

ANALISIS PRESTASI MAHASISWA BERDASARKAN TINGKAT KEHADIRAN DENGAN MATLAB STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK INFORMATIKA

Rofiatul Immah¹⁾, Agus Setia Budi²⁾, Ahmad Jalaluddin³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

^{2,3)}Dosen Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan

Jl. Veteran No. 53 A Lamongan

Telp. (0322) 324706

E-mail: rofiatulimmah@yahoo.com¹⁾, geniusbudi@yahoo.com²⁾, odden.85@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Matlab merupakan suatu paket perangkat lunak yang memungkinkan anda untuk melakukan komputasi matematika, menganalisis data, mengembangkan algoritma, melakukan simulasi dan pemodelan, dan menghasilkan tampilan grafik dan antarmuka grafikal. Dalam melakukan penelitian ini, proses yang digunakan menentukan korelasi antara Absensi terhadap Nilai IPK. Dan nilai korelasi antara Prestasi, Perlombaan, Organisasi terhadap nilai IPK. Kebutuhan dari penelitian ini, yaitu: (1) Untuk menganalisis data pengguna harus memasukkan data yang telah tersedia dari hasil penelitian. (2) Proses menghitung nilai korelasi menggunakan Matlab, PHP MySQL dan Excel. Penelitian ini data yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan korelasi antara absensi terhadap IPK, yaitu data mahasiswa tahun masuk 2013 kelas A sampai E, dan data mahasiswa tahun masuk 2014 kelas A sampai D. Proses menentukan korelasi dengan menggunakan Matlab serta Excel. Dengan nilai t dengan nilai $\alpha=0,5$ menggunakan Excel, yaitu $=TINV(\text{probability, deg_freedom})$. Di mana nilai probability diambil dari tingkat signifikan yang kita pakai, misalnya 1%, 5%, 10%, 20% dan sebagainya. Sementara degree of freedom menunjukkan derajat bebasnya. Misalnya kita menggunakan tingkat signifikan 5 % dan df 30, maka penulisannya $=TINV(0.05, 30)$ dan ENTER, maka akan muncul angka 2.0422.

Kata kunci : Matlab, PHP MySQL, Korelasi, Absensi, Nilai

ABSTRACT

Matlab is a software package that enables you to perform mathematical computation, analyze data, develop algorithm, perform simulation and capitalization, and generate graphical and graphical interface. In conducting this research, the process used determines the correlation between Attendances to GPA value. And the value of correlation between Achievement, Competition, Organization to the value of IPK. The need of this research, those are: (1) to analyze user data must enter data which have been available from research result. (2) The process of calculating correlation values using Matlab, PHP MySQL and Excel. This research data will be used to calculate the correlation between attendances toward to GPA, that is student data year entering 2013 class A to E, and student data year enter 2014 class A to D. Determining process of correlation by using Matlab and Excel. With t value with value $\alpha = 0,5$ using Excel, that is $= TINV (\text{probability, deg_freedom})$. Where the probability value is taken from the significant level we use, for example 1%, 5%, 10%, 20% and so on. While the degree of freedom shows its degrees of freedom. For example we use a significant level of 5% and df 30, then the writing $= TINV (0.05, 30)$ and ENTER, it will appear the number 2.0422.

Keywords : Matlab, PHP MySQL, Correlation, Attendance, Value.

PENDAHULUAN

Pada zaman globalisasi ini dunia semakin berkembang dengan kecanggihan teknologi,

sementara tingkat persaingan dan perubahan menjadi tidak terduga. Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) suatu bangsa akan menjadi

variable yang menentukan kualitas bangsa dalam memenangkan persaingan dan mengatasi perubahan tersebut. Universitas Islam Lamongan (UNISLA) adalah salah satu institusi pendidikan swasta yang mengambil peran dalam pengembangan sumber daya manusia tersebut, terutama Fakultas Teknik Informatika yang berperan dalam mengembangkan ilmu tentang teknologi dan informasi.

Tujuan utama seorang mahasiswa belajar di perguruan tinggi adalah menimba ilmu yang diberikan oleh dosen. Tolak ukur daya serap ilmu yang dimiliki oleh mahasiswa tercermin lewat prestasi belajarnya yaitu tingkat kelulusan mata kuliah berupa nilai. Prestasi belajar mahasiswa dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah motivasi dan minat belajar. Selain tingkat kecerdasannya (faktor internal) dan faktor dosen, sarana belajar, dan keluarga (faktor eksternal), maka faktor minat belajar dan dosen merupakan faktor yang berpengaruh kuat terhadap tercapainya kelulusan mahasiswa terhadap suatu mata kuliah.

Untuk memantau tingkat minat belajar tersebut maka diadakanlah “ANALISIS PRESTASI MAHASISWA BERDASARKAN TINGKAT KEHADIRAN DENGAN MATLAB STUDI KASUS FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK INFORMATIKA”. Kondisi penurunan kedisiplinan mahasiswa akan lebih menjadi sorotan dalam penelitian ini, yaitu mengenai tingkat absensi mahasiswa Fakultas Teknik Informatika terhadap kehadiran mereka dalam mengikuti kegiatan perkuliahan. Ketidakhadiran mahasiswa dalam mengikuti kegiatan perkuliahan akan menghambat transfer ilmu pengetahuan teknologi dan informasi, sehingga akan menghambat pencapaian tujuan, visi dan misi pengembangan keahlian bidang teknik informatika secara menyeluruh. Dari pengambilan sampel terhadap mata kuliah semester ganjil 5 dan 7 tahun ajaran 2016/2017, kehadiran mahasiswa akan mempengaruhi tingkat prestasi akademik (nilai mata kuliah) yang mereka ambil tersebut, sebanyak 307 mahasiswa.

Absensi dapat dikatakan suatu pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktifitas pelaporan yang ada dalam sebuah institusi. Absensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak yang berkepentingan.

Secara umum, jenis-jenis absensi menurut cara penggunaannya absensi manual, yang merupakan cara penulisan kehadiran dengan cara menggunakan pena berupa tanda tangan.

IPK adalah singkatan dari Indeks Prestasi Kumulatif atau bahasa kerennya GPA (Grade Point Average) merupakan ukuran kemampuan mahasiswa sampai pada periode tertentu yang dihitung berdasarkan jumlah SKS yang telah ditempuh. Ukuran nilai tersebut akan dikalikan dengan nilai bobot mata kuliah kemudian dibagi dengan jumlah SKS mata kuliah yang diambil pada periode tersebut.

IPK dapat diperoleh dengan adanya kerjasama antara dosen dan mahasiswa. Dosen akan memberikan nilai kepada mahasiswa sebelum kuliah dimulai pada awal semester. Biasanya para dosen menetapkan aturan selama kuliah berlangsung yang akan disepakati keduanya pada semester tersebut.

Matlab merupakan suatu paket perangkat lunak yang memungkinkan anda untuk melakukan komputasi matematika, menganalisis data, mengembangkan algoritma, melakukan simulasi dan pemodelan, dan menghasilkan tampilan grafik dan antarmuka grafikal (Sianipar, 2013: 1)

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, proses yang digunakan menentukan korelasi antara Absensi terhadap Nilai IPK. Dan nilai korelasi antara Prestasi, Perlombaan, Organisasi terhadap nilai IPK. Kebutuhan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk menganalisis data pengguna harus memasukkan data yang telah tersedia dari hasil penelitian.
2. Proses menghitung nilai korelasi menggunakan Matlab, PHP MySQL dan Excel.

Dalam penelitian yang dibuat peneliti memerlukan beberapa perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak sebagai berikut:

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)
Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) adalah:
 - 1) Notebook PC
Peralatan computer yang digunakan penulis untuk membuat

berkas penilaian pada Universitas Islam Lamongan. Adapun peralatan computer yang digunakan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. CPU Intel® Celeron® Processor 1007U (2M Cache, 1.50 GHz)
 2. Memori/RAM 2 GB DDR3 PC-12800
 3. Harddisk Storage 500 GB Serial ATA 5400 RPM
- 2) Printer Epson L 210

Peralatan output yang digunakan penulis untuk mencetak naskah laporan dan proposal baik berupa tulisan ataupun gambar.

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak (*Software*) yang diperlukan dalam mendukung penelitian adalah:

- 1) *Microsoft Office Word 2007*

Microsoft Office Word 2007 berfungsi sebagai pengolah kata dan bisa juga digunakan untuk mengatur tulisan.

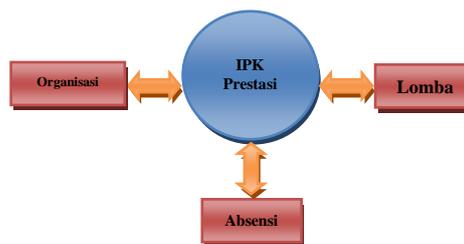
- 2) *Microsoft Excel 2007*

Microsoft Excel 2007 berfungsi sebagai pengolah angka dan bisa juga digunakan untuk menghitung hasil atau jumlah yang diketik dan bisa menghitung dalam angka nominal.

- 3) *Matlab*

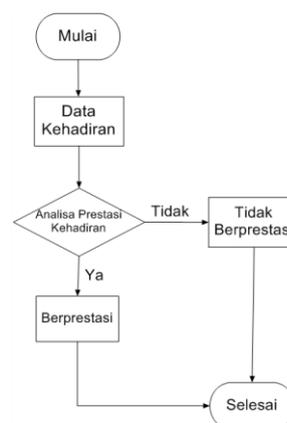
Matlab merupakan suatu paket perangkat lunak yang memampukan anda untuk melakukan komputasi matematika, menganalisis data, mengembangkan algoritma, melakukan simulasi dan pemodelan, dan menghasilkan tampilan grafik dan antarmuka grafikal (Sianipar, 2013: 1).

Adapun penelitian yang akan dilakukan mencari nilai korelasi antara keaktifan kuliah atau kehadiran terhadap IPK, mengikuti lomba, organisasi, serta prestasi, seperti Gambar 1.



Gambar 1. Hirarki IPK Prestasi

Dengan Digram *Flochart* akan mengetahui alur proses penelitian ini.



Gambar 2. Diagram Flowchart

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka tahapan selanjutnya yaitu implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan dan bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pembangun sistem.

Untuk menghitung di matlab, pertama-tama peneliti merubah data hasil kuesioner dan absensi yang ada ke dalam bentuk *MySQL*.

Peneliti menggunakan aplikasi Matlab *R2012a* dan juga *Php MySQL*. Berikut langkah-langkah dalam menghitung data pada aplikasi Matlab:

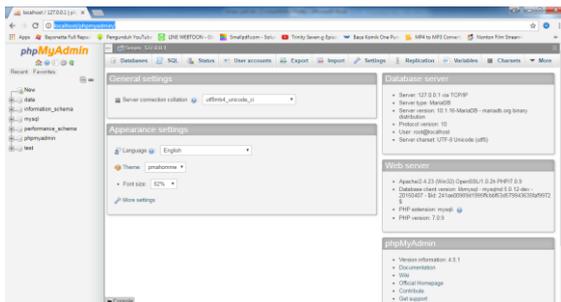
1. Pertama-tama klik *Start* pada taskbar, lalu klik 2x pada *XAMPP Control Panel* untuk mengaktifkan *xampp* dan akan muncul tampilan gambar 3 seperti di bawah ini:



Gambar 3. Tampilan Xampp

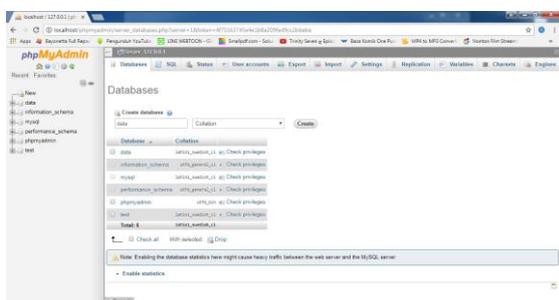
Klik start pada *Moduls Apache* dan *MySQL* untuk mengaktifkan *PHPMyAdmin*, jika sudah berwarna hijau maka xampp berhasil dijalankan seperti pada gambar 3 di atas.

2. Bukalah browser anda dan ketikkan "localhost/phpmyadmin/". Jika sudah muncul tampilan seperti pada gambar 4. berikut maka phpmyadmin sudah berhasil dijalankan.



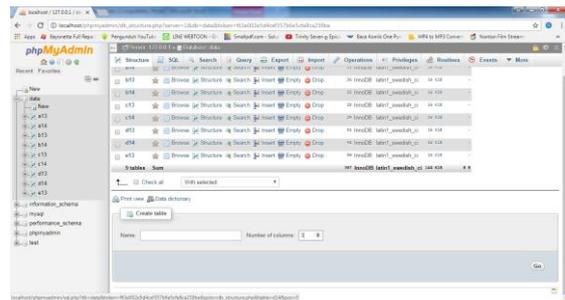
Gambar 4. Tampilan localhost/phpmyadmin

3. Untuk membuat database baru, klik tombol New dan isikan nama dari database di kolom *Create database* "data" maka akan muncul seperti gambar 5.



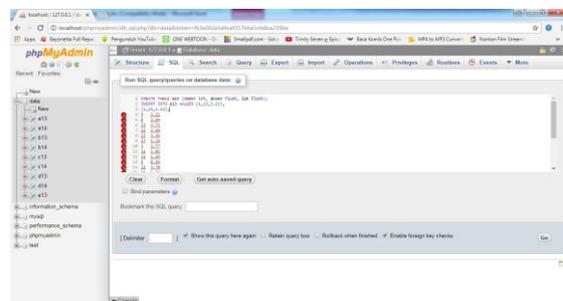
Gambar 5. Tampilan New database "data"

4. Jika ingin membuat kolom tabel isikan nama dari *Creae Table* "a13" dan untuk kolom Number of columns isikan sesuai kolom yang akan anda inginkan seperti gambar 6. bila kolom yang diingan sudah sesuai.



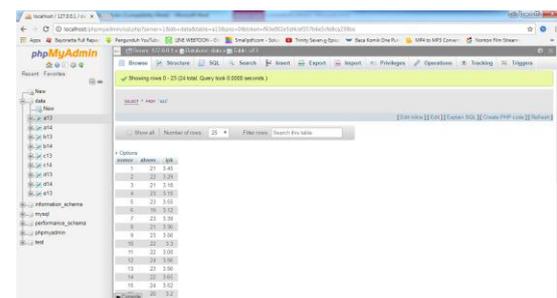
Gambar 6. Tampilan Create Table

5. Untuk menghitung korelasi klik SQL pada menu bar dan ketik "create table a13 (nomor int, absen float, ipk float); insert into a13 values (1,23,3.23)," dan klik tombol "Go" maka akan seperti gambar 7.



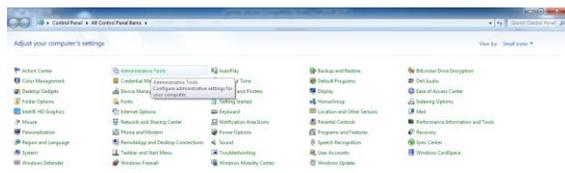
Gambar 7. Tampilan Korelasi

6. Hasil dari korelasi akan menampilkan data yang sudah di ketik di gambar 7 dan data tersebut akan Nampak seperti pada gambar 8.



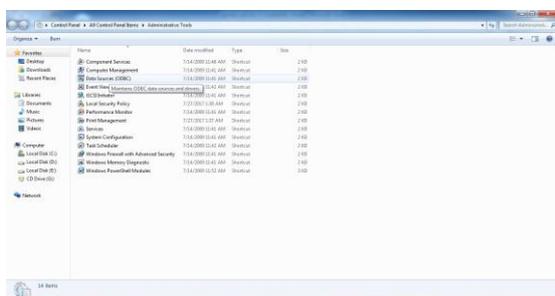
Gambar 8 Tampilan Data Kolom

7. Tekan tombol start pada windows taskbar, lalu klik *Control Panel* maka akan seperti gambar 9, lalu klik *Administrative Tools*.



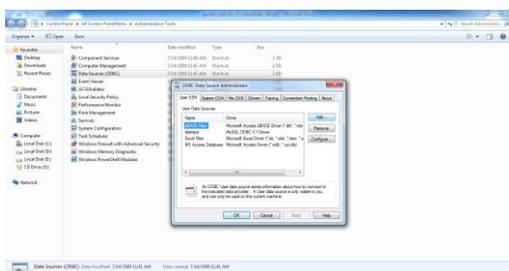
Gambar 9 Tampilan Administrative Tools

8. Tahapan selanjutnya setelah klik Administrative Tools seperti gambar 9 lalu klik “Data Source (ODBC)” maka akan muncul tampilan pada gambar 10.



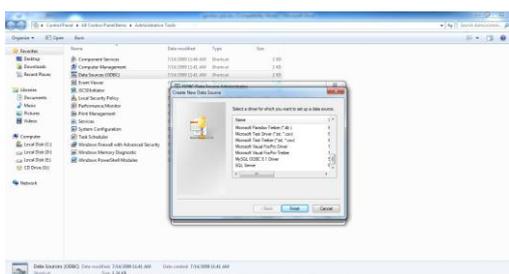
Gambar 10. Tampilan Data Source (ODBC)

9. Dan lanjutan klik “add” – “ok” seperti tampilan pada gambar 11.



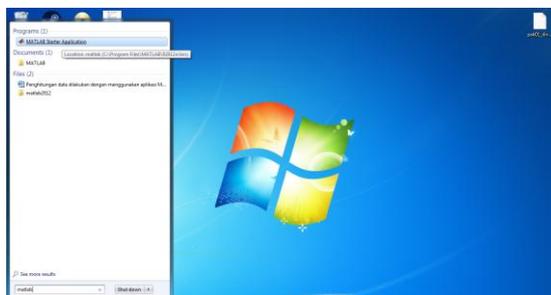
Gambar 11. Tampilan Data Source (ODBC)

10. Lanjutan Data Source (ODBC) seperti gambar 10 dan 11 pilih MySQL ODBC 5.1 Driver dan klik finish untuk akhir menggabungkan MySQL dan Matlab.



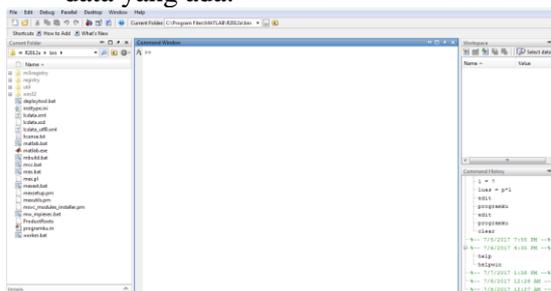
Gambar 12. Tampilan Data Source (ODBC) MySQL ODBC 5.1

11. Pastikan aplikasi Matlab 2012 anda sudah terinstall, tekan tombol start pada windows taskbar, lalu ketik “matlab” pada kolom search maka akan muncul “Matlab R2012a” tersebut dan klik.



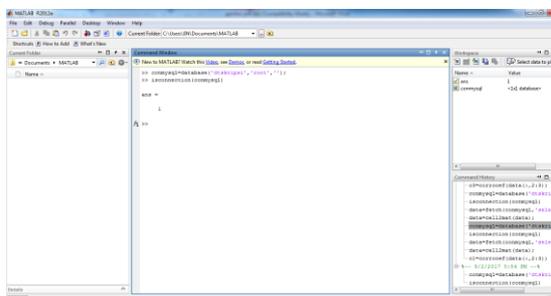
Gambar 13. Awal membuka aplikasi Matlab R2012a

12. Setelah itu akan muncul blank window dari matlab yang nantinya akan diisi dengan command untuk menghitung korelasi dari data yang ada.



Gambar 14. Tampilan Awal Matlab

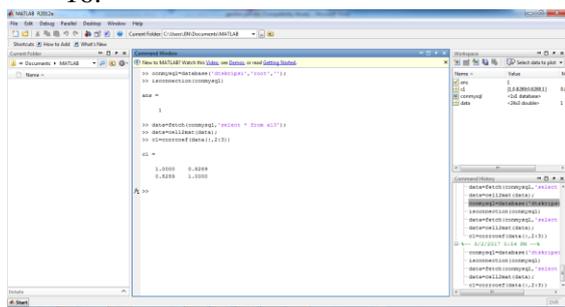
13. Setelah matlab terbuka ketik “connmysql=database(‘dtskripsi’,’root’,’’)” ; “isconnection(connmysql) seperti pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Mutasi Matlab a13

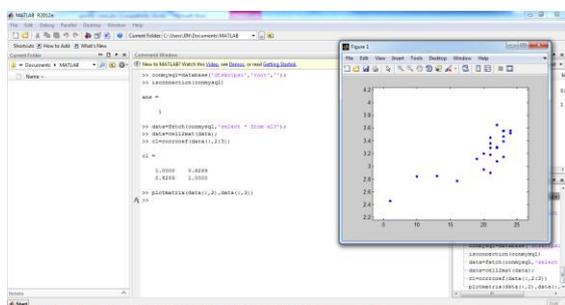
14. Pada gambar selanjutnya untuk mutasi matlab a13 ketik “data=fetch(enmysql, ‘select * from a13’);” enter “data=cell2mat(data);”

“ $c1=corrcoef(data(:,2:3))$ ” seperti gambar 16.



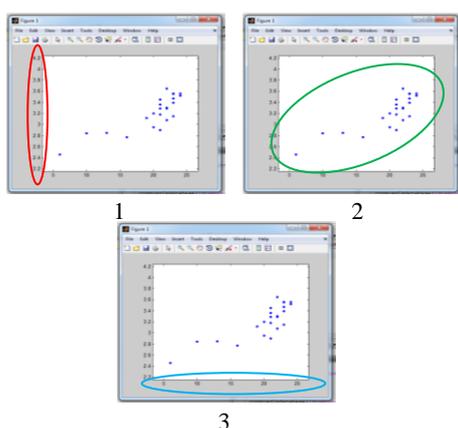
Gambar 16. Tampilan Mutasi Matlab a13

15. Untuk menampilkan matrix di Matlab Ketik “ $plotmatrix(data(:,2),data(:,3))$ ” maka akan menampilkan seperti gambar 17.



Gambar 17. Tampilan Matrix a13

16. Inilah cara untuk membaca grafik, berikut keterangannya:



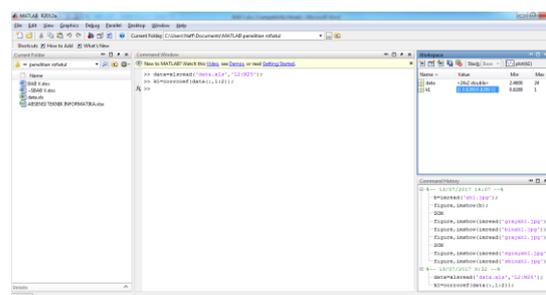
Gambar 18. Tampilan Matrix a13

1. Gambar nomor 1 sebelah kiri yang telah di lingkari warna merah menerangkan sebagai IPK.
2. Gambar nomor 2 titik-titik biru yang telah di lingkari warna hijau menerangkan sebagai mahasiswa.

3. Gambar nomor 3 garis bagian bawah yang telah di lingkari warna menerangkan sebagai absensi kehadiran.
4. Grafik ini tidaklah berurutan secara dari yang terkecil lalu terbesar ataupun sebaliknya, grafik ini berurutan secara acak dari tabel SQL.

Dalam penelitian ini data yang digunakan untuk melakukan perhitungan korelasi antara absensi terhadap IPK, yaitu data mahasiswa tahun masuk 2013 kelas A sampai E, dan data mahasiswa tahun masuk 2014 kelas A sampai D. Proses menentukan korelasi dengan menggunakan Matlab serta Excel. Langkah menentukan korelasi menggunakan Matlab, yaitu:

1. Buka Matlabnya, adapun tampilan Matlab seperti Gambar 19.



Gambar 19. Tampilan Matlab

- Di mana Command Window digunakan untuk melakukan penulisan perintah.
2. Setelah membuka Matlab, kemudian membaca data yang akan dilakukan pencarian nilai korelasi. Proses membaca data, yaitu: $xlsread('data.xls','L2:M25')$. Di mana penjelasannya, $xlsread$ digunakan untuk membaca data excel, $data.xls$ adalah file data excel penelitian, L2:M25 merupakan data yang dibaca mulai kolom L dan M serta baris ke-2 sampai ke-25.
 3. Selanjutnya data yang sudah terbaca kemudian dihitung nilai korelasinya. Cara mencari korelasi di Matlab, yaitu: $corrcoef(data(:,1:2))$. $corrcoef$ merupakan fungsi untuk mencari korelasi, $data(:,1:2)$ merupakan data yang akan dihitung korelasi mulai semua baris dan kolom ke-1 sampai ke-2.
Selanjutnya peneliti melakukan proses menghitung korelasi mulai data yang pertama, yaitu data mahasiswa kelas A tahun masuk 2013 sebanyak 24 baris data. Proses

menghitung nilai korelasi menggunakan excel, formulasinya seperti dalam persamaan

$$r_{xy} = \frac{(n \cdot \sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{((n \sum x^2) - (\sum x)^2)((n \sum y^2) - (\sum y)^2)}}$$

Sedangkan untuk menghitung uji signifikansi koefisien korelasi, yaitu:

H₀ : korelasi kedua variabel sama dengan nol

H₁ : korelasi kedua variabel tidak sama dengan nol

Statistik pengujian Uji t

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H₀ diterima.

Sebaliknya, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H₀ ditolak.

Dengan nilai t dengan nilai $\alpha=0,5$ menggunakan Excel, yaitu =TINV(probability, deg_freedom). Di mana nilai *probability* diambil dari tingkat signifikan yang kita pakai, misalnya 1%, 5%, 10%, 20% dan sebagainya. Sementara *degree of freedom* menunjukkan derajat bebasnya. Misalnya kita menggunakan tingkat signifikan 5 % dan df 30, maka penulisannya =TINV(0.05, 30) dan ENTER, maka akan muncul angka 2.0422.

Data mahasiswa kelas A tahun 2013 beserta proses serta langkah menghitung nilai korelasi menggunakan Excel dalam penelitian seperti Tabel 1.

Tabel 1. Proses Mencari Nilai Korelasi Data Kelas A Tahun 2013

Jumlah Absensi	IPK	x^2	y^2	xy
21	3,45	441	11,90	72,45
22	3,29	484	10,82	72,38
21	3,18	441	10,11	66,78
23	3,15	529	9,92	72,45
23	3,55	529	12,60	81,65
19	3,12	361	9,73	59,28
23	3,39	529	11,49	77,97
21	3,36	441	11,29	70,56
23	3,56	529	12,67	81,88
22	3,30	484	10,89	72,6
22	3,08	484	9,49	67,76
24	3,56	576	12,67	85,44
23	3,56	529	12,67	81,88

22	3,65	484	13,32	80,3
24	3,52	576	12,39	84,48
20	3,20	400	10,24	64
10	2,84	100	8,07	28,4
16	2,77	256	7,67	44,32
6	2,46	36	6,05	14,76
13	2,85	169	8,12	37,05
21	3,29	441	10,82	69,09
23	3,47	529	12,04	79,81
20	2,95	400	8,70	59
21	2,90	441	8,41	60,9
483	77,45	10189	252,12	1585,19

Data yang pertama, yaitu seperti Tabel 5.1. Nilai korelasi $r=0,82886$. Di mana nilai tersebut diperoleh dari:

$$r = \frac{(24 \times 1585,19) - (483 \times 77,45)}{\sqrt{((24 \times 10189) - (483)^2) \times ((24 \times 252,12) - (77,45)^2)}} = 0,82886.$$

Sedangkan nilai korelasi dari proses Matlab $r=0,8289$. Proses menghitungnya:

$$k1 = \text{corrcoef}(\text{data}(:,1:2));$$

Untuk menghitung uji signifikansi koefisien korelasi menggunakan uji t:

$$t_{hitung} = \frac{0,8289\sqrt{24-2}}{\sqrt{1-0,8289^2}} = 6,95014. \text{ Dan nilai } t$$

tabel dengan menggunakan Excel $t_{tabel} = \text{TINV}(0,5;22) = 0,68581$.

Jadi dapat disimpulkan nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H₀ diterima. Sehingga ada korelasi atau hubungan antara absensi terhadap nilai IPK mahasiswa kelas A tahun 2013.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa penelitian tingkat kehadiran dengan matlab studi kasus Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika diketahui nilai korelasi absensi disetiap kelas dan hasil perhitungan korelasi prestasi, perlombaan, organisasi terhadap IPK memberikan pengaruh besar bagi mahasiswa, dikarenakan dapat menunjang nilai terhadap prestasi untuk mahasiswa itu sendiri.

REFERENSI

- [1] Djamarah Saiful Bahri, 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- [2] Eko Budi Setiawan & Bobi Kurniawan, 2010. *Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan*

- Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)*. Universitas Komputer Indonesia, Jurnal CoreIT, Vol.1, No.2, Desember 2015, ISSN: 2460-738X halaman 44-49
- [3] Hindayati Mustafidah dan Suswarsito, 2012. *Analisi Minat Belajar Mahasiswa dan Tingkat Kehadiran Dosen Pengaruhnya terhadap Tingkat Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Fuzzy*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Jurnal JUITA ISSN: 2086-9398 Vol. II Nomor 2, Nopember 2012, halaman 85-92
- [4] Ika Budiyati, 2005. *Analisis dan perancangan sistem pengolahan data Absensi dan lembur karyawan pada kopegtel dinasti Jakarta timur dengan pendekatan berorientasi objek Menggunakan UML*. Universitas Gunadarma, Artikel_11105847
- [5] Ir. Bambang Ismuyanto, MS, 2015. *Manual Prosedur Rekapitulasi Kehadiran Mahasiswa*. Universitas Brawijaya Malang
- [6] Muhammad Nur Hasan, 2012. *Sebenarnya IPK, Penting Gak Sih??* http://www.kompasiana.com/penaberbicara/sebenarnya-ipk-penting-gak-sih_551244fba33311c856ba8197 (Diakses tanggal 10/05/2017 Jam 19.18 WIB)
- [7] Sianipar, 2013. *Pemrograman MATLAB (dalam Contoh dan Penerapan)*. Bandung: Informatika Bandung
- [8] Sugiyono, 2015. *Metode Penelitian (Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- [9] Suhartini & Romi Gustiansyah, 2004. *Analisis Motivasi Kehadiran Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia (Pendekatan Teori Pengharapan)*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, JSB No. 9 Vol. 1 JUNI 2004
- [10] Suk Madi Fajar, 2017. *Sistem Informasi Presensi Siswa dengan Barcode Pada Smk Negeri 1 Ngawen*. Universitas Widya Dharma
- [11] Yukiko Firaldi, 2014. *Analisa Pola Kehadiran Mahasiswa Dalam Perkuliahan Dengan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Umrah*. Universitas Maritim Raja Ali Haji, Jurnal Yukiko Firaldi 100155201013 Teknik Informatika 2014
- [12] Wangtry, 2010. *IPK Indeks Prestasi Kumulatif Pentingkah??*, <https://wangtry.wordpress.com/2010/11/05/ipk-indeks-prestasi-kumulatif-pentingkah/> (Diakses tanggal 13/06/2017 Jam 08.10 WIB)