

Pengembangan Paket Analisis Regresi Berbasis Web

Andi Ayu Sriwahyuni, Suwardi Annas, Ansari Saleh Ahmar

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Email: andiyudinda44@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian statistika komputasi yang bertujuan untuk membuat pengembangan paket statistika berbasis web agar lebih memudahkan dalam menganalisis data statistika tanpa harus menggunakan syntax dan free license. Pengembangan sistem ini menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle). Selanjutnya dilakukan uji atau analisis dengan menggunakan pengembangan paket statistika berbasis web, hasilnya dibandingkan dengan uji statistika manual serta dengan menggunakan aplikasi R. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil analisis nya sama dengan hasil analisis aplikasi R dan hitungan manual, maka pengembangan aplikasi statistika berbasis web berhasil dalam melakukan analisis data. Dengan demikian bisa diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan pengembangan paket statistika berbasis web ini akan lebih memudahkan para pengguna aplikasi statistika untuk menganalisis data serta dapat digunakan oleh siapa saja dan dimana saja, sehingga disarankan bagi pengguna aplikasi statistika kiranya memilih aplikasi statistika yang efisien dan efektif, serta tidak hentinya berinovasi terkait dengan pengembangan paket statistika agar lebih mudah penggunaannya dalam menganalisis data sehingga dapat menyajikan data yang lebih akurat.

Kata Kunci: *aplikasi statistika, System Development Life Cycle, free license, web.*

1.PENDAHULUAN

Ilmu statistika telah berkembang sejak abad ke-17 sampai sekarang. Awalnya digunakan untuk mengumpulkan data. Tapi saat ini, ilmu statistika tidak hanya tentang mengumpulkan data, tapi juga memproses dan menafsirkan. Data yang telah terkumpul di lapangan harus diproses dengan menggunakan alat analisis statistika untuk menghasilkan informasi yang berarti dan akurat. Ilmu statistika yang pada awalnya identik dengan matematika tetapi seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, dimana ilmu statistika sekarang sering diterapkan pada ilmu pengetahuan lain seperti ekonomi, sosial, kesehatan, dan sebagainya. Dengan meningkatnya penerapan ilmu statistika dalam ilmu pengetahuan, alat analisis statistika

yang digunakan semakin berkembang sesuai dengan kondisi dan keadaan yang berbeda.

Perkembangan ilmu statistika yang diikuti dengan perkembangan teknologi menyebabkan munculnya alat analisis baru sekaligus modifikasi dari alat analisis sebelumnya. Sebagian besar alat analisis ini adalah alat analisis kompleks yang membutuhkan waktu lama untuk menghitung secara manual. Oleh karena itu, perlu melakukan perhitungan dalam bentuk aplikasi yang dapat memperlancar dan mempermudah proses analisis statistika. Aplikasi statistika terdiri dari dua jenis bila dilihat dari cara memperolehnya, yaitu sebuah aplikasi statistika berbayar seperti SPSS, STATA, dan SAS, serta freestatistical aplikasi seperti R, seri waktu zaitun, dll. Sementara syarat teknologi yang digunakan, aplikasi statistika dibagi menjadi aplikasi berbasis desktop dan berbasis web aplikasi. Aplikasi berbasis desktop membutuhkan instalasi dengan spesifikasi yang tidak bisa dipasang pada perangkat yang memiliki spesifikasi lebih rendah. Akan tetapi aplikasi tersebut juga tidak memerlukan koneksi internet karena aplikasi biasanya berjalan offline, meski untuk beberapa keperluan diperlukan koneksi internet. Sebagian besar aplikasi desktop yang aplikasi berbayar, sehingga banyak pengguna hanya merasa sulit untuk mendapatkan satu saja. Sementara web berbasis aplikasi, pengguna bisa mengakses aplikasi menggunakan browser yang tersedia di setiap perangkat, serta platform tidak terpengaruh.

Sebagian besar aplikasi berbasis web tidak berbayar karena aplikasi bisa diakses secara luas. Tapi tentu saja karena aplikasi ini berbasis web maka dibutuhkan koneksi internet. Terkait dengan penggunaan aplikasi yang ada, tentu saja pengguna akan menemui kesulitan dalam memahami teori statistika, dan belajar bagaimana menggunakan alat analisis yang ada

dalam aplikasi prosedur untuk menggunakan fitur yang tersedia seringkali tidak disediakan yang jelas dan contoh yang mendukung, sehingga pengguna sering mengalami kesulitan dalam melakukan analisis. Mulai dari hal sederhana seperti cara memuat data, mengolah data dengan berbagai alat analisis yang tersedia ataupun menafsirkan hasil analisis aplikasi. Perbedaan besar dalam desain aplikasi sering membingungkan pengguna, terutama perbedaan syarat dan prosedur yang harus dilakukan antara aplikasi satu sama lain. Sampai saat ini, ketika pengguna menemukan kesulitan dalam teori, tentu saja pengguna akan menemukan solusi atau jawaban dari buku atau literatur terkait. Hal yang paling sering pengguna lakukan ketika menemukan kesulitan dalam berlatih adalah mencari jawabannya dalam bentuk tutorial atau pedoman melalui internet.

Menurut Elizaandayni (2013) dalam penelitiannya tentang aplikasi penjualan berbasis web. Dengan menggunakan fasilitas facebook atau pun sarana internet lainnya sebagai sarana penjualan maka lingkup penjualan dan promosi pun masih kecil karena hanya orang-orang yang tergabung dengan akun facebook Mutiara Fashion saja. Solusi yang diajukan untuk mengatasi masalah Mutiara Fashion untuk mengembangkan bisnis penjualannya. Aplikasi berbasis web merupakan suatu kontak transaksi perdagangan antara penjual dan pembeli dengan menggunakan media internet. Keuntungan yang diperoleh dengan menggunakan transaksi melalui internet adalah untuk meningkatkan pendapatan dengan menggunakan penjualan online yang biayanya lebih murah dan juga untuk mempermudah pengguna dalam transaksi kapan dan dimana saja.

Maka dari itu penulis membuat sebuah pengembangan paket analisis regresi berbasis web dengan nama halaman webnya yaitu www.andiyustat.com. Halaman ini memuat tentang teori-teori dasar

statistika dan menganalisis data dalam statistika. Jadi dengan koneksi internet masyarakat sudah bisa mengaksesnya dan menggunakan aplikasi statistika ini untuk menganalisis data dengan mudah. Karena sekarang di segala sudut permasalahan yang terjadi di masyarakat diperlukan sebuah penelitian untuk mengetahui jawaban dalam menanganinya. Apalagi penelitian-penelitian sekarang banyak yang menggunakan analisis statistika

2. METODE PENELITIAN

Pengembangan Paket Statistika Berbasis Web merupakan halaman web yang digunakan untuk menganalisis data statistika. Pengembangan paket statistika ini dibuat dengan menggunakan SDLC. Adapun penjabarannya sebagai berikut :

1. Perencanaan (systems planning), pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, tujuan, ruang lingkup pengembangan dan strategi yang digunakan dalam pengembangan paket statistika berbasis web.
2. Analisis sistem (systems analysis), pada tahap ini dilakukan studi literatur untuk menemukan kasus yang bisa ditangani oleh sistem, analisa kebutuhan pada sistem dan membuat batasan sistem serta mendefinisikan kebutuhan pada pengembangan paket statistika berbasis web.
3. Perancangan sistem (systems design), pada tahap ini dilakukan pembuatan algoritma pemrograman seperti flowchart yang bertujuan untuk menjelaskan langkah – langkah pembuatan dan cara kerja pengembangan paket statistika berbasis web, mulai dari input (masukan),
4. process (memproses) dan output (keluaran) serta menganalisa data dan membuat skema database serta merancang user interface untuk pengembangan paket statistika berbasis web.
5. Implementasi sistem (systems implementation), pada tahap ini dilakukan pembuatan dan menjalankan aplikasi pada server localhost sampai ke tahap menghosting melalui webhosting serta melakukan uji coba analisis data pada pengembangan paket statistika berbasis web

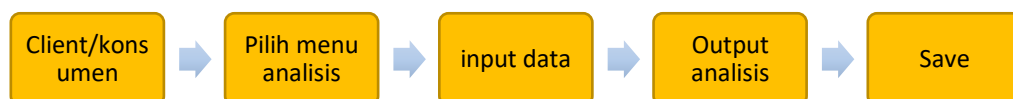
kemudian dicocokkan dengan hasil analisis data statistika yang diuji secara manual.

6. Pemeliharaan sistem (systems maintenance), pada tahap ini dilakukan penjagaan sistem agar mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan membuat pengembangan paket statistik berbasis web yang di input menggunakan bahasa pemrograman atau php (Hypertext Preprocessor) yang selanjutnya akan di analisis dengan metode SDLC, dimana jika sudah melakukan uji atau analisis dengan menggunakan pengembangan paket statistik berbasis web hasilnya akan dibandingkan dengan uji statistika manual serta dengan menggunakan aplikasi SPSS. Jika hasil dan outputnya sama dengan output aplikasi SPSS dan hitungan manual, maka pengembangan aplikasi statistika berbasis web berhasil dalam melakukan analisis data. Adapun cara kerja penggunaan pengembangan paket statistika berbasis web ada lima tahap, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1 Langkah-langkah Analis Data dengan Web Analisis Statistika

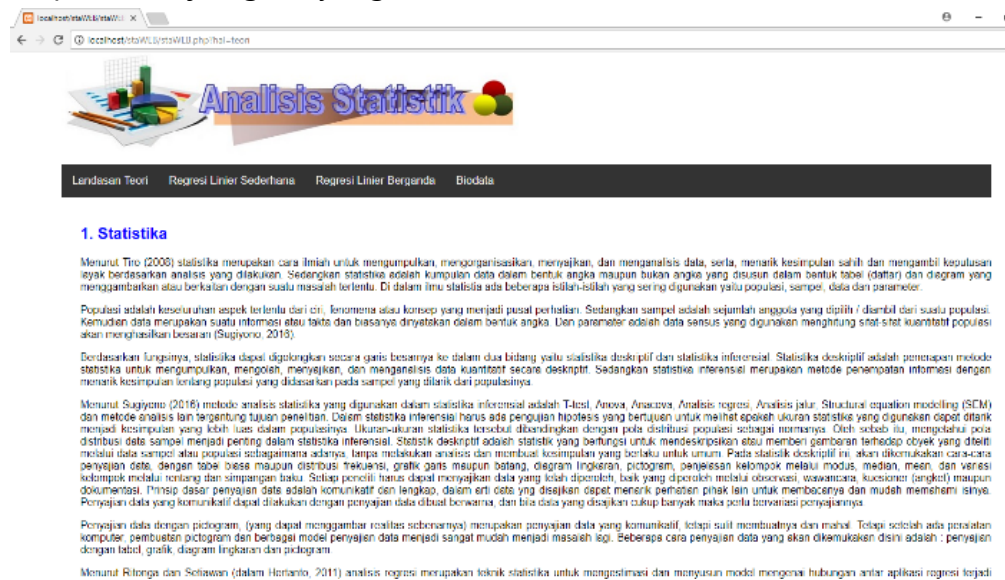
Pada gambar 1 menunjukkan bahwa ada lima langkah, yaitu client / server, Pilih menu analisis, Input data, Output analisis, dan Save. Entitas client / server digunakan sebagai konsumen yang mengunjungi halaman web pengembangan aplikasi statistik untuk analisis data. Entitas menu

analisis yaitu menu mana yang nantinya akan digunakan jika ingin mengalisis data. Entitas Input data digunakan untuk menginput atau memasukkan data yang ingin di analisis. Entitas Output data digunakan untuk mengeluarkan hasil atau output analisis statistik. Dan entitas yang terakhir yaitu save digunakan untuk menyimpan hasil analisis ke dalam folder.

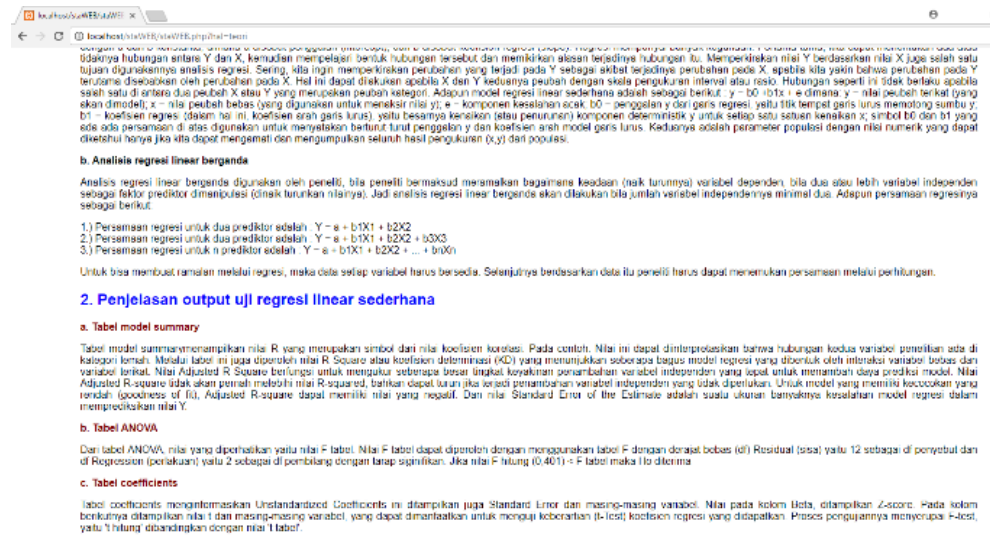
Nama pengembangan aplikasi ini yaitu "staWEB". Dimana terdapat 4 menu, yaitu landasan teori, regresi linear sederhana, regresi linear berganda dan biodata. Adapun penjelasan dari menu- menu nya adalah sebagai berikut :

1. Landasan Teori

Menu landasan teori memuat tentang teori – teori dasar mengenai statistika meliputi pengertian-pengertian, rumus, regresi linear sederhana dan regresi linear berganda serta penjelasan cara membaca output dari uji regresi yang telah dianalisis.



Gambar 2 Tampilan Menu Landasan Teori Statistika



Gambar 3 Tampilan Menu Landasan Teori Penjelasan Output Aplikasi

2. Regresi Linear Sederhana

Menu regresi linear sederhana menampilkan analisis uji regresi linear sederhana, dimana terdapat 5 kolom isian. Kolom pertama yaitu "jumlah data", yang akan diisi sesuai jumlah data penelitian. Kolom kedua yaitu "deskripsi X", artinya mendefinisikan variable dependen yang ingin di uji. Kolom ketiga yaitu "deskripsi Y", artinya mendefinisikan variable independent yang akan di uji. Kolom keempat yaitu "masukkan nilai X", artinya menginput nilai – nilai variable X yang akan di uji. Dan kolom kelima yaitu "masukkan nilai Y", artinya menginput nilai – nilai variable Y yang akan di uji. Kemudian klik "Proses", jika semua kolom sudah terisi. Maka akan muncul output hasil analisis regresi linear sederhana (gambar 4).

3. Regresi linear berganda

Menu regresi linear berganda menampilkan analisis uji

regresi linear berganda. Dimana terdapat 7 kolom isian. Kolom pertama yaitu "jumlah data", yang akan diisi sesuai jumlah data penelitian. Kolom kedua yaitu "deskripsi X1", artinya mendefinisikan variable dependen yang ingin di uji. Kolom ketiga yaitu "deskripsi X2", artinya mendefinisikan variable dependen yang akan di uji. Kolom keempat yaitu "deskripsi Y", artinya mendefinisikan variable independent yang akan di uji. Kolom kelima yaitu "masukkan nilai X1",

artinya menginput nilai – nilai variable X1 yang akan di uji. Kolom keenam yaitu “masukkan nilai X2”, artinya menginput nilai – nilai variable X2 yang akan di uji. Dan kolom ketujuh yaitu “masukkan nilai Y”, artinya menginput nilai – nilai variable Y yang akan di uji. Kemudian klik “Proses”, jika semua kolom sudah terisi. Maka akan muncul output hasil analisis regresi linear berganda (gambar 5).



Gambar 4 Tampilan Menu Regresi Linear Sederhana



Gambar 5 Tampilan Menu Regresi Linear Berganda

4. Biodata

Menu biodata menampilkan biodata pembuat staWEb atau pengembangan paket statistik berbasis web.



Gambar 6 Tampilan Menu Biodata

Adapun analisis data dengan menggunakan pengembangan statistik berbasis web, aplikasi SPSS dan analisis manual yaitu sebagai berikut:

- a. Mengolah data pada Pengembangan Statistika berbasis web

Misalkan data yang diolah dalam analisis regresi linear sederhana yaitu: PT. Cemerlang dalam beberapa bulan yang lalu sangat gencar mempromosikan sejumlah peralatan elektronik dengan membuka outlet - outlet (toko) di berbagai daerah. Berikut ini data mengenai biaya promosi (X) dan Penjualan (Y) (dalam jutaan Rp) di 15 daerah di Indonesia.

Tabel 1 Contoh kasus analisis regresi linear sederhana

No.	Daerah	Biaya Promosi (X)	Penjualan (Y)
1	Jakarta	26	205
2	Tangerang	28	206
3	Bekasi	35	254
4	Bogor	31	246
5	Bandung	21	201

6	Semarang	49	291
7	Solo	30	234
8	Yogyakarta	30	209
9	Surabaya	24	204
10	Purwekerto	31	216
11	Madiun	32	245
12	Tuban	47	286
13	Malang	54	312
14	Kudus	40	265
15	Pekalongan	42	322

Adapun tampilan yang muncul ketika mengolah data diatas dalam uji regresi linear sederhana :



Gambar 9 Tampilan Analisis Regresi Linear Berganda

tampilan output pada pengembangan paket statistika berbasis web :

MODEL SUMMARY

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.914	0.836	0.790	2.520

ANOVA

Model		Sum of Square	df	Means Square	F	P-value
1	Regression	227.512	2	113.756	17.899	< 0.001
	Residual	44.4876	7	6.355		
	Total	272	9			

COEFFICIENTS

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	P-value
	B	Std. Error	Beta		
1(Constant)	3.918	2.417		1.620	< 0.001
X1	2.491	0.702	1.024	3.544	< 0.001
X2	-0.466	1.016	-0.132	-0.458	< 0.001

Gambar 10 Hasil output Analisis Regresi Linear Berganda

b. Mengolah data pada aplikasi SPSS

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,916 ^a	,839	,826	17,12683

a. Predictors: (Constant), X

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	19850,334	1	19850,334	67,673	,000 ^a
	Residual	3813,266	13	293,328		
	Total	23663,600	14			

a. Predictors: (Constant), X

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	111,523	16,982		6,567	,000
	X	3,891	,473	,916	8,226	,000

a. Dependent Variable: Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,915 ^a	,836	,790	2,52099

a. Predictors: (Constant), X2, X1

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	227,512	2	113,756	17,899	,002 [*]
	Residual	44,488	7	6,355		
	Total	272,000	9			

a. Predictors: (Constant), X2, X1

b. Dependent Variable: Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,919	2,418		1,621	,149
	X1	2,491	,703	1,024	3,544	,009
	X2	-,466	1,016	-,133	-,459	,660

a. Dependent Variable: Y

B. Pembahasan

Penelitian ini serupa dengan penelitian (Florentina, 2014) dengan judul "Pengembangan E-Stats Berbasis Web (Studi Kasus Universitas Negeri Semarang)" karena membuat sebuah aplikasi pengembangan statistika yang baru dengan berbasis online. Dengan kelebihan bisa diakses oleh siapa saja dan kapan saja. Maka dari itu penulis membuat website sendiri untuk memberikan jasa analisis atau layanan akses tentang materi-materi statistika dan analisis statistika. Adapun penelitian lain yang serupa dengan penelitian ini yaitu penelitian (Ahmar, Rusli, & Rahman, 2016) dengan judul "*Steps in Designing Queue and Interview Process Using Information System: a Case of Re-registration of New Students in Universitas Negeri Makassar*". Yang sama-sama bertujuan mengembangkan sebuah sistem informasi untuk memudahkan pengguna dengan menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle). Penelitian lain yang tidak menggunakan web dalam penelitian ini yaitu penelitian (Mutia, 2015) dengan judul "Aplikasi Pengolahan Data Statistika dalam Manajemen Personalia untuk Pengembangan Guru" yang menggunakan program statistika yaitu SPSS untuk pengembangan SDM. Perbedaannya terletak pada software yang digunakan karena dalam penelitiannya, Mutia menggunakan aplikasi yang berbayar sehingga cukup kesulitan untuk mendapatkan aplikasinya, jadi jika menggunakan pengembangan paket statistika berbasis web maka akan lebih memudahkan dan gratis sehingga tidak kesulitan untuk mendapatkan aplikasinya.

Adapun proses pembuatan pengembangan paket analisis regresi berbasis web sebagai berikut.

1. Identifikasi masalah, tujuan, ruang lingkup pengembangan dan strategi yang digunakan dalam pengembangan paket analisis regresi berbasis web.
2. Studi literatur untuk menemukan kasus yang bisa ditangani oleh sistem, analisa kebutuhan pada sistem dan membuat batasan sistem serta mendefinisikan kebutuhan pada pengembangan paket analisis regresi berbasis web.

3. Pembuatan algoritma pemrograman seperti flowchart yang bertujuan untuk menjelaskan langkah-langkah pembuatan dan cara kerja pengembangan paket analisis regresi berbasis web, mulai dari input (masukan), process (memproses) dan output (keluaran) serta menganalisa data dan membuat skema database serta php), kemudian langkah kelima yaitu menjalankan aplikasi Xampp kemudian buka browser dan ketik localhost/phpMyAdmin.php maka akan muncul situs Admin server. Langkah keenam yaitu mengimpor file yang telah diketik tadi kedalam kolom impor. Langkah selanjutnya klik OK, maka akan muncul situs halaman web yang telah dibuat yaitu pengembangan paket analisis regresi berbasis web kemudian hasil output nya dicocokkan dengan hasil output analisis data statistika yang diuji secara manual.
4. Penjagaan sistem agar mampu beroperasi secara benar melalui kemampuan sistem. Halaman website pengembangan paket analisis regresi berbasis web bisa di akses oleh siapa saja yang membutuhkan alat analisis data. Pengembangan paket ini dibuat dengan menggunakan domain sendiri kemudian tampilannya diatur dengan menggunakan php atau bahasa pemrograman selanjutnya akan di uji coba dengan metode pengembangan SDLC.
5. Merancang user interface untuk pengembangan paket analisis regresi berbasis web. Pembuatan pengembangan paket analisis regresi berbasis web, langkah yang pertama yaitu memasukkan rumus dan desain-desain halaman web dalam notepad kemudian diketik dalam bahasa pemrograman php, langkah selanjutnya copy file yang telah di ketik ke dalam folder htdocts. Kemudian langkah keempat yaitu menjalankan aplikasi Xampp (program untuk membuat dan menjalankan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

- a) Dengan menggunakan pengembangan paket statistika berbasis web ini akan lebih memudahkan para pengguna aplikasi statistika untuk menganalisis data serta dapat digunakan oleh siapa saja dan dimana saja tanpa harus menggunakan syntax dan free license.

- b) Metode analisis regresi yang digunakan dalam pengembangan paket analisis regresi berbasis web ada dua Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka disarankan bagi pengguna aplikasi statistika kiranya memilih aplikasi statistika yang efisien dan efektif, serta tidak hentinya berinovasi terkait dengan pengembangan paket statistika seperti pengembangan uji lainnya seperti uji asumsi, uji hipotesis dan lain-lain. agar lebih mudah penggunaannya dalam menganalisis data sehingga dapat menyajikan data yang lebih akurat.

Daftar Pustaka

- Abdurahman, H., & Riswaya, A. R. (2014). Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, 8(2), 61-69.
- Ahmar, A. S., Rusli, R., & Rahman, A. (2016). Steps in Designing Queue and Interview Process Using Information System: a Case of Re-registration of New Students in Universitas Negeri Makassar. *Asian Journal of Technology Management*, 9(1), 52-57.
- Dewanto, I. J. (2004). System Development Life Cycle Dengan Beberapa Pendekatan. *Jurnal FASILKOM*, 2(1), 39-47.
- Ginting, E. (2013). Aplikasi Penjualan Berbasis Web (e-commerce) Menggunakan Joomla Pada Mutiara Fashion. Penelitian Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Widyatama Bandung.
- Hertanto, Eko. (2011). Tehnik Análisis Regresi Linear Sederhana untuk Penelitian Kuantitatif. [https://www.academia.edu/12888898/TEKNIK_ANALISIS_REGRESI LINIER_SEDERHANA_UNTUK_PENELITIAN_KUANTITATIF](https://www.academia.edu/12888898/TEKNIK_ANALISIS_REGRESI_LINIER_SEDERHANA_UNTUK_PENELITIAN_KUANTITATIF). Diunduh pada 16 Januari 2018.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (1998). Jakarta: Pustaka Amani.
- Rohaya, Sitti. (2008). Internet : Pengertian, Sejarah, Fasilitas dan Koneksinya. Perpustakaan Digital Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Sugiyono. (2016). Statistika untuk Penelitian. Bandung : Alfabeta.
- Supriyanto, Ali (2008). Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta : Salemba Empat.
- Tiro, Arif (2008). Dasar-dasar Statistika. Ed. 3. Makassar : Andira Publisher.
- Tiro, Arif (2010). Analisis Korelasi dan Regresi. Andira Publisher : Makassar