkuliahan, keempat mahasiswa STKIP PGRI yang melaksanakan transfer kredit diberikan penjelasan dan pengenalan oleh Ketua Jurusan Matematika Unand, Dr. Mahdhivan Syafwan, bersama-sama Sekretaris Jurusan, Dr. Haripamyu, dan Kaprodi S1, Dr. Ferra Yanuar. Dalam kesempatan tersebut juga turut hadir Ketua Prodi Pendidikan Matematika STKIP PGRI, Dra. Rahmi, M.Si. Kehadiran mereka juga disambut oleh Wakil Dekan I FMIPA Unand, Prof. Dr. Safni, di ruangan kerja beliau.

### Seminar Rutin "Prospek Riset Di Bidang Matematika"



Prof. Dr. Edy Soewono

(KK Matematika Industri & Keuangan FMIPA ITB, Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi ITB)

### Seminar Rutin "Elliptic Curve Cryptography"



Rizal Afgani, Ph.D

(Lulusan S3 Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Italia)

## Mahasiswa Matematika Unand Raih Juara dalam MTQMN XVI



Siti Rani Yelfera  
(Matematika 2016)

Syukri Hamdi  
(Matematika 2016)

Luthfi Hadiyan Fajri  
(Matematika 2018)

Kafilah Universitas Andalas berhasil mengukir prestasi dalam ajang dua tahunan yang diselenggarakan Kemenristekdikti, yaitu MTQ Mahasiswa Nasional (MTQMN) ke-16. MTQMN ke-16 ini diselenggarakan di Universitas Syiah Kuala Kota Banda Aceh semenjak tanggal 27 Juli sampai 4 Agustus 2019. Diikuti oleh 2.484 peserta, MTQMN kali ini berhasil memecahkan rekor sebagai gelaran MTQMN dengan peserta terbanyak.

Pada MTQMN kali ini, tiga orang mahasiswa Matematika—yang telah menjadi juara pada Ajang MTQ tingkat Unand September lalu, kembali menorehkan prestasi di tingkat nasional. Tiga orang itu adalah Syukri Hamdi (Matematika 16) yang meraih Harapan 1 cabang Qiraat Sab'ah putra, Siti Rani Yelfera (Matematika 16) yang meraih Harapan 1

Cabang Tahfiz 5 juz putri, dan Luthfi Hadiyan Fajri (Matematika 18) beserta tim meraih Harapan 1 cabang Fahmil Quran.



Selain tiga mahasiswa Matematika ini, kafilah Universitas Andalas juga berhasil mendapatkan peringkat pada cabang yang lain yakni Qiraat Sab'ah (pi), Tartil (pi) Hizil 5 Juz (pa), Hizil 10 (pi) dan Debat Kandungan Alquran Bahasa Inggris. Dengan perolehan tersebut, kafilah Unand tahun ini berhasil meraih juara umum 5 dari 185 kampus di Indonesia dengan jumlah poin 35 dan meningkatkan prestasi Universitas Andalas dalam ajang MTQMN setelah lama tidak meraih gelar juara.

## Bertolak ke Negara Impian dengan Prestasi



Tahun 2019 menjadi tahun yang membanggakan dan tak terlupakan bagi seorang Fauzana Lailaturrahmi, salah satu mahasiswi Jurusan Matematika Fmipa Unand.

**A**na, sapaan akrab Fauzana Lailaturrahmi, telah mengikuti Program Student Mobility ke negara impiannya, Jepang. Program ini adalah reward bagi Ana karena telah berhasil menjadi Mapres (Mahasiswa Berprestasi) di Jurusan Matematika. Selama kurang lebih 20 hari Ana sangat menikmati waktunya di Jepang. Mulai dari kesempatan mengikuti perkuliahan di Okayama University, berinteraksi langsung dengan mahasiswa di sana, tidak hanya mahasiswa Jepang tapi juga mahasiswa mancanegara. Merasakan keindahan alam di Jepang nan asri dan sejuk juga menjadi candu bagi Ana selama berada di Jepang.

Ana sempat mengurungkan niatnya untuk mengikuti program ini karena syarat dan persiapan yang lumayan complicated. Seperti Toefl minimal 450, IPK > 3, mengurus LoA (Letter of Acceptance), Paspor, Visa dan beberapa administrasi lainnya. Alhamdulillah, banyak kemudahan yang Ana dapatkan selama mengurus persiapan dan selama di Jepang, semua ini juga tak lepas dari bantuan Ketua Jurusan Matematika, Bapak Mahdhivan Syafwan, Bapak/ibuk Dosen Jurusan Matematika Fmipa Unand, dan Watanabe Sensei.

Mengikuti program ini adalah hal yang luar biasa bagi Ana, karena banyak pengalaman baru yang Ana dapatkan dan hal menyenangkan yang dilakukan. Program ini tentu manambah motivasi diri Ana untuk melakukan hal luar biasa lainnya serta mencetak prestasi yang cemerlang lainnya.

*So inspiring. . .*

# Himatika

## Himatika Unand Kembali Gelar Pekan Seni Bermatematika



Pekan Seni Bermatematika ke XVI di Gedung Auditorium Universitas Andalas

**P**ekan Seni Bermatematika atau disingkat PSB merupakan acara tahunan yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Matematika (Himatika) Universitas Andalas dengan objek sasaran siswa-siswi SMP dan SMA atau sederajat se-Indonesia. PSB di tahun 2019 ini merupakan PSB yang ke-16. Pada penyelenggaraan PSB di tahun ini, Himatika Unand kembali melaksanannya dalam cakupan nasional seperti tahun lalu.

PSB XVI diselenggarakan selama tiga hari, yaitu 7-9 Februari 2019, dengan tema "It's Time to Shining with Mathematics". Kegiatan PSB XVI dibuka oleh Kepala Bidang Pembina Sekolah Luar Biasa, Irwan, S.Pd, M. M, mewakili Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Sumatera Barat. Acara pembukaan berlangsung meriah di Auditorium Unand. Dalam PSB XVI ini terdapat berbagai rangkaian kegiatan, yaitu Seni Bermatematika, Lomba Cepat Tepat, Lomba Pemodelan Matematika, Lomba Artikel, Karikatur, Instagram Video, Lomba Mading, Poster dan Seminar Nasional.

Pada hari pertama PSB XVI dilaksanakan penyisihan Lomba Seni Bermatematika, Seminar Nasional dan Lomba Poster. Khusus Seminar Nasional diadakan di Convention Hall Universitas Andalas dan terbagi menjadi Seminar Umum dan Seminar Siswa. Seminar Umum dengan tema "Optimalisasi Peran Matematika dalam Membangun Peradaban Bangsa" diikuti oleh guru, dosen dan mahasiswa dengan narasumber Dr. Nuning Nuraini, M. Si, dosen matematika Institut Teknologi Bandung, dan Benidictus Siumlala, M. S, staf ahli Komisi Pemberantasan Korupsi. Sedangkan Seminar Siswa dengan tema "Excellent Opportunities in Mathematics" diisi oleh Budi Rudianto, M. Si, dosen matematika FMIPA Universitas Andalas, dan Ferdy Novri, S. Si, MM, CEO Future Leader Training yang juga alumni matematika Unand.

Selanjutnya pada hari kedua PSB XVI, diadakan penyisihan Lomba Cepat Tepat dan Mading, semifinal Lomba Cepat Tepat, dan Semifinal Lomba Seni Bermatematika. Pada hari terakhir diadakan Lomba Pemodelan Matematika dan final semua cabang lomba, yaitu Lomba Cepat Tepat tingkat SMP dan SMA, dan Lomba Seni Bermatematika tingkat SMP dan SMA. Acara PSB XVI resmi ditutup pada sore

hari tanggal 9 Februari 2019 yang kemudian dilanjutkan dengan pengumuman pemenang dari masing-masing cabang lomba. Menurut Ketua Panitia PSB XVI, Ayu Alifah - mahasiswa S1 matematika Unand angkatan 2015 – total peserta PSB tahun ini mencapai 1117 orang.

Adapun pemenang lomba-lomba PSB XVI adalah sebagai berikut:

- Pemenang instagram video : Muhammad Resya Putra (MAN 2 Padang)
- Pemenang artikel : Andini Mana Ambarita (SMA Don Bosco Padang)
- Pemenang Poster Aplikasi terbaik dan terfavorit: Ahmad Fauzan (SMAN 1 Payakumbuh) dan Muhammad Handal Haris (SMP IT Al Kautsar)
- Lomba Mading terbaik dan terfavorit : Tim SMAN 1 Payakumbuh dan Tim SMP IT Al-Kautsar
- Poster Handmade terbaik : Al Zikra Maulana Adfin (SMAN 1 Rao)
- Poster Handmade terfavorit : Muhammad Yusuf (MA Perguruan Arrisalah)
- Juara 1 Lomba Cepat Tepat tingkat SMP : Tim SMPN 8 Padang
- Juara 1 Lomba Cepat Tepat tingkat SMA : Tim SMAN 1 Padang Panjang
- Juara 1 Seni Bermatematika tingkat SMP : Kanya Hafsa Kamilah (MTsN Padang Panjang)
- Juara 1 Seni Bermatematika tingkat SMA : Ahmad Hifzil Burhan (SMAN 1 Padang Panjang)
- Juara 1 Lomba Pemodelan Matematika tingkat SMA sederajat : Tim MAN 2 Makasar
- Juara 1 Lomba Pemodelan Matematika tingkat mahasiswa : Tim Universitas Airlangga
- Pemenang karikatur terfavorit : Julia Adinda Fitriani (SMPN 30 Padang)
- Pemenang karikatur terbaik : Dwi Rahma Khairan (SMA Negeri 2 Tebo)

Piala bergilir untuk Juara Umum PSB XVI tingkat SMP diraih oleh SMPN 1 Padang, dan piala bergilir untuk Juara umum PSB XVI tingkat SMA diraih oleh SMAN 1 Padang Panjang. Selanjutnya Juara Umum PSB XVI Himatika Unand diraih oleh SMAN 1 Padang Panjang dengan mendapatkan Piala Bergilir dari Dinas Pendidikan Provinsi Sumatra Barat.

## Himatika Unand Sukses Menggelar HGTS XIV

**H**IMATIKA Goes to School, atau disingkat HGTS, merupakan acara tahunan yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Matematika (HIMATIKA) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. HGTS tahun ini diadakan pada hari Sabtu tanggal 16 November 2019 dan merupakan HGTS yang ke-14 dengan SMA N 3 Payakumbuh sebagai tuan rumah. Objek sasaran dari acara ini adalah siswa-siswi SMA/SMK/MAN se-derajat yang berada di Kota Payakumbuh dan Kabupaten Lima Puluh Kota.

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Sumbar Wilayah IV, Asri Cun, M.Pd, membuka secara resmi kegiatan HGTS XIV di aula SMA Negeri 3 Payakumbuh. HGTS kali ini mengambil tema “Capture Your Quality and Achievement with Mathematics” dan diisi dengan berbagai rangkaian kegiatan, yaitu Mathematics Challenge, Lomba Cepat Tepat, Poster, Rangking 1, Photo Contest, Mie Mathic, Expo dan Seminar Umum. Adapun Seminar Umum mengangkat tema “Pro dan Kontra Kekerasan dalam Dunia Pendidikan” yang diikuti oleh puluhan guru dan siswa dengan narasumber Rinawati, S.IP, M.Si, yang merupakan manager dari Gugah Nurani Indonesia (GNI).

Ketua Jurusan beserta sejumlah staf dosen Jurusan Matematika FMIPA Unand turut hadir dalam HGTS XIV dan sekaligus menjadi juri pada cabang LCT dan Poster. Menurut Ketua Jurusan, Dr. Mahdhivan Syafwan, HGTS merupakan bentuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diangkat oleh mahasiswa dan didukung penuh oleh Jurusan Matematika FMIPA Unand. Beliau menambahkan bahwa HGTS ini sekaligus juga sebagai ajang promosi jurusan matematika dan sarana kreativitas mahasiswa dalam menghadirkan kegiatan bermatematika yang menarik bagi siswa.

Acara HGTS XIV ditutup pada sore hari secara resmi oleh Kepala Sekolah SMAN 3 Payakumbuh, Dra. Nurhayati, dan dilanjutkan dengan pengumuman pemenang dan pemberian hadiah dari masing-masing cabang lomba. Menurut Ketua Panitia, Rizky Prabowo (Matematika 2017), keseluruhan acara HGTS diikuti oleh 436 peserta. Rizky menambahkan bahwa peraih Juara 1 kategori Mathematics Challenge mendapatkan Golden Ticket untuk mengikuti Pekan Seni Bermatematika (PSB) XVI yang akan diadakan pada awal Februari 2020 nanti.

Adapun pemenang HGTS XIV adalah sebagai berikut

- Mathematics Challenge

- Juara 1 : Agri Lesmana (SMAN 1 Payakumbuh)
- Juara 2 : Farrastha Hady (SMAN 1 Payakumbuh)
- Juara 3 : Rifka Khairunnisa Arrako (SMAN 2 Payakumbuh)

- Lomba Cepat Tepat

- Juara 1 : SMAN 1 Payakumbuh
- Juara 2 : MAN 2 Payakumbuh
- Juara 3 : MAN 2 Payakumbuh

Harapan 1: SMAN 1 Kec. Pangkalan Koto Baru

- Rangking 1 : Michael Ridwan (SMAN 1 Payakumbuh)

- Poster

- Terbaik : Tessa Anggraini (SMAN 1 Kec. Suliki)
- Terfavorit : Nadila Putri (SMAN 3 Payakumbuh)

- Photo Contest

- Terbaik : Alif Alhazy (SMAN 1 Kec. Suliki)

- Mie Mathic : Priski Febriandi (SMAN 3 Payakumbuh)



## Matematika Bicara Peradaban Bangsa?



**H**impunan Mahasiswa Matematika Universitas Andalas (Himatika UNAND) menggelar Seminar Nasional di Convention Hall, Universitas Andalas, Padang, Kamis (07/02/2019). Seminar Nasional yang mengusung tema “Optimalisasi Peran Matematika dalam Membangun Peradaban Bangsa” ini merupakan salah satu kegiatan pada acara Pekan Seni Bermatematika XVI 2019 yang rutin diadakan setiap tahunnya oleh Himatika Unand. Pembicara utama dalam seminar ini adalah Ibu Dr. Nunung Nuraini (Dosen Matematika ITB) dan Bapak Benydictus Siumlala (Koordinator Program, Direktorat Pendidikan dan Pelayanan Masyarakat Komisi Pemberantasan Korupsi). Pelaksanaan seminar dimoderatori oleh Furqan Ariadha, mahasiswa matematika Unand angkatan 2014 yang juga pernah menjabat sebagai Menteri Adkesma BEM KM Unand 2018.

Dalam kesempatannya sebagai penyaji pertama, Ibu Nuning menyampaikan materi tentang pemodelan matematika sederhana dalam strategi pemberantasan korupsi oleh KPK. Di awal pembahasannya, Ibu Nuning menjelaskan esensi pemodelan matematika dalam menjawab berbagai permasalahan riil yang terjadi dalam kehidupan. Selanjutnya, pembahasan lebih detail seputar korupsi disampaikan oleh Bapak Beny. Beliau memaparkan berbagai jenis perbuatan yang tergolong korupsi, serta upaya KPK dalam penindakan, pencegahan dan edukasi tentang korupsi kepada masyarakat. Lebih lanjut, beliau juga menyinggung berbagai contoh perilaku koruptif sehari-hari yang dapat menjadi bibit lahirnya koruptor-koruptor di masa depan. Pelaksanaan seminar kemudian dilanjutkan dengan diskusi dan tanya-jawab dari peserta yang hadir.

Menurut Koordinator Seminar Nasional, Syukri Hamdi (mahasiswa matematika 2016), seminar nasional tahun ini adalah seminar yang paling ramai pesertanya. Tidak hanya mahasiswa matematika saja yang hadir dalam seminar ini, tetapi mahasiswa dari jurusan lain dan para guru pun banyak yang tertarik mengikuti seminar ini. “Barangkali ini disebabkan oleh menariknya topik seminar yang diangkat dan pembicara yang diundang”, ujar Hamdi.

Kegiatan seminar ini didukung penuh oleh Jurusan Matematika Unand. Khusus untuk Ibu Dr. Nuning Nuraini, selain sebagai pembicara seminar, beliau juga diundang sebagai narasumber dalam workshop pemodelan matematika yang diadakan oleh jurusan sehari sebelumnya.

# Seputar Himatika



**HUT 22 HIMATIKA**

Setiap tanggal 1 September elemen HIMATIKA mengadakan acara syukuran dengan menampilkan bakat setiap angkatan dan beberapa acara lainnya untuk mem-peringati Hari Lahir HIMATIKA.

Syukuran yang diadakan untuk uda uni HIMATIKA yang telah menyangdang gelar sarjana. Biasanya dilakukan satu kali dalam 2 periode wisuda



**Syukuran Wisuda**



**Pelatihan Latex**

Kegiatan untuk melatih kemampuan dalam penggunaan software berbasis text. Diharapkan kegiatan ini dapat membantu anggota HIMATIKA dalam pembuatan skripsi.

Kunjungan oleh Himpunan Mahasiswa Kebidanan (HIMABI) Unand guna menjalin silaturrahi dan bertukar pikiran untuk Himpunan yang lebih baik.



**Ukhuwah HIMATIKA**



**Konsolidasi IKAHIMATIKA**

Serangkaian kegiatan bagi setiap Himpunan Matematika di tiap wilayah. Dalam konsolidasi dilakukan rapat koordinasi antar seluruh delegasi HIMATIKA di wilayah Sumbar, Seminar, dan field trip.

Rumah singgah merupakan kegiatan mengajar yang dilakukan oleh anggota HIMATIKA di Panti Asuhan Mentawai



**Rumah Singgah**

Kegiatan memberikan kajian-kajian islami dalam rangka menyemarakkan Hari Besar Islam serta meningkatkan keimanan anggota HIMATIKA



**Kajian Islami**

Kegiatan untuk mengasah skill anggota HIMATIKA dalam desain menggunakan aplikasi corel draw.



**Pelatihan Desain**

Never  
GIVE UP  
on your  
DREAMS

The text is arranged in four lines. 'Never' is in a white cursive font with a dark shadow and teal radiating lines above it. 'GIVE UP' is in a bold, yellow-outlined, teal-filled sans-serif font. 'on your' is in a white cursive font with a dark shadow and teal leaf-like flourishes. 'DREAMS' is in a bold, yellow-outlined, teal-filled sans-serif font. A large teal flourish is at the bottom.



# Profil Mahasiswa



**Muhammad Randa**

(Mahasiswa Matematika Unand 2017)

**A**gent of change atau agen perubahan merupakan salah satu dari tiga peran mahasiswa dalam pembangunan bangsa, dimana mahasiswa sebagai kaum intelektual sangat dibutuhkan peranannya dalam perubahan bangsa ke arah yang lebih baik. Kemudian, social kontrol atau generasi pengontrol, artinya sebagai mahasiswa selain bagus dalam bidang akademis tetapi harus juga pandai bersosialisasi dan peka terhadap lingkungannya. Terakhir, iron stock atau generasi penerus, karena mahasiswa adalah adalah generasi muda yang merupakan aset serta harapan untuk masa depan bangsa. Tiga hal tersebut yang selalu terpatrit dalam diri seorang Muhammad Randa atau yang lebih dikenal Randa, mahasiswa jurusan matematika angkatan 2017 Universitas Andalas.

Bagi Randa menjadi mahasiswa tidak hanya menjadi seorang yang ahli di satu bidang saja tetapi bagaimana menjadi orang yang berpikiran sistematis, logis dan realistis. Tentunya ia menyadari sebagai mahasiswa matematika tuntutan untuk berpikir logis dan bekerja secara sistematis sangat dirasakannya selama belajar di kelas. Randa juga tidak hanya mendapatkannya di kelas, sejak masuk perkuliahan Randa telah mengikuti berbagai organisasi seperti Asosiasi Mahasiswa Asrama (AMA) dan Himpunan Mahasiswa Matematika. Ia juga beberapa kali menjadi panitia berbagai acara, sampai akhirnya ia dipercaya untuk menjabat sebagai ketua KCI FMIPA Unand.

Selain mengikuti organisasi, Randa juga dikenal sering mengikuti berbagai ajang perlombaan. Ia sudah mulai mengikuti berbagai pelatihan lomba sejak semester 3. Olimpiade Sains Mahasiswa MIPA EXPO XII di Universitas Riau menjadi lomba pertama yang ia ikuti dan berhasil lolos hingga finalis. Selain itu, Randa juga menjadi semifinalis di ajang Calculus Cup XI yang diselenggarakan di UNJ dan mendapatkan medali final di ajang Mathematics Exhibition 2019 yang diselenggarakan di Unand. Randa juga sempat mengikuti ON MIPA tahun 2019, dan berhasil lolos hingga tingkat wilayah. Penghujung tahun kemarin, Randa menorehkan prestasi besar dengan menjadi juara satu di ajang Mathematics Challenge 2019 yang diselenggarakan di UNP.

Mengikuti berbagai organisasi dan berbagai perlombaan tidak serta merta membuat Randa lalai dari tugas utamanya yaitu belajar di kelas. Sejak semester 1, ia sudah mendapatkan Indeks Prestasi nyaris sempurna yakni 3,98. Randa pun berhasil mempertahankan IP tiap semester tetap stabil hingga di semester 4 ia berhasil mendapat ip sempurna 4.00. Pencapaiannya tersebut membuat Randa mendapat penghargaan dari jurusan sebagai salah satu mahasiswa teladan di angkatannya dan mendapat sebuah laptop atas prestasinya tersebut.

Dengan prestasi yang sangat banyak tersebut, tentu berpeluang besar bagi Randa untuk menjadi seorang asisten dosen. Ia pun sudah menjadi asisten mata kuliah wajib sejak semester 4. Bahkan, ada dosen yang memintanya langsung untuk menjadi asisten dosen tersebut.

Menurut Randa, ia adalah tipe orang yang deadliner. Ia mengaku bahwa biasanya mulai persiapan belajar hanya sehari sebelum ujian berlangsung. Saat akan mengikuti berbagai lomba pun kadang ia merasa tidak maksimal dalam persiapan, sehingga kadang mendapat hasil yang kurang memuaskan. Hal tersebut sebenarnya cukup disesali Randa, karena sesungguhnya dengan persiapan yang lebih baik maka hasilnya pun pasti akan lebih baik.

Walau begitu, Randa juga memiliki 'kunci' bagaimana ia dapat mencapai prestasi-prestasinya tersebut yaitu dengan mendengarkan dosen dan fokus selama di kelas. "Pahami benar apa yang disampaikan oleh dosen selama di kelas, karena saat itulah ilmu lebih cepat masuk. Jika ada yang ragu, tanyakan langsung, jangan dipendam.", ujar Randa

Seorang Randa dengan segudang prestasinya ternyata masih memiliki banyak impian yang ingin dicapainya, salah satunya mengikuti Student Exchange. Randa juga berharap dapat lulus tepat waktu dengan hasil yang memuaskan seperti yang didambakan setiap mahasiswa.

## CURRICULUM VITAE

Nama : Muhammad Randa  
 Tempat tanggal lahir : Sungai Sarik, 14 November 1999  
 Agama : Islam  
 Asal daerah : Padang Pariaman  
 Alamat sekarang : Wisma FMIPA Unand, Padang  
 Hobi : Membaca, mendengar musik  
 Motto : I just RUN!  
 Email : muhammadranda1411@gmail.com

### Pendidikan

- 2004-2005 : TK Aisyah Paingan,
- 2005-2011 : SDN 32 Sungai Limau
- 2011-2014 : SMP N 1 Sungai Limau
- 2014-2017 : SMA N 1 Sungai Limau
- 2017-sekarang : S1 Jurusan Matematika Universitas Andalas

### Pengalaman organisasi dan kepanitiaan

2017 : Anggota Infokom AMA  
 2018 : Anggota Himatika Unand  
 2018 : Anggota PPI KCI  
 2018 : Koordinator Perlengkapan Magang KCI  
 2018 : Anggota Acara LKMTD  
 2019 : Ketua KCI FMIPA 2019

### Prestasi

2019 : Finalis Olimpiade Sains Mahasiswa MIPA EXPO XII di Unri  
 2019 : Semifinalis Calculus Cup XI se-Nasional di UNJ  
 2019 : Medali final lomba Mathematics Exhibition 2019 se-Nasional di Unand  
 2019 : Peserta ON MIPA tingkat wilayah  
 2019 : Juara 1 lomba Mathematics Challenge 2019 di UNP

## Attention!!!

Buat kamu yang suka menulis puisi, cerpen, artikel tentang matematika, karikatur, math problem, soal menantang, dsb, kamu bisa menerbitkan karya kamu di buletin ini. Caranya dengan mengirimkan karya kamu ke Tim Jurnalistik Matematika.

Jurusan Matematika akan memberikan bingkisan menarik bagi tulisannya yang dimuat.



CP : 0852-6591-8252

# Artikel Matematika

## SHOPPING BY NUMBERS: BAGAIMANA RETAIL ONLINE MEREKOMENDASIKAN PRODUK\*

Refi Revina, Dara Patrisia, Rahmi Khairun Nisa, Ulfa Rahayu Sy, Sri Delimawati  
(Mahasiswa S1 Jurusan Matematika Universitas Andalas)

Coba pikirkan kembali saat terakhir kali kita membeli suatu barang, menonton film ataupun memesan makanan di suatu restoran melalui aplikasi/website/retail online seperti Shopee, Amazon, Netflix, Grabfood dan lain-lain. Saat membuka aplikasi/website/retail online tersebut, akan terlihat bagian recommended for you yang tentunya sudah tak asing lagi terlihat di kalangan pelanggan. Rekomendasi tersebut seringkali membantu pelanggan yang kebingungan karena dibombardir dengan banyaknya iklan produk yang hampir serupa dan mengklaim brand-nya yang terbaik. Selain itu, rekomendasi tersebut juga membantu pelanggan dalam mengambil keputusan, terutama di saat ia tidak punya cukup banyak waktu atau uang untuk berbelanja. Menariknya, rekomendasi yang muncul secara otomatis tersebut seringkali sesuai dengan yang dibutuhkan dan diinginkan pelanggan. Pernahkah terpikirkan oleh kita bagaimana rekomendasi tersebut dapat muncul dengan sendirinya?

Sederhananya, perusahaan besar yang bergerak di bidang retail online menerapkan penggalian data (data mining) dari para pelanggan untuk memunculkan rekomendasi bagi pelanggannya. Data yang dikumpulkan dapat berupa riwayat pembelian, riwayat pencarian, produk yang kita punya, apa yang kita suka dan tidak suka, atau hasil thumbs-up dan star rating dari masing-masing pelanggan. Penggalian data tersebut juga dapat dilakukan dari banyaknya pelanggan yang meninggalkan jejak online di web mereka. Suatu konsep yang menggunakan kebiasaan atau preferensi banyak orang untuk pengambilan kesimpulan ini dikenal dengan istilah collective intelligence. Konsep ini sangat masif dilakukan saat ini seiring dengan peningkatan daya komputasi, ketersediaan penyimpanan dan biaya yang murah.

Setelah memperoleh jutaan bahkan miliaran data pelanggan dari seluruh penjuru dunia, lantas bagaimana data tersebut dimanfaatkan untuk memunculkan rekomendasi? Pada dasarnya, sistem rekomendasi tersebut dirancang dengan menggunakan prinsip matematika untuk mengidentifikasi pola dan kemudian mengambil kesimpulan dari pola tersebut. Data yang telah diperoleh tersebut nantinya akan dicocokkan dengan informasi produk atau item yang ada pada database perusahaan.

Pada dasarnya ada dua cara yang dapat diterapkan dalam pembuatan sistem rekomendasi, yaitu mencari kesamaan antar pelanggan atau mencari kesamaan antar item. Seperti yang dilakukan pada website Amazon, saat mengunjungi suatu item akan muncul suatu tool menarik, yaitu "customers who bought this item also bought...". Jelasnya hal tersebut dapat muncul karena banyaknya data pembelian dan transaksi dari pelanggan yang dikumpulkan oleh pihak Amazon sehingga dapat menjadi suatu indikator kuat yang relevan.

Berikut akan dibahas detail teknis pembuatan sistem rekomendasi.

### 1. Mencari Kesamaan Antar Pelanggan

Data yang kuat dan relevan yang sudah terkumpul, kemudian diolah dan menghasilkan rekomendasi bagi pelanggan. Hal ini dilakukan dengan cukup mudah. Berikut ilustrasinya.

Misalkan suatu database memuat tiga item yang diberi nama A, B dan C dan daftar pembelian pelanggan terhadap item tersebut, seperti ditunjukkan pada Tabel 1.1. Angka 1 pada pelanggan ke-i dan item ke-j pada tabel tersebut berarti pelanggan ke-i membeli item ke-j, sedangkan angka 0 menunjukkan pelanggan ke-i tidak membeli item ke-j.

Item \ Pelanggan	A	B	C
1	1	1	0
2	1	0	1
3	0	0	1

**Tabel 1.1** Data pembelian pelanggan terhadap item yang tersedia

Dari Tabel 1.1 dapat dibentuk matriks hubungan antar-item. Dimulai dari pelanggan pertama yang melakukan pembelian secara bersamaan terhadap item A dan B, maka hal ini menimbulkan hubungan antara item A dan B. Pada baris selanjutnya, pelanggan kedua melakukan pembelian secara bersamaan terhadap item A dan C, akibatnya terdapat hubungan antara item A dan C. Sedangkan, pelanggan ketiga melakukan pembelian terhadap item C saja. Hubungan antar-item secara sederhana dapat dilihat pada Tabel 1.2 (dimana 1 mengindikasikan adanya hubungan antar item dan 0 mengindikasikan tidak terdapat hubungan antar item).

Item	A	B	C
A	-	1	1
B	1	-	0
C	1	0	-

**Tabel 1.2** Hubungan antar item berdasarkan pembelian pelanggan secara bersamaan

Tabel 1.2 dapat direpresentasikan dalam bentuk matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} - & 1 & 1 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 0 & - \end{pmatrix} \tag{1}$$

Di saat pelanggan baru mencari suatu item, maka vektor yang bersesuaian dapat diperoleh dari Tabel

1.2. Sebagai contoh, misalkan pelanggan baru mencari item B, maka akan diperoleh vektor  $\begin{pmatrix} 1 \\ - \\ 0 \end{pmatrix}$ , artinya item A akan direkomendasikan kepada pelanggan tersebut (didapat dari entri vektor yang terbesar).

Sekarang pandang situasi yang lebih rumit, dimana seorang pelanggan X dengan rincian browsing, rating dan riwayat pembelian dapat mengakses laman rekomendasi yang bertujuan menyoroti item. Cara yang dapat dilakukan untuk memunculkan rekomendasi ialah melihat kembali preferensi sebelumnya dari pelanggan X ini. Selanjutnya, temukan pelanggan lain, misalkan Y, yang memiliki kesamaan preferensi dengan X, lalu cari item yang pernah dibeli atau diminati oleh

memiliki kesamaan preferensi dengan X, lalu cari item yang pernah dibeli atau diminati oleh pelanggan Y tetapi belum dibeli oleh pelanggan X yang butuh rekomendasi.

Metode yang digunakan untuk persoalan di atas secara matematis adalah dengan membuat vektor untuk masing-masing pelanggan yang sesuai dengan preferensinya, dimana entri positif untuk pembelian dengan rating positif, dan entri negatif untuk pembelian dengan rating negatif. Menariknya, item yang menjadi bestselling akan memberikan informasi yang lebih sedikit tentang pelanggan, karena sangat banyak penilaian dari pelanggan yang cenderung akan mirip. Oleh karena itu vektor pelanggan perlu dikalikan dengan invers frekuensi pembelian setiap item agar dapat menaikkan nilai item yang kurang laku dan menghilangkan efek dari item yang laku keras.

Sebagai ilustrasi, misalkan kita masih memiliki data pelanggan dan item yang sama dengan Tabel 1.1, namun ditambah satu item lagi, katakanlah item D, dan pelanggan ketiga memberikan penilaian negatif untuk item D ini. Kondisi seperti ini ditampilkan pada Tabel 1.3.

Item \ Pelanggan	A	B	C	D
1	1	1	0	0
2	1	0	1	0
3	0	0	1	-1

**Tabel 1.3** Update pembelian pelanggan

Vektor-vektor pelanggan bersesuaian dengan baris-baris pada Tabel 1.3. Untuk memperhitungkan berapa kali setiap item dibeli/dirating, kalikan vektor-vektor pelanggan dengan invers frekuensi item yang dibeli/dirating. Karena item A telah dibeli/dirating dua kali (yaitu oleh pelanggan 1 dan 2), dan item C juga dibeli/dirating dua kali (yaitu oleh pelanggan 2 dan 3), maka untuk item A dan C nilai invers frekuensinya adalah 0.5. Selanjutnya item B hanya dibeli/dirating satu kali (yaitu oleh pelanggan 1), maka nilai invers frekuensinya adalah 1. Sedangkan untuk item D, karena hanya dibeli/dirating sekali oleh pelanggan 3, maka nilai invers frekuensinya ialah 1. Dari uraian ini, diperoleh vektor-vektor baru sebagai berikut :

$$c_1 = \begin{pmatrix} 0.5 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad c_2 = \begin{pmatrix} 0.5 \\ 0 \\ 0.5 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad c_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0.5 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad (2)$$

dimana  $c_1$ ,  $c_2$  dan  $c_3$  adalah vektor-vektor yang bersesuaian untuk masing-masing pelanggan 1, 2 dan 3.

Dengan menggunakan vektor-vektor pada (2), kita dapat menentukan seberapa dekat selera atau kesamaan antarpelanggan, yaitu dengan mencari cosinus sudut antara vektor  $v$  dan  $w$  yang dapat dihitung melalui hubungan berikut:

$$\cos \theta = \frac{v \cdot w}{|v||w|}, \quad (3)$$

dimana  $\cdot$  menyatakan perkalian skalar dan  $|\cdot|$  menyatakan panjang vektor.

Nilai  $\cos \theta$  yang mendekati 1 mengindikasikan bahwa kedua pelanggan mempunyai selera yang cenderung sama, sedangkan nilai  $\cos \theta$  yang mendekati -1 mengindikasikan bahwa kedua pelanggan mempunyai selera yang cenderung jauh berbeda. Sebagai contoh, untuk pelanggan

1 dan 2 diperoleh,

$$\begin{aligned}\cos \theta_{1,2} &= \frac{c_1 \cdot c_2}{|c_1| |c_2|} = \frac{\begin{pmatrix} 0.5 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0.5 \\ 0 \\ 0.5 \\ 0 \end{pmatrix}}{\left( \sqrt{0.5^2 + 1^2} \right) \left( \sqrt{0.5^2 + 0.5^2} \right)} \\ &= \frac{(0.5 \times 0.5)}{\sqrt{0.5^2 + 1^2} \sqrt{0.5^2 + 0.5^2}} = \frac{0.25}{0.79} \approx 0.316.\end{aligned}$$

Hasil 0.316 berada agak jauh dari 1, sehingga disimpulkan pelanggan 1 dan 2 memiliki kesamaan yang tidak cukup dekat atau dengan kata lain memiliki selera yang tidak terlalu sama.

Setelah diperoleh pelanggan mana yang mempunyai selera yang paling mirip dengan pelanggan yang membutuhkan rekomendasi, maka kita dapat menentukan item mana yang paling populer (yaitu dengan mengurangkan vektor item yang telah dibeli oleh pelanggan yang membutuhkan rekomendasi tersebut), kemudian tandai item tersebut sebagai item yang paling direkomendasikan.

Metode ini secara teori dapat dilakukan, namun pertanyaannya apakah akan mudah diterapkan dalam kehidupan nyata? Jika berbicara retail online dengan lima atau sepuluh item produk dan hanya mempunyai beberapa ratus pelanggan, metode di atas mungkin tidak akan menimbulkan masalah besar. Akan tetapi jika retail online tersebut memiliki jutaan pelanggan terdaftar, lalu ratusan pelanggan mengunjungi website secara bersamaan, maka metode tersebut tidak akan efektif digunakan. Meskipun menggunakan server web yang paling powerful sekalipun, retail online tersebut akan tetap mengalami kesulitan dalam menghitung dan mengurutkan vektor peringkat dengan cepat. Untuk mengatasi masalah tersebut, digunakan metode lain dengan mencari kesamaan antar item yang akan dijelaskan berikut ini.

## 2. Mencari Kesamaan Antar Item

Untuk mengatasi kelemahan metode pertama di atas ketika berhadapan dengan data yang berukuran besar, Amazon mengembangkan metode penyaringan berbasis item. Cara kerja metode ini adalah sebagai berikut: setiap item yang dibeli atau dirating oleh seorang pelanggan akan dicocokkan dengan item serupa, selanjutnya item yang serupa tersebut dimasukkan dalam daftar rekomendasi.

Agar lebih efisien, maka dibuatlah vektor item yang bersesuaian dengan pelanggan-pelanggan yang telah membelinya. Cosinus sudut antara dua vektor item kemudian digunakan untuk mengetahui kesamaan antarkeduanya. Karena sebagian besar pelanggan hanya memiliki beberapa riwayat pembelian, maka pendekatan ini lebih efisien dalam hal waktu dan algoritma yang digunakan untuk menghitung kesamaan item dapat dirancang hanya untuk melakukan perhitungan dalam kasus dimana telah terjadi pembelian yang sebenarnya, daripada menghitung setiap pasangan item.

Dengan menggunakan data pada Tabel 1.3, vektor-vektor item yang terkait dengan pelanggan diambil dari kolom-kolom pada Tabel 1.3, yaitu

$$i_A = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad i_B = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad i_C = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad i_D = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} \quad (4)$$

dimana  $i_A, i_B, i_C, i_D$  merupakan vektor-vektor yang bersesuaian dengan item A, B, C, dan D. Kesamaan antara dua item dapat dihitung dengan mencari cosinus sudut vektornya. Sebagai contoh, untuk item A dan B diperoleh

$$\cos \theta_{A,B} = \frac{i_A \cdot i_B}{|i_A| |i_B|} = \frac{\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}}{\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}} = \frac{1}{2\sqrt{2}}.$$

dengan cara serupa, diperoleh  $\cos \theta_{A,D} = 0$  dan  $\cos \theta_{A,C} = \cos \theta_{B,C} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ , artinya item A, B, dan C memiliki kesamaan. Sebaliknya,  $\cos \theta_{C,D} = \frac{-\sqrt{2}}{2}$  mengindikasikan bahwa item C dan D tidak memiliki kesamaan.

Dari perhitungan di atas, algoritma rekomendasi versi Amazon menghasilkan tabel offline dari item-item serupa yang akan dijadikan acuan. Ketika seorang pelanggan menambahkan item baru ke keranjang belanjanya, Amazon merujuk tabel offline tersebut untuk menemukan item serupa dan merekomendasikan perpaduan item yang paling populer dan paling relevan. Demikian pula, ketika seorang pelanggan mengunjungi halaman-halaman item, algoritma Amazon akan mencari item-item serupa untuk semua hal dalam riwayat kunjungan pelanggan, melakukan pemeringkatan dan merekomendasikan item-item yang sesuai. Pada hasil sebelumnya, pelanggan yang mengunjungi halaman yang berisi item A akan ditampilkan pula item B dan C, karena perhitungan offline telah menyimpan kesamaan antara item A, B dan C. Di sisi lain, pelanggan yang mengunjungi item C tidak akan pernah ditampilkan item D.

### Metode Alternatif Lainnya

Selain kedua metode di atas, metode clustering juga dapat digunakan. Metode ini mengasumsikan bahwa para pelanggan dapat ditempatkan dalam kelompok yang homogen dimana semua pelanggan dalam sebuah kelompok memiliki kesamaan, baik hal yang disukai maupun hal yang tidak disukai. Cara kerjanya ialah dengan membandingkan vektor pembelian seorang pelanggan dengan vektor-vektor yang mencirikan masing-masing kelompok, kemudian pilih kelompok yang merepresentasikan kecocokan terbaik. Dengan demikian setiap pelanggan yang tergabung dalam satu kelompok yang sama akan memperoleh rekomendasi sama. Metode ini memiliki tingkat efisiensi kerja yang lebih tinggi dibandingkan dua metode sebelumnya, namun rekomendasi yang dihasilkan tidak akan benar-benar mewakili keinginan pelanggan secara personal.

Selanjutnya juga dapat digunakan metode berbasis pencarian, yang seringkali digunakan oleh website seperti Youtube. Cara kerja metode ini pada Youtube adalah sebagai berikut: di saat seseorang melihat suatu video di Youtube, maka video-video lain yang memiliki judul, content creator, atau deskripsi serupa akan direkomendasikan. Video-video rekomendasi ini adalah hasil dari pencarian berdasarkan video yang ditonton. Metode ini sangat sederhana dan tidak memperhitungkan sekat-sekat seperti jenis video (film, tutorial, video blogging, video berbasis ilmu pengetahuan, dan lain-lain), genre, batasan usia penonton dan sebagainya.

Di masa depan, pembentukan sistem rekomendasi akan berkembang begitu pesat. Bisa saja rekomendasi tersebut nantinya diperoleh dari data akun sosial media para pelanggan. Dari akun sosial media ini akan diperoleh banyak sekali informasi penting yang kemudian disimpan dalam database retail online, sehingga memungkinkan seorang pelanggan secara eksplisit memperoleh rekomendasi item yang berasal dari kesamaan dengan teman sosial mediana.





# SHOPPING BY NUMBERS

Bagaimana retail online menggunakan matematika untuk merekomendasikan produk

Saat membeli hadiah, menonton film, atau mendengarkan musik secara online, selalu terdapat daftar rekomendasi. Namun, bagaimanakah rekomendasi tersebut muncul?

Ada dua cara untuk membuat sistem rekomendasi:

- melihat kesamaan antar pelanggan
- melihat kesamaan antar item.

## 1. Kesamaan Antar Pelanggan

Misalkan terdapat sebuah database berisi tiga item, A, B dan C. Berikut tabel belanja pelanggan terhadap ketiga item tersebut:

Pelanggan	Item		
	A	B	C
1	1	1	0
2	1	0	1
3	0	0	1

Hubungan antar item yang dibeli secara bersamaan dapat dinyatakan dalam bentuk matriks, sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} - & 1 & 1 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 0 & - \end{pmatrix}$$

Ketika pelanggan baru melihat suatu item, vektor yang sesuai diambil dari tabel. Misalnya, jika pelanggan melihat item B, vektornya adalah

$$\begin{pmatrix} 1 \\ - \\ 0 \end{pmatrix}$$

yang menunjukkan bahwa item A harus direkomendasikan ke pelanggan tersebut.

Misalkan sekarang terdapat item D

Pelanggan	Item			
	A	B	C	D
1	1	1	0	0
2	1	0	1	0
3	0	0	1	-1

Item A dan C dibeli dua kali, maka nilai hasil kali invers frekuensinya ialah 0,5. Item B dan C dibeli sekali namun item B mendapat penilaian positif sedangkan item C negatif. Sehingga nilai hasil kali invers frekuensinya masing-masing ialah 1 dan -1.

Vektor pelanggannya yaitu:

$$c_1 = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad c_2 = \begin{pmatrix} 0,5 \\ 0 \\ 0,5 \\ 0 \end{pmatrix} \quad c_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0,5 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Untuk menentukan kesamaan selera antar pelanggan, dihitung Cosinus sudut  $\theta$  antara dua vektor pelanggan

$$\cos \theta = \frac{v \cdot w}{|v||w|}$$

Jika nilai  $\cos \theta$  mendekati 1 artinya selera pelanggan semakin mirip, sebaliknya, jika nilainya negatif artinya selera kedua pelanggan sangat berbeda sehingga rekomendasi untuk kedua pelanggan tersebut tidak akan sama. Untuk Kasus ini, diperoleh  $\cos \theta_{1,2} \approx 0,316$ ,  $\cos \theta_{1,3} \approx 0$ ,  $\cos \theta_{2,3} \approx 0,137$ . Ini berarti, selera antara kedua pelanggan nyaris berbeda.

## 2. Kesamaan Antar Item

### Solusi Amazon

Saat barang yang dibeli atau dinilai oleh pelanggan dicocokkan dengan barang serupa, maka barang tersebut akan diubah menjadi daftar rekomendasi. Nilai cosinus antar item digunakan untuk melihat kesamaan antar item. Diambil dari tabel belanja sebelumnya, vektor per-itemnya yaitu

$$i_A = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad i_B = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \quad i_C = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad i_D = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

Sebagai contoh, diperoleh nilai  $\cos \theta$  antara item C dan D negatif maka, pelanggan yang melihat item C tidak akan direkomendasikan item D.

Selain kedua metode tersebut, dapat juga digunakan **Metode Clustering** yang menempatkan pelanggan ke dalam kelompok homogen yang memiliki kesamaan seperti apa yang disukai, dan apa yang tidak. Atau, dengan **Metode Berdasarkan Pencarian** yang menggunakan riwayat pencarian sebagai referensi.

Di masa depan, pembentukan sistem rekomendasi akan berkembang pesat. Seperti penggalan data dari akun social media pelanggan sehingga dapat diperoleh rekomendasi yang lebih akurat.

Sumber : Lees Jennie. "Shopping By Numbers". ISQUARED Winter 2009/10



Project Pemodelan Matematika TA 2019/2020  
Kelompok 2 : Refi Revina (1610431007) • Dara Patrisia (1610431011) • Rahmi Khairun Nisa (1610431013)  
• Ulfa Rahayu (1610431019) • Sri Delimawati (1610431021)  
Dosen Pembimbing : Dr. Mahdihwan Syafwan



## Reinkarnasi

Oleh : Tasya Halila (Angkatan 2018)

Malam yang syahdu, ku selalu mendambakannya. Kala malam tiba, ku buka lebar-lebar jendela kamarku, menatap langit yang balik menatapku dengan sinar rembulannya. Inilah hobiku akhir-akhir ini, bercerita kepada malam sambil menangis terisak-isak. Ku tak ingin malam ini berakhir, aku selalu mendambakannya. Ketenangan ini, aku menyukainya.

Tapi waktu selalu saja berputar, kenapa malam terlalu singkat untuk dirasakan. Aku benci waktu, yang selalu membuatku merasakan apa itu siang. Aku membencinya.

\*\*\*

Kubuka pintu kamarku, dan kudapati ibu meyiapkan makanan di atas meja. Sebelum ibu menyuruhku untuk makan, aku sudah lebih dulu mencomot roti bakar di atas meja dan bergegas mengambil sepeda, mengayuhkannya cepat agar aku tak mendengar suara ibu. Namun tetap saja, teriakan ibu mengalahkan ayam berkokok di pagi hari. Huh menyebalkan.

Ku percepat laju sepedaku dan meninggalkan ibu. Ku kayuh sepedaku sampai ke kebun belakang sekolah, ku parkirkan sepedaku dan mulai menyusuri jalanan sepi, duduk di bawah pohon yang besar. Selain malam, inilah yang kusuka, tempat yang hening dan tak bising. Aku suka ketenangan, sangat suka.

Kulihat arloji di tanganku, menunjukkan pukul 06.30 pagi. Aku menghela nafas, masih ada satu jam lagi untuk bertemu sekolah yang bising. Lebih baik aku bermenung disini, melepas penat. Kuistirahatkan kakiku yang sudah lelah mengayuh sepeda hari ini sambil melihat matahari yang sudah terbit. Tatapanku tak lepas dari langit, sampai aku menyadari tetesan air mata membasahi pipi ku, lagi-lagi aku menangis.

Ini adalah hari ke-7 aku bersekolah di kampung ini.

\*\*\*

Teng tong teng tong!

Bel sudah berbunyi, apa ini bel? Jadul sekali bunyinya.

Yaa beginilah sekolahku, apa adanya tapi aku tak bisa menerimanya dengan baik. Setiap lekuk sekolah membuatku benci. Kesederhanaan ini, aku tak suka. Bebauan di ujung kelas pun membuatku muak.

\*\*\*

Perkenalkan namaku Chelsea Aretha. Salam kenal semua. Ku masih menunduk malu di depan teman-teman. Huh! Teman-teman? Aku tak sudi menganggap mereka teman. Mulai ku angkat kepalaku, senyuman semua orang tertuju kepadaku. Aku melihat senyum ikhlas itu tapi hatiku tetap saja tak mengindahkannya. Ibu guru mempersilahkanku duduk sambil menunjuk kearah kursi yang kosong di belakang. Ku berjalan menuju kursiku, sekilas terdengar teman-teman menyapaku dan mengagumi namaku. Oiyalah, nama keren ini mesti dipuji.

Ku daratkan tubuh ku ke kursi rongsok itu, belum sedetik aku duduk, teman sebelahku menyambutku dengan senyum yang indah dan mengangkat tangannya seolah ingin berjabat tangan. Kulihat kulit tangannya yang hitam dan kasar berusaha memaksaku untuk berjabat tangan dengannya. Ku tatap matanya dan membalas jabatan tangannya. Ku ukirkan sedikit senyum paksa di wajahku.

Kumulai hari-hariku yang sama sekali tidak menyenangkan ini, mendengar penjelasan guru di depan kelas, melihatnya menulis di papan tulis hitam dengan kapur, memberi pertanyaan kepada murid-murid, mendengar sorakan murid

yang bergantian menjawab pertanyaan guru. Ah membosankan, semua penjelasan dan pertanyaan ibu guru sudah lama ku mengerti, itu pelajaranku saat di sekolah dasarku dulu, dan sekarang menjadi materiku di Sekolah Menengah Pertama?. Apa ini? Membuatku geli, tanpa belajarpun aku bisa menjawab ujian dengan benar.

Berminggu-minggu, kuhabiskan waktuku melakukan hal-hal yang membosankan di sekolah. Terus mendengar kebisingan mereka saat ibu guru melontarkan pertanyaan. Bagaimana bisa mereka sangat antusias dengan ilmu yang tak seberapa itu. Dan berminggu-minggu pula ibu guru menatapiku yang sama sekali tak bergairah untuk sekolah, ibu guru pun mendatangi mejaku dan memberiku pertanyaan yang kurasa pasti bisa kujawab dengan tepat. Namun ternyata, tak kuduga kalau ibu guru bertanya “Chelsea apa kamu tidak pernah seantusias temanmu saat di sekolahmu yang dulu?”. Aku tertohok, beberapa detik aku termenung untuk mencerna perkataan guruku.

Sekolahku yang dulu sangatlah sempurna, di kota yang indah dan modern sekali. Sepanjang jalan yang kususuri di sekolah menampilkan keelitannya, sangat menawan, kantin yang besar, tempat ku bercengkrama dengan teman-teman dekatku. Kelas yang nyaman, ber-AC, sistem sekolah yang sangat mewah, pembelajaran menggunakan proyektor, berbeda sekali dengan sekolah baruku ini. Terlalu banyak perbedaan, sampai aku tak sadar kalau sistem belajarnya pun sangat berbeda. Aku tak pernah melihat teman-teman kelas ku dulu antusias saat belajar. Mereka terlalu sibuk dengan buku masing-masing dan benar saja mereka tampak tak peduli dengan dengan guru yang menjelaskan di depan kelas. Begitupun aku, kami sama saja.

“Jika Chelsea ingin bercerita, datang saja ke ruangan guru, ibu akan menunggumu”, kata-kata itu membuatku terbangun dari lamunan masa lalu itu. Ibu guru pergi meninggalkanku dengan senyuman dan semua orang heran dengan pembicaraan kami yang sangat singkat itu.

Bel istirahat berbunyi, aku tak lagi mengkritik bunyinya, kulihat teman-teman tampak sangat bahagia berkumpul dengan teman dekat mereka, membuka bersama bekal yang telah disiapkan. Banyak pula yang berhamburan keluar bermain bola dan membeli makanan di warung kecil yang tak bisa ku sebut sebagai kantin. Aku menyadari bahwa aku terlalu sombong untuk mengatakan aku benci kesederhanaan ini. Ternyata tidak, inilah yang aku harus rasakan, bagaimana hidup sederhana dan mencintai keapa adaan. Lagi-lagi aku bermenung untuk mencerna pelajaran berharga ini. Lamunan ku buyar saat teman sebangkuku tersenyum ke arahku dan menawarkan ku untuk mencicipi bekalnya. Aku tersenyum, senyuman yang berbeda, aku tahu mereka semua akan pangling dengan senyumanku. Aku tersenyum bahagia, ini pertama kalinya aku merasakan senang berada disini.

\*\*\*

Aku bergegas menuju ruang guru. Sesampainya disana, kuluapkan segala perasaan yang ada di hati.

Ayah meninggal sebulan lalu karena sebuah kecelakaan. Aku tak bisa menerima ini, aku sangat mencintai Ayah. Aku hidup sangat mewah, segala apa yang kupinta Ayah selalu mengabulkannya. Aku tak pernah hidup sesederhana ini. Segala trend dan barang-barang mewah ku koleksi setiap harinya. Bersekolah dengan mobil mahal dan tampil anggun untuk kesana. Teman-teman yang banyak dan kaya. Terlalu buruk untuk mengingat semua itu hilang karena kepergian Ayah.

Ibu sosok yang sangat cantik. Dia hanya seorang Ibu Rumah Tangga. Tapi itu tidak akan mengurangi kecantikannya, untuk apa Ibu bekerja kalau Ibu memiliki Ayah yang sangat kaya dan tak pernah kekurangan uang. Setiap minggunya, ibu habiskan uang untuk pergi ke salon dan bertemu dengan Ibu-ibu yang selevel dengannya. Ibu sangat pandai merawat diri, tak banyak keriput yang tampak dari wajahnya yang sekarang telah berumur 40 tahun itu. Aku sangat menyayangi Ibu.

Kini semua tampak berbeda, setelah kepergian Ayah. Hanya saat pemakaman sanak saudara banyak mengerubungi aku dan Ibu, memberikan kalimat-kalimat yang menguatkan kami. Hanya sampai hari itu saja. Selang kejadian itu, tak ada lagi yang melirik keluarga kami. Kami tak bisa memungkiri bahwa kejadian ini membuat kami terpaksa pensiun dari kata "Kaya Raya".

Ibu yang tak memiliki sanak saudara di kota terpaksa balik ke desa, kampung halamannya. Di kota, tak ada yang bisa diusahakan. Sanak saudara Ayah lepas tangan dari derita yang kami alami.

Dengan berat hati ku ikuti Ibu balik ke desa. Memang itulah keputusan terakhir, tak mungkin aku memaksakan diri untuk tetap di kota. Tapi mulai saat itu juga aku benci dengan Ibu, kenapa Ibu tak seperti Ayah. Aku masih tak bisa melawan takdir ini, kini ku tinggal di desa dan hidup apa- adanya.

Semenjak kejadian itu, aku selalu mengunci diri di kamar, aku tak mau melihat wajah Ibu. Aku seperti menyalahkan Ibu, padahal aku tau ini bukanlah salah Ibu. Aku terlalu egois untuk mengatakan bahwa ini adalah salah diriku sendiri. Pikiranku tak jernih untuk memikirkan bahwa aku akan hidup nelangsa seperti hari ini. Aku tak sanggup hidup apa- adanya. Bagaimana bisa takdir mencampakkanku dengan begitu sadis. Saat aku sedang bahagia-bahagiaanya, takdir merenggut semua itu. Aku belum bisa menerimanya.

Tapi sekarang pikiranku berubah. Ibu guru yang merubahnya. Aku tak bisa selamanya seperti ini, bagaimana aku bisa hidup dengan damai jika diri ini tak bisa beradaptasi dengan ruang dan waktu. Aku harus bisa menerima segala apa yang terjadi, walau berat.

Aku mengakhiri pembicaraan masa laluku. Aku bercerita sambil menangis. Serak suaraku sangat ingin mengakhiri pembicaraan ini. Ibu guru menatap mataku, tampak tatapan peduli dari bola matanya. Ibu guru memegang tanganku sembari berkata "Ibu tau, sulit untuk Chelsea beradaptasi dengan desa ini, dengan segala kekurangan yang ada, tetapi Ibu yakin kalau

Chelsea akan menemukan kebahagiaan disini. Cobalah untuk berpikir positif, segala yang terjadi pasti ada hikmahnya. Ibu yakin Chelsea pasti bisa menghadapinya. Disini tak akan ada yang pergi menjauh dari Chelsea seperti teman-teman Chelsea di kota dulu. Mereka tak memandang fisik maupun harta, mereka benar-benar ingin berteman dengan Chelsea. Ibu harap Chelsea bisa berteman dengan teman-teman baru disini dan belajar dari segala yang ada". Tepat sekali, inilah yang kubutuhkan, lontaran kata-kata itu mebuatku sadar kalau meratapi sedih tidak akan membuat masa lalu ku kembali. Aku sadar, hari ini dan tempat ini akan sangat jauh berbeda dengan tempatku yang dulu. Tinggal bagaimana cara aku berbaur dan merubah pikiranku tentang arti "Bahagia". Sejatinya yang kuperlukan hanyalah kebahagiaan, dan bahagiaku disini pasti akan berbeda dengan definisi bahagiaku yang dulu. Dan dengan yakin aku bergumam aku akan menemukan kebahagiaan yang sebenarnya disini. Sambil tersenyum ku ucapkan terima kasih kepada sosok di hadapan mataku. Aku merasa sangat lega menceritakan segala kemelut di hati kepada orang yang tepat. Ku bergegas pulang hanya untuk memeluk Ibu dan meminta maaf atas segala keegoisanku dan memulai hari yang baru di desa ini. Aku sangat bersemangat.





# Journalistic Team



Powered by HIMATIKA FMIPA UA

Supported by Jurusan Matematika FMIPA UA

 : Himatika Fmipa Unand

 : Himatika Unand

 : himatikaunand

 : Himatika Unand

Telepon : (+62) 82387403421

Fax : (+62) 751-73118

Email : [matematika@sci.unand.ac.id](mailto:matematika@sci.unand.ac.id)

Website : <http://matematika.fmipa.unand.ac.id>