



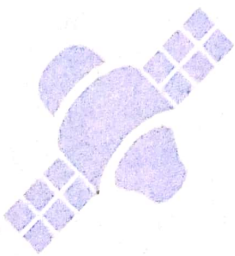
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

ISBN 978-602-73385-0-0

PROSIDING

Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri

**"Membangun Lean And Agile Industry
Selaras dengan Karakter Bangsa Agraris Maritim
untuk Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) 2015"
Malang, 7 November 2015**



Jurusan
Teknik Industri



Universitas
Brawijaya



JOURNAL OF ENGINEERING
AND MANAGEMENT IN INDUSTRIAL SYSTEM



Mempupuk Kesuburan, Menakar Kemakmuran



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL TERPADU
KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI
(SATELIT) 2015**

**MEMBANGUN *LEAN AND AGILE INDUSTRY* SELARAS DENGAN
KARAKTER BANGSA AGRARIS MARITIM UNTUK MENYONGSONG
MASYARAKAT EKONOMI ASEAN (MEA)**

Aula Lt 6 Gedung Teknik Industri, Universitas Brawijaya, Malang
7 November 2015



ISBN 978 – 602 – 73385 – 0 – 0

**TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG – 2015**

Prosiding
Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2015
Membangun *Lean and Agile Industry* Selaras dengan Karakter Bangsa
Agraris Maritim untuk Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)

Terbitan	:	November 2015
Tim Panitia	:	
Penanggung Jawab	:	Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D.
Pengarah Panitia	:	Prof. Ir. Sudjito Soeparman, Ph.D. ; Prof. DR. Ir. Pratikto, MMT.; Ir. Purnomo Budi Santosa, MSc., Ph.D; Nasir Widha Setyanto, ST., MT.; Ir. Mochamad Choiri, MT.
Ketua	:	Angga Akbar Fanani, ST., MT.
Sekretaris	:	Dewi Hardiningtyas, ST., MT., MBA.
Bendahara	:	Amanda Nur Cahyawati, ST., MT.
Bidang Acara	:	
Sie Seminar Utama	:	L. Tri Wijaya Nata Kusuma, ST., MT.; Sylvie Indah Kartika Sari, ST., M.Eng.
Sie Seminar Panel	:	Rakhmat Himawan, ST., M.Sc; Zefry Darmawan, ST., MT.; Endra Y. Arifianto, ST.
Bidang Humas	:	Riza Auliya Rahman, ST., MT.; Raditya Ardianwiliandri, ST. MMT
Bidang Pubdekdok	:	Ihwan Hamdala, ST., MT.; Suluh Elman Swara, ST.; Wisnu Wijayanto Putro, ST., M.Eng; Renaldi Primaswara Prasetya, S.Kom.
Bidang Konsumsi	:	Wifqi Azlia, ST., MT.; Rahmi Yuniarti, ST., MT.; Dwi Hadi Sulistyarini, ST., MT.; Rosdyana Latifah, S.Sos.
Bidang Ilmiah	:	
Sie Pemakalah	:	Agustina Eunike, ST., MT., MBA.; Ratih Ardia Sari, ST., MT.; Debrina Puspita Andriani, ST., M.Eng.
Sie Prosiding	:	Lely Riawati, ST., MT.; Ceria Farela Mada Tantrika, ST., MT.; Rio Prasetyo Lukodono, ST., MT.
Bidang Dana	:	Remba Yanuar Efranto, ST., MT.; Sri Widiyawati, ST., MT.
Tim Reviewer	:	1. Ir. Rosnani Ginting, MT. (Universitas Sumatera Utara) 2. Dr. Ir. Triwulandari SD, MM (Universitas Trisakti) 3. Catharina Badra Nawangpalupi, ST., M.Eng.Sc., MTD., Ph.D (Universitas Parahyangan) 4. Dr. Akhmad Hidayatno, ST., MBT. (Universitas Indonesia) 5. Sugiono, ST., MT., Ph.D. (Universitas Brawijaya) 6. Yeni Sumatri, S.Si., MT., Ph.D. (Universitas Brawijaya) 7. DR.Eng. Yudy Surya Irawan, ST., M.Eng (Universitas Brawijaya) 8. Arif Rahman, ST., MT (Universitas Brawijaya) 9. Oyong Novareza, ST., MT., Ph.D (Universitas Brawijaya)

Hak Cipta pada:

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jl. MT Haryono 167 Malang (65145)

Telp. (0341) 587710 ext. 1283

E-Mail: industri@ub.ac.id

Website: <http://industri.ub.ac.id>

ISBN. 978 – 602 – 73385 – 0 – 0

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak isi prosiding ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya Prosiding Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2015 dapat kami terbitkan. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah SATELIT 2015 yang diselenggarakan pada tanggal 7 November 2015 di Aula It 6, Gedung Teknik Industri, Universitas Brawijaya oleh Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya (JTI FT UB). SATELIT 2015 mengambil tema “Membangun *Lean And Agile Industry* Selaras dengan Karakter Bangsa Agraris Maritim untuk Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)”.

Seminar ini merupakan seminar ilmiah tingkat nasional di bidang Teknik Industri yang diselenggarakan untuk kedua kalinya oleh Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. SATELIT 2015 bertujuan memperluas pengetahuan kita dan mensinergikan persepsi masyarakat terkait kesiapan Indonesia memasuki MEA dengan menyajikan topik-topik terbaru yang relevan dengan pengembangan sistem industri yang komprehensif untuk mendukung keterlibatan bangsa dalam MEA.

Secara keseluruhan terdapat 61 makalah yang dipresentasikan dalam SATELIT 2015 yang terbagi dalam 3 (tiga) sub tema yaitu Manajemen Proses Bisnis (A), Faktor Manusia dan Ilmu K3 (B), dan Sistem Produksi dan Peningkatan Kualitas (C). Kami berharap penerbitan Prosiding SATELIT 2015 ini dapat menjadi pendukung data sekunder dalam pengembangan penelitian di masa mendatang, serta memacu para akademisi dan praktisi Teknik Industri untuk saling bersinergi demi kemajuan bangsa dan negara. Oleh karenanya kami juga mengharapkan masukan bagi perbaikannya di masa mendatang.

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dari pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini, baik pembicara utama, panelis, reviewer, pemakalah, peserta, dan seluruh panitia yang terlibat. Kami menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan atau kesalahan pada penyusunan Prosiding SATELIT 2015. Semoga kita bersama dapat berperan dalam memberikan hasil yang positif bagi masing-masing individu, maupun bidang Keilmuan Teknik Industri.

Malang, 7 November 2015

Tim Penyusun



SAMBUTAN KETUA PANITIA SATELIT 2015 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2015, dengan tema "Membangun *Lean And Agile Industry* Selaras dengan Karakter Bangsa Agraris Maritim untuk Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)" oleh Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Terima kasih kami ucapkan kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi atas terselenggaranya SATELIT 2015, yaitu:

1. Rektor Universitas Brawijaya atas dukungan yang diberikan, baik moral maupun material.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah memberikan dukungan dan saran sehingga SATELIT 2015 dapat terlaksana.
3. Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan fasilitas.
4. Para pemakalah dan peserta yang telah mempercayakan makalah hasil penelitiannya untuk diseminarkan di SATELIT 2015.
5. Para reviewer yang dengan sabar berkenan menyisihkan waktu di tengah kesibukan untuk memberikan masukan terhadap makalah yang didaftarkan ke SATELIT 2015.
6. Panitia SATELIT 2015 yang telah bekerja dengan totalitas dan berkorban waktu, tenaga dan pikiran demi terselenggaranya SATELIT 2015.
7. Para sponsor yang ikut mendukung terselenggaranya SATELIT 2015.

Penyelenggaraan SATELIT 2015 merupakan hasil karya kolektif dari dosen, mahasiswa, pihak eksternal dan segenap elemen Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Namun demikian tentunya masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan SATELIT 2015, untuk itu atas nama pribadi dan seluruh Panitia SATELIT 2015 kami ucapkan permohonan maaf bila terdapat hal yang kurang berkenan bagi Bapak Ibu sekalian.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 7 November 2015
Ketua panitia SATELIT 2015
Jurusan Teknik Industri - Universitas Brawijaya

Angga Akbar Fanani, ST.,MT.



**SAMBUTAN KETUA
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselenggaranya Seminar Nasional Terpadu Keilmuan Teknik Industri (SATELIT) 2015, dengan tema "Membangun *Lean And Agile Industry* Selaras dengan Karakter Bangsa Agraris Maritim untuk Menyongsong Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA)" oleh Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Tema SATELIT 2015 dimaksudkan untuk mendukung gagasan poros agraris dan maritim yang menjadi arah pembangunan. Indonesia merupakan negara agraris dimana sebagian besar penduduk Indonesia bekerja di bidang pertanian. Sumber daya alam yang beragam dan melimpah memberikan potensi yang besar untuk dapat unggul di sektor pertanian terutama dalam pemenuhan kebutuhan pokok atau pangan. Disamping itu wilayah Indonesia 2/3 bagiannya merupakan lautan, sehingga sudah tepat apabila arah pembangunan ditekankan pada sektor agraris dan kemaritiman. Di sisi yang lain pemberlakuan Masyarakat Ekonomi Asean pada tahun 2015 tentunya menjadi tantangan bagi dunia industri untuk terus berbenah. Keadaan ini harus disikapi secara serius agar dunia industri nasional dapat menjadi tuan rumah di negeri sendiri. Karakteristik *lean* dan *agile* harus terus disebarluaskan karena merupakan karakteristik industri yang efektif dan efisien.

Seminar ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk *sharing* informasi dan pengalaman, diskusi ilmiah, peningkatan kerjasama dan kemitraan antara akademisi dan praktisi di bidang Teknik Industri. Melalui penyelenggaraan kegiatan SATELIT 2015, diharapkan terbentuk sinergi sudut pandang akademisi dan praktisi yang tetap memperhatikan budaya lokal sebagai karakteristik bangsa. Dan akhirnya, semoga SATELIT 2015 dan prosiding ini membawa manfaat bagi kita semua dan bagi perkembangan keilmuan Teknik Industri nantinya. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 7 November 2015

Ketua Jurusan Teknik Industri

Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Ishardita Pambudi Tama. ST., MT., Ph.D



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Panitia SATELIT 2015	v
Sambutan Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya	vii
Daftar Isi	ix
Manajemen Proses Bisnis (A)	
A-1 Analisis Logistik Dengan Menggunakan Konsep Supply Chain Management pada UKM Kacang GDR (<i>Henny Yulius, Ronny Andri Wijaya</i>)	A-1-1
A-2 Pengembangan Model Loyalitas Nasabah pada Perbankan Syariah (Bank Syariah Mandiri) (<i>Anita Ilmaniati, Iwan Inrawan Wiratmadja</i>)	A-2-1
A-3 Pengaruh Aspek Pembelajaran dan Kecerdasan Emosional Terhadap Kinerja Akademik Mahasiswa yang Dimoderasi Faktor Demografi (<i>Fuji Rahayu Wilujeng, Erwin Widodo, Bambang Syairudin</i>)	A-3-1
A-4 Analisis Perumusan Strategi Menggunakan Metode QSPM (Studi Kasus CV. Ewid Brain Energy) (<i>Athira Putri Naurasari, Agustina Eunike</i>)	A-4-1
A-5 Studi Komparasi Implementasi Manajemen Proses Bisnis pada Lembaga Profit dan NonProfit (<i>Wiwin Widiasih, Primahasma Dalulia</i>)	A-5-1
A-6 Identifikasi Tingkat Adopsi Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas Produk pada Industri Kecil Tahu di Kabupaten Sidoarjo (<i>Hana Catur Wahyuni, Verani Hartat, Mudji Astuti</i>)	A-6-1
A-7 Perancangan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Berbasis Filosofi Group Technology (<i>Mochamad Choiri, Purnomo Budi Santoso</i>)	A-7-1
A-8 Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Cost Overruns (Pembengkakan Biaya) pada Proyek-proyek PT. Meco Inoxprima (<i>Imam Kholiq</i>)	A-8-1
A-9 Perencanaan Strategi Bisnis Layanan Internet dan TV Kabel Menggunakan Konsep Manajemen Strategi (<i>Fitri Cahyani, Lely Riawati</i>)	A-9-1
A-10 Penelusuran Cacat Produk dengan Bantuan Sistem Pakar dengan Menggunakan VP-Expert (<i>Purnomo Budi Santoso, Mochamad Choiri</i>)	A-10-1
A-11 Penentuan Pola dan Distribusi Data di Gerbang Tol Masuk Kota Bandung (<i>Agus Riyanto, Alam Santosa, Gabriel Sianturi</i>)	A-11-1
A-12 Optimasi Penjadwalan Pemeliharaan Overhaul Pesawat Tempur Hawk MK-209 TNI AU dengan Metode CPM/PERT (<i>Raden Mohammad Suaidy Avief</i>)	A-12-1

A-13	Analytical Hierarchy Process untuk Optimalisasi Pelayanan Pendidikan dan Kesehatan di Malang Raya (<i>Astri Ika Oktaviana Mujiarti, Rio Prasetyo Lukodono</i>)	A-13-1
A-14	Perancangan Pengukuran Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Fuzzy Triangular AHP (<i>Krisnadhi Hariyanto</i>)	A-14-1
A-15	Pengaruh Kepercayaan Pelanggan terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan dengan Metode Structural Equation Modelling (<i>Amanda Nur Cahyawati, Dwi Hadi Sulistyarimi</i>)	A-15-1
A-16	Pemilihan Lokasi Distribution Center dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) (<i>Rahmi Yuniarti, Novita Sari</i>)	A-16-1
A-17	Analisis Pengukuran Kinerja Menggunakan Objective Matrix (OMAX) Pada Sub-Departemen Mechanical Maintenance (Studi Kasus: PT. ISPAT INDO – JAWA TIMUR) (<i>Wifqi Azlia, Herna Kartika Ambarwati</i>)	A-17-1
A-18	Perbedaan Pengaruh Kepemimpinan Transformasional dan Transaksional terhadap Kepercayaan dan Komitmen Karyawan (<i>Dewi Hardiningtyas, Oscar Maulana, Ishardita Pambudi Tama</i>)	A-18-1
A-19	Pemodelan Pengelolaan Sampah Kota Sebagai Bahan Energi Alternatif Di Kabupaten Gresik (<i>Kuntum Khoiro Ummatin, Paramita Setyaningrum</i>)	A-19-1
A-20	Pengembangan Model Revenue Risk pada Dua Penerbangan Paralel dengan Mempertimbangkan Overbooking dan Cancellations (<i>Okki Anita Candra Dewi, Andhika Eko Prasetyo</i>)	A-20-1
A-21	Analisis Jalur (Path Analysis) Pengaruh Faktor Pendapatan, Kesenjangan Ekonomi, dan Pengangguran Terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Wilayah Jawa Timur (<i>Raditya Ardiamwiliandri, Rio Prasetyo Lukodono</i>)	A-21-1
A-22	Corporate Responsibility untuk Pengembangan Berkelanjutan: Zero Waste dan Society Empowerment (<i>Emma Budi Sulistiarini</i>)	A-22-1
A-23	Penentuan Rute dengan Metode Insertion Heuristic dan Metode Improvement 3-Opt (<i>Rahmi Yuniarti, Ratih Ardia Sari, Umar</i>)	A-23-1
A-24	Analisis Kepuasan Karyawan Perusahaan Furniture pada Perubahan Metode Performance Appraisal (<i>Remba Yanuar Efranto, Lely Riawati, Ryanti Setyoningtyas Dinaputri</i>)	A-24-1
A-25	Analisis Risiko Pengadaan Bahan Baku Menggunakan Metode Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA) (Studi Kasus: PR. Adi Bungsu Malang) (<i>Nasir Widha Setyanto, Rahmi Yuniarti, Lintang Kinanthi</i>)	A-25-1
Faktor Manusia dan Ilmu K3 (B)		
B-1	Identifikasi Kenyamanan Lingkungan Thermal Hot Kitchen Menggunakan PMV dan CFD (<i>Muchammad Agus Salim, Sugiono, Dewi Hardiningtyas</i>)	B-1-1
B-2	Perancangan Ulang Ekstraktor Madu untuk Kenyamanan Petani Madu (Studi Kasus di Kelompok Petani Bunga Alam Lestari) (<i>Akhmad Syakhroni, Nuzulia Khoiriyah</i>)	B-2-1
B-3	Efek Konveksi dan Radiasi Termal Sistem AC di Lingkungan Kantor (<i>Sylvie Indah Kartika Sari, Wisnu Wijayanto Putro</i>)	B-3-1
B-4	Evaluasi Dampak Lingkungan dan Analisis Material Safety Permainan Lego City Seri 30227 (<i>Primahasmi Dalulia, Wiwin Widiasih</i>)	B-4-1

B-5	Pengukuran Tingkat Produktivitas Kasir dengan Metode Work Sampling (Studi Kasus : Carefour Mangga Dua Square Jakarta Utara) (<i>Andrey Thio, Juffandy Setiawan, Wahyu Eka Munardi, Hendy Tannady</i>)	B-5-1
B-6	Pengembangan Success Likelihood Index Method (SLIM) untuk Penilaian Human Reliability (<i>Ratna Ayu Ratriwardhani, Erwin Widodo, Dyah Santhi Dewi</i>)	B-6-1
B-7	Perancangan Alat Bantu Angkut Belerang dengan Pendekatan Sustainable Design (<i>Anny Maryani, Dyah Santhi Dewi, Elsa Camelia Hariadi</i>)	B-7-1
B-8	Penggunaan Metode Bio-Treatment Scouring untuk Peningkatan Kualitas Serabut Kelapa Non-Woven sebagai Produk Body Protector Ergonomis (<i>Ifitah Ruwana, Dayal Gustopo</i>)	B-8-1
B-9	Prediksi Human Error pada Aktivitas Intake dengan Metode SHERPA (<i>Ishardita Pambudi Tama, Rona Asyura Mukti, Dewi Hardiningtyas</i>)	B-9-1
B-10	Upaya Reduksi Hazard pada Area Dry Storage dengan Metode HIRARC (Studi Kasus : PT. X) (<i>Lely Riawati, Teddy Aditya Prakoso</i>)	B-10-1
B-11	Beban Tas yang Berlebih pada Anak Sekolah Dasar di SD Swasta Kota Malang (<i>Ratih Ardia Sari, Ceria Farela Mada Tantrika, Remba Yanuar Efranto</i>)	B-11-1
Sistem Produksi dan Peningkatan Kualitas (C)		
C-1	Estimasi Produktivitas Hydraulic Static Pile Driver Menggunakan Model Analitis pada Tanah Berlanau (<i>Joko Yulianto Eko Warsito, Jati Utomo Dwi Hatmoko</i>)	C-1-1
C-2	Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) pada Perancangan Prototype Automatic Tool Changer dan Pengujiannya (<i>Theofilus Bayu Dwinugroho, Andi Sudiarso</i>)	C-2-1
C-3	Model Economic Order Quantity untuk Barang yang Tidak Sempurna dengan Perbaikan dan Tingkat Permintaan Stokastik (<i>Raka Arba Puspa Damaryo, Vincentius Henry Sentosa, Dennis Arif Prasetya, Hana Stefani Wijaya, Hestia Kopaloma</i>)	C-3-1
C-4	Pengukuran Tingkat Penggunaan Industrial Engineering Tools pada Planning and Design di UKM (<i>Gracia Vicki Widarso, I Gede A Widyadana, Togar W. S. Panjaitan, Hendri Sutrisno</i>)	C-4-1
C-5	Perancangan Pengukuran Usage Level of Operation and Control Tools di UKM (<i>Tony Gunawan, I Nyoman Sutapa</i>)	C-5-1
C-6	Perancangan Scoring System Tingkat Implementasi Quality and Productivity Improvement Tools di UKM (<i>Levia Valeria Yolanda, Jani Rahardjo</i>)	C-6-1
C-7	Rancang Bangun Sistem Produksi Ramping pada IKM Komponen Otomotif (<i>Untung Setiyo Purwanto, Raihan</i>)	C-7-1
C-8	Penyusunan Kerangka Kerja Guna Pengujian Model Kualitas Layanan Industri Pariwisata di Propinsi Jawa Tengah (<i>Novi Marlyana, Nurwidiana</i>)	C-8-1
C-9	Perencanaan Waktu Replenishment pada Continous Material Requirement Planning dengan Kendala Laju Produksi Level (<i>Arif Rahman, Ceria Farela Mada Tantrika, Angga Akbar Fanani</i>)	C-9-1
C-10	Perencanaan Tenaga Kerja pada Sistem Jobshop dengan Pendekatan Shojinka dan Rank Order Clustering (<i>Arif Rahman</i>)	C-10-1

C-11	Mixed Integer Programming untuk Optimasi Persediaan Bahan Baku dengan Multi-Supplier dan Batasan Kapasitas (<i>Ceria Farela Mada Tantrika, Nasir Widha Setyanto</i>)	C-11-1
C-12	Peningkatan Pemahaman Perhitungan Equation of State dengan Bantuan Process Simulator Software (<i>Rama Oktavian, Debrina Puspita Andriani, Agustina Eunike</i>)	C-12-1
C-13	Analisis Kesadaran Merk di Jejaring Sosial Online pada Provider Telekomunikasi (<i>Indah Andriany, Rianita Puspasari, Titah Yudhistira</i>)	C-13-1
C-14	Penerapan Shojinka pada Perencanaan Tenaga Kerja dalam Kerja Berkelompok (<i>Arif Rahman</i>)	C-14-1
C-15	Pemanfaatan Komposit Hybrid Sebagai Produk Panel Pintu Rumah Serat Bulu Ayam (Chicken Feather) dan Serat Ijuk (Arenga Pinata) terhadap Sifat Mekanik dan Sifat Thermal Komposit Hybrid Matrik Polyster (<i>Aladin Eko Purkuncoro, Soeparno Djiwo, Teguh Rahardjo</i>)	C-15-1
C-16	Pengaruh Pembinaan, Fasilitas, dan Bantuan Teknologi terhadap Peningkatan Daya Saing pada Industri Kecil dan Menengah IKM Emping Jagung "Jaya Barokah" Kota Malang (<i>Agostinho Neno Abi, Julianus Hutabarat, Ida Bagus Suardika</i>)	C-16-1
C-17	Desain Eksperimen Taguchi untuk Mengoptimalkan Daya Kembang Roti Goreng (<i>Lalu Tri Wijaya Nata Kusuma, Megananda Agmie Chandradhipa Dwiertha, Lutfi Dwi Setiawan</i>)	C-17-1
C-18	Perencanaan Perawatan Mesin Cetak Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) II (<i>Zefry Darmawan, Vetty Valentin</i>)	C-18-1
C-19	Algoritma Annealed Differential Evolution untuk Menyelesaikan Permasalahan Traveling Salesman (<i>Riza Auliya Rahmañ, Vergiant Yoga Perdana</i>)	C-19-1
C-20	Pemilihan Lot Size Pemesanan untuk Mengoptimalkan Biaya Persediaan pada Perencanaan Kebutuhan Baku Semen (<i>Ihwan Hamdala, Galih Dwi A. P., Endra Yuafanedi Arifianto</i>)	C-20-1
C-21	Analisa Proses Penyortiran pada PT. X dengan Metode Six Sigma (<i>Dwi Hadi Sulistyarini, Amanda Nur Cahyawati</i>)	C-21-1
C-22	Penerapan Metode Six Sigma sebagai Upaya Meminimasi Defect pada Produksi Rokok SKM (<i>Rakhmat Himawan, Rachmad Wahyu Irawan</i>)	C-22-1
C-23	Analisis Pengaruh Jarak Anode-Katoda dan Waktu Pelapisan dalam Larutan All-Chloride terhadap Ketebalan Nikel Electroplating (<i>Sri Widyawati</i>)	C-23-1
C-24	Perbandingan Hasil Peramalan Alat Kesehatan dengan Menggunakan Moving Average dan Exponential Smoothing (<i>Rio Prasetyo Lukodono, Ihwan Hamdala</i>)	C-24-1
C-25	Upaya Peningkatan Kualitas Produk Rokok dengan Metode FMEA dan MAFMA (Studi Kasus: PT. Karya Niaga Bersama, Malang) (<i>Nasir Widha Setyanto, Lalu Tri Wijaya Nata Kusuma</i>)	C-25-1

A-12	Pengaruh Kepercayaan Pelanggan dengan Metode Struktur (Aminda Nur Cahya)
A-16	Pemilihan Lokasi (Process (AHP)) (Rahmi Yumarti)
A-17	Analisis Pengukuran Kinerja Departemen Mechanical Maintenance (Studi Kasus: PT. ISPAT INDO - JAWA)
MANAJEMEN PROSES BISNIS (A)	
A-18	Perbedaan Pengaruh Kepemimpinan Transaksional dan Transaksional terhadap Keperayaan dan Komitmen Karyawan (Dewi Haradiningsih, Oscar Maulana, Iswardita Pambudi Tama)
A-19	Perbedaan Pengelolaan Sampah Kota sebagai Bahan Energi Alternatif Di Analisis Logistik Dengan Menggunakan Konsep Supply Chain Management pada UKM Kacang GDR (Khanum Khairo Umminah, Paramita Setyaningrum)
A-20	Pengembangan Model Revenue (Henny Yulius, Ronny Andri Wijaya)
A-22	Pengembangan Model Loyalitas Nasabah pada Perbankan Syariah (Bank Syariah Mandiri) (Anita Ilmani, Iwan Inrawan Wiratmadja)
A-23	Pengaruh Aspek Pembelajaran dan Kecerdasan Emosional Terhadap Kinerja Akademik Mahasiswa yang Dimoderasi Faktor Demografi (Fuji Rahayu Wilujeng, Erwin Widodo, Bambang Syairudin)
A-24	Analisis Perumusan Strategi Menggunakan Metode QSPM (Studi Kasus CV. Ewid Brain Energy) (Emma Budi Sulistiyani)
A-25	Studi Komparasi Implementasi Manajemen Proses Bisnis pada Lembaga Profit dan NonProfit (Athira Putri Naurasari, Agustina Eunike)
A-26	Analisis Keperayaan Karyawan (Wiwin Widiasih, Primahasma Dalulia)
A-6	Identifikasi Tingkat Adopsi Teknologi untuk Meningkatkan Kualitas Produk pada Industri Kecil Lahu di Kabupaten Sidoarjo (Hana Catur Wahyuni, Yerani Hartat, Mudji Astuti)
A-7	Perancangan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Berbasis Filosofi Group Technology (Mochamad Choiri, Purnomo Budi Santoso)
A-8	Analisa Faktor-faktor yang Mempengaruhi Cost Overruns (Pembengkakan Biaya) pada Proyek-proyek PT. Meco Inoxprima (Imam Kholiq)
A-9	Perencanaan Strategi Bisnis Layanan Internet dan TV Kabel Menggunakan Konsep Manajemen Strategi (Fitri Cahyani, Lely Riawati)
A-10	Penelusuran Cacat Produk dengan Bantuan Sistem Pakar dengan Menggunakan VP-Expert (Purnomo Budi Santoso, Mochamad Choiri)
A-11	Penentuan Pola dan Distribusi Data di Gerbang Tol Masuk Kota Bandung (Agus Riyanto, Alam Santosa, Gabriel Sianturi)
A-12	Optimasi Penjadwalan Pemeliharaan Overhaul Pesawat Tempur Hawk MK-209 TNI AU dengan Metode CPM/PERT (Raden Mohammad Suaidy Avief)
A-13	Analytical Hierarchy Process untuk Optimalisasi Pelayanan Pendidikan dan Kesehatan di Malang Raya (Astri Ika Oktaviana Mujiarti, Rio Prasetyo Lukodono)
A-14	Perancangan Pengukuran Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Fuzzy Triangular AHP (Krisnadhi Hariyanto)

- A-15 Pengaruh Kepercayaan Pelanggan terhadap Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan dengan Metode Structural Equation Modelling
(Amanda Nur Cahyawati, Dwi Hadi Sulistyarni)
- A-16 Pemilihan Lokasi Distribution Center dengan Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)
(Rahmi Yuniarti, Novita Sari)
- A-17 Analisis Pengukuran Kinerja Menggunakan Objective Matrix (OMAX) Pada Sub-Departemen Mechanical Maintenance (Studi Kasus: PT. ISPAT INDO – JAWA TIMUR)
(Wifqi Azlita, Herna Kartika Ambarwati)
- A-18 Perbedaan Pengaruh Kepemimpinan Transformasional dan Transaksional terhadap Kepercayaan dan Komitmen Karyawan
(Dewi Hardiningtyas, Oscar Maulana, Ishardita Pambudi Tama)
- A-19 Pemodelan Pengelolaan Sampah Kota Sebagai Bahan Energi Alternatif Di Kabupaten Gresik
(Kuntum Khoiro Ummatin, Paramita Setyaningrum)
- A-20 Pengembangan Model Revenue Risk pada Dua Penerbangan Paralel dengan Mempertimbangkan Overbooking dan Cancellations
(Oki Anita Candra Dewi, Andhika Eko Prasetyo)
- A-21 Analisis Jalur (Path Analysis) Pengaruh Faktor Pendapatan, Kesenjangan Ekonomi, dan Pengangguran Terhadap Kesejahteraan Masyarakat di Wilayah Jawa Timur
(Raditya Ardianwilandari, Rio Prasetyo Lukodono)
- A-22 Corporate Responsibility untuk Pengembangan Berkelanjutan, Zero Waste dan Society Empowerment
(Emma Budi Sulistiarini)
- A-23 Penentuan Rute dengan Metode Insertion Heuristic dan Metode Improvement 3-Opt
(Rahmi Yuniarti, Ratih Ardi Sari, Umar)
- A-24 Analisis Kepuasan Karyawan Perusahaan Furniture pada Perubahan Metode Performance Appraisal
(Remba Yuniar Epranto, Lely Riawan, Ryani Setyoningtyas Dimpauri)
- A-25 Analisis Risiko Pengadaan Bahan Baku Menggunakan Metode Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA) (Studi Kasus: PR: Adi Bungsu Malang)
(Nasir Widha Setyanto, Rahmi Yuniarti, Lintang Kihanthi)
- A-1 Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Cost Overruns (Pembengkakan Biaya) pada Proyek-proyek PT. Meco Indoprima
(Ismu Kholiq)
- A-9 Perencanaan Strategi Bisnis Layanan Internet dan TV Kabel Menggunakan Konsep Manajemen Strategi
(Fitri Cahyani, Lsp. Rizwani)
- A-10 Penentuan Cara Produk dengan Bantuan Sistem Pakar dengan Menggunakan VP-Expert
(Purnomo Budi Santoso, Mochi Widi Choiri)
- A-11 Penentuan Pola dan Distribusi Data di Gedung Tol Masak Kota Bandung
(Agus Rizanto, Alim Santoso, Idris Santari)
- A-12 Optimasi Penjadwalan Penjualan Overhaul Pesawat Tempur Hawk MK-209 TNI AU dengan Metode CPM/PERT
(Rafael Mochamad Saiful Huda)
- A-13 Analisis Hierarchy Process untuk Optimalisasi Belanjaan Pendidikan dan Kesehatan di Malang Raya
(Astri Ika Oktavia Muliati, Rio Prasetyo Lukodono)
- A-14 Perencanaan Pengukuran Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Fuzzy Triangular AHP
(Kristinella Hariyanto)

Penentuan Pola dan Distribusi Data Di Gerbang Tol Masuk Kota Bandung

Agus Riyanto

Jurusan Teknik Industri,FTIK
Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)
Jl. Dipatiukur No. 112-116 Bandung 40132
Email : agusriyantounikom1@yahoo.com

Alam Santosa

Jurusan Teknik Industri,FTIK
Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)
Jl. Dipatiukur No. 112-116 Bandung 40132
Email : alam.santosa@gmail.com

Gabriel Sianturi

Jurusan Teknik Industri,FTIK
Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM)
Jl. Dipatiukur No. 112-116 Bandung 40132
Email : esenturi@gmail.com

ABSTRAK

Jalan Tol diselenggarakan dengan tujuan meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi guna menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi dan pengembangan wilayah. Gerbang tol atau pintu tol adalah tempat pelayanan transaksi tol bagi pemakai tol yang terdiri dari beberapa gardu dan sarana kelengkapan lainnya. Saat ini akses gerbang tol masuk di Kota Bandung ada 6 yaitu gerbang tol Pasteur, Pasir Koja, Kopo, Mohammad Toha, Buah Batu dan Cileunyi.

Terdapat 3 data yang dibutuhkan guna merancang simulasi di gerbang tol Bandung yaitu data jumlah kendaraan, waktu antar kedatangan kendaraan dan waktu pelayanan. Pola data jumlah kendaraan yang masuk ke gerbang tol Bandung dilakukan menggunakan uji Anova dan Autocorellation Stat Fit. Untuk data waktu pelayanan menggunakan Stat Fit pada software Pro Model. Untuk data waktu antar kedatangan dilakukan persentase kedatangan.

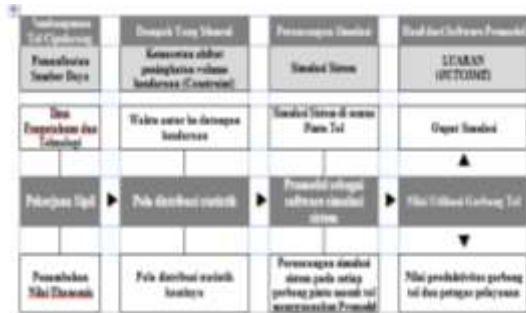
Berdasarkan pengolahan data diperoleh bahwa pada semua gerbang tol di Bandung untuk pola jumlah data kendaraan menggunakan uji Anova diperoleh hasil bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel (crit) maka keputusan diterima yang artinya data tidak bervariasi dan dapat disatukan dan dirata-rataan. Untuk waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan masih dalam proses pengolahan data. Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan stat fit pada software Promodel, data jumlah kendaraan untuk gerbang tol Pasteur berdistribusi LogNormal, gerbang tol Pasir Koja berdistribusi LogNormal, gerbang tol Kopo berdistribusi Normal, gerbang tol Mohamad Toha berdistribusi Triangular, gerbang tol Buah Batu berdistribusi Normal dan gerbang tol Cileunyi berdistribusi LogNormal.

Data hasil penentuan pola data dan distribusi statistik ini akan digunakan dalam membuat model simulasi pada semua gerbang tol masuk di Kota Bandung dengan menggunakan program software Pro Model.

Kata kunci : *Pengujian Anova, Pro Model dan Stat Fit.*

I. PENDAHULUAN

Sejak awal diselesaikannya pembangunan jalan tol Cipularang (Cikampek Purwakarta Padalarang) yang menghubungkan kota Jakarta dengan kota Bandung pada akhir bulan April tahun 2005, disadari atau tidak telah banyak memberikan banyak perubahan kepada wajah kota Bandung, baik itu dalam bidang perekonomian, sosial dan budaya masyarakat asli kota Bandung. Kedatangan para kendaraan terutama saat musim liburan atau liburan panjang yang masuk melalui pintu tol yang ada di Bandung mengakibatkan terjadinya antrian kendaraan yang sangat panjang. Waktu antar kedatangan dari setiap kendaraan yang masuk ke semua gerbang pintu tol akan dihitung guna menentukan pola distribusinya. Statfit merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan dalam menentukan pola distribusi, sehingga akan ditentukan *descriptive statistik* dan jenis distribusi yang diterima dari data jumlah kendaraan, waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan.



Gambar1. Urgensi (keutamaan penelitian)

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- Melakukan pengujian Anova terhadap data jumlah kendaraan pada gerbang tol masuk di kota Bandung.
- Melakukan penentuan pola data dengan bantuan statfit terhadap data jumlah kendaraan pada gerbang tol masuk di kota Bandung pada software Promodel

Manfaat Penelitian

Dari hasil uji anova dan bantuan statfit terhadap data jumlah kendaraan, waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan nantinya akan digunakan dalam pembuatan simulasi sistem di gerbang tol masuk dengan

menggunakan simulasi software Promodel. Sehingga output yang diharapkan adalah optimalisasi utilitas dari masing-masing sistem gerbang tol masuk yang ada di Kota Bandung.

Kegiatan penelitian yang dilakukan pada tahap pertama meliputi :

- Identifikasi sistem antrian kendaraan yang terjadi di pintu masuk tol Bandung dengan mengetahui jumlah kendaraan yang masuk gerbang tol menuju Kota Bandung
- Pengumpulan data sistem antrian kendaraan yang masuk dan lama waktu pelayanan. Meliputi data waktu antar kedatangan kendaraan dan waktu pelayanan di gerbang pintu tol masuk.
- Penentuan pola distribusi dari waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan menggunakan aplikasi statfit di software promodel. Penentuan pola data dilakukan dengan aplikasi statfit di software Promodel dan pengujian anova. Distribusi waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan ditentukan dengan menggunakan aplikasi statfit di software promodel. Untuk distribusi waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan dalam penelitian ini belum dapat ditampilkan dikarenakan masih dalam tahap pengumpulan data.

II. HASIL PEMBAHASAN

Data jumlah kendaraan yang menjadi penelitian ini adalah data jumlah kendaraan bersumber dari PT. Jasa Marga Persero Tbk pada tahun 2013-februari 2015. Berikut ini adalah tampilan salah satu data jumlah kendaraan pada bulan januari 2013.

Tabel1. Data Jumlah Kendaraan Tol Cabang Purbaleunyi Januari 2013

NO	GERBANG TOL	Jumlah Kendaraan					Jumlah Tol	Jumlah Tol (Rp)	Jumlah Tol (Rp)	Jumlah Tol (Rp)	Jumlah Tol (Rp)	Jumlah Tol (Rp)
		T	H	S	P	M						
1	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
2	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
3	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
4	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
5	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
6	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
7	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
8	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
9	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
10	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
11	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
12	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
13	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
14	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
15	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
16	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
17	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
18	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
19	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
20	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
21	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
22	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
23	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
24	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
25	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
26	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
27	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
28	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
29	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
30	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
31	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
32	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
33	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
34	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
35	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
36	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
37	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
38	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
39	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
40	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
41	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
42	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
43	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
44	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
45	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
46	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
47	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
48	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
49	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	
50	Gerbang Cikampek	157.000	49.000	4.070	2.000	1.500	300	150	150	150	150	

Berikut ini adalah rekapitulasi data jumlah kendaraan yang masuk gerbang tol menuju Kota Bandung.

Tabel 2. Jumlah kendaraan Masuk Gerbang Tol Menuju Kota Bandung

Disebabkan memiliki variansi data yang sama maka dilakukan perhitungan perhari untuk data jumlah kendaraan.

Penetapan Distribusi

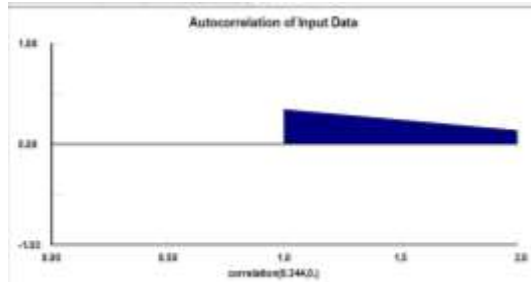
Proses penetapan distribusi dilakukan dengan bantuan aplikasi Stat:fit menggunakan Auto:fit. Hasil auto:fit data lalu lintas harian bulan Januari – Februari 2015 adalah sebagai berikut :



Gambar 3 Auto:fit data lalu lintas harian pintu tol masuk Pasteur bulan Januari – Februari 2015

**a. Gerbang Tol Pasteur
Penentuan Pola Data**

Data jumlah kendaraan di gerbang pintu tol pasteur akan diuji dengan autocorrelation dan Anova.



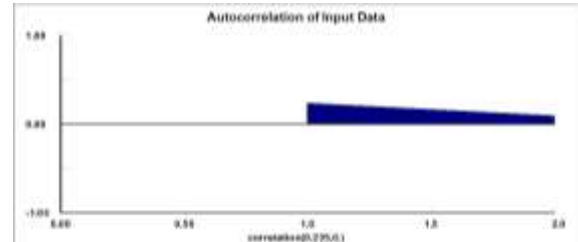
Gambar 2. Autocorrelation data jumlah kendaraan di pintu tol masuk Pasteur

Autocorrelation adalah suatu uji statistik untuk mengetahui apakah data berkorelasi atau tidak. Korelasi ini untuk menentukan apakah data bersifat acak (*independen*) atau tidak (*dependen*). Untuk mengetahui sifat dari data tersebut dapat dilihat dari tampilan grafiknya ataupun dari nilai korelasi yang muncul. Jika grafik berada di satu sisi, baik negatif ataupun positif, maka data yang di proses berkorelasi. Berdasarkan gambar 2. tersebut diatas dapat dikatakan bahwa data yang di proses berkorelasi.

Dikarenakan data sudah menunjukkan korelasi maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu pengujian annova. Hasil pengujian anova dengan menggunakan excel adalah F hitung $2.240244 < F \text{ crit } 4.259677214$ sehingga dapat dikatakan bahwa data ini memiliki variasi data yang sama.

**b. Gerbang Tol Pasir Koja
Penentuan Pola Data**

Data jumlah kendaraan di gerbang pintu tol pasir koja ini akan diuji dengan autocorrelation dan Anova. Sama seperti gerbang tol Pasteur proses pengolahannya.

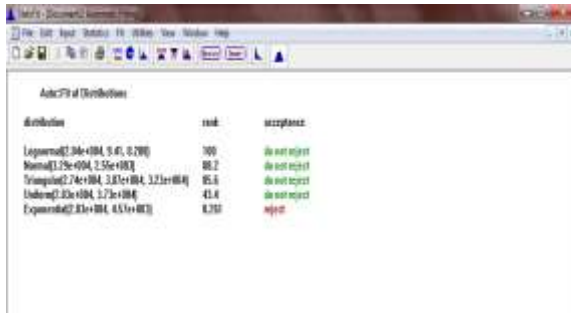


Gambar 4 Autocorrelation data jumlah kendaraan di pintu tol masuk Pasir koja

Dari hasil uji Anova diperoleh bahwa F hitung $0.924109 < F \text{ crit } 4.259677$ sehingga dapat dikatakan bahwa data ini memiliki variasi data yang sama.

Penetapan Distribusi

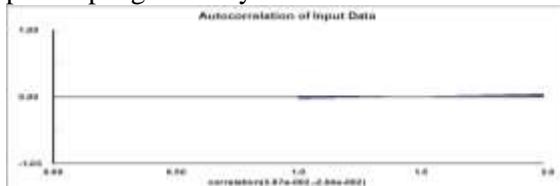
Proses penetapan distribusi dilakukan dengan bantuan aplikasi Stat:fit menggunakan Auto:fit. Hasil auto:fit data lalu lintas harian bulan Januari – Februari 2015 adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Auto:fit data lalu lintas harian pintu tol masuk Pasir koja bulan Januari – Februari 2015

c. Gerbang Tol Kopo
Penentuan Pola Data

Data jumlah kendaraan di gerbang pintu tol Kopo ini akan diuji dengan autocorrelation dan Anova. Sama seperti gerbang tol Pasteur proses pengolahannya.



Gambar 6. Autocorrelation data jumlah kendaraan di pintu tol masuk kopo
Dari hasil uji Anova diperoleh bahwa F hitung $3.690219 < F \text{ crit } 4.259677$ sehingga dapat dikatakan bahwa data ini memiliki variasi data yang sama.

Penetapan Distribusi

Proses penetapan distribusi dilakukan dengan bantuan aplikasi Stat:fit menggunakan Auto:fit. Hasil auto:fit data lalu lintas harian bulan Januari – Februari 2015 adalah sebagai berikut :

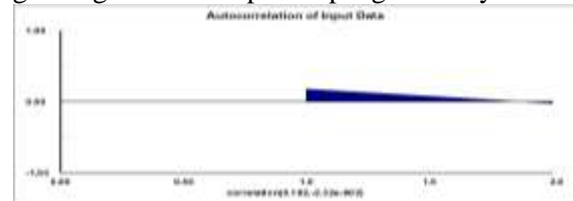


Gambar 7. Auto:fit data lalu lintas harian pintu tol masuk Kopo bulan Januari – Februari 2015

d. Gerbang Tol Mohamad Toha
Penentuan Pola Data

Data jumlah kendaraan di gerbang pintu tol Mohamad Toha ini akan diuji dengan

autocorrelation dan Anova. Sama seperti gerbang tol Pasteur proses pengolahannya.



Gambar 8. Autocorrelation data jumlah kendaraan di pintu tol masuk Mohamad Toha

Dari hasil uji Anova diperoleh bahwa F hitung $1.276932 < F \text{ crit } 4.009868$ sehingga dapat dikatakan bahwa data ini memiliki variasi data yang sama.

Penetapan Distribusi

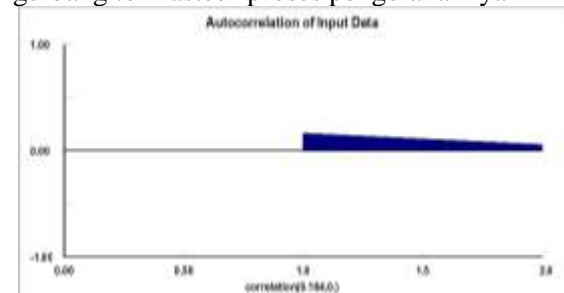
Proses penetapan distribusi dilakukan dengan bantuan aplikasi Stat:fit menggunakan Auto:fit. Hasil auto:fit data lalu lintas harian bulan Januari – Februari 2015 adalah sebagai berikut :



Gambar 9. Auto:fit data lalu lintas harian pintu tol masuk mohamad Toha bulan Januari – Februari 2015

e. Gerbang Tol Buah Batu
Penentuan Pola Data

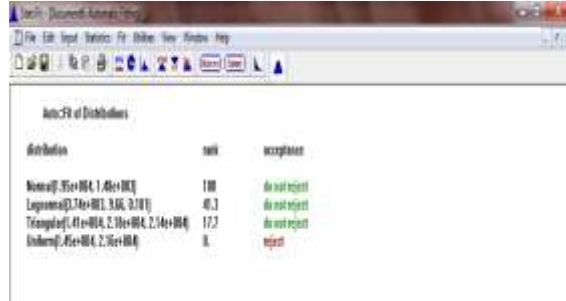
Data jumlah kendaraan di gerbang pintu tol Buah Batu ini akan diuji dengan autocorrelation dan Anova. Sama seperti gerbang tol Pasteur proses pengolahannya



Gambar 10. Autocorrelation data jumlah kendaraan di pintu tol masuk Buah batu
Dari hasil uji Anova diperoleh bahwa F hitung $0.749225 < F \text{ crit } 4.259677$ sehingga dapat dikatakan bahwa data ini memiliki variasi data yang sama.

Penetapan Distribusi

Proses penetapan distribusi dilakukan dengan bantuan aplikasi Stat:fit menggunakan Auto:fit. Hasil auto:fit data lalu lintas harian bulan Januari – Februari 2015 adalah sebagai berikut :

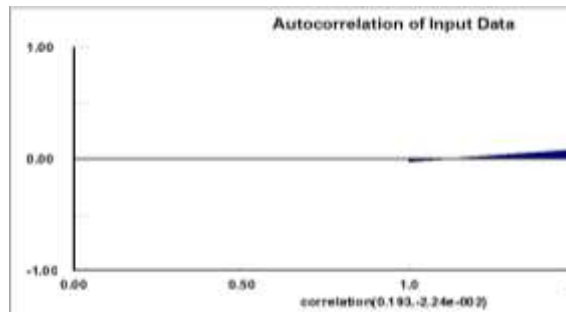


Gambar 11. Auto:fit data lalu lintas harian pintu tol masuk Buah Batu bulan Januari – Februari 2015

f. Gerbang Tol Cileunyi

Penentuan Pola Data

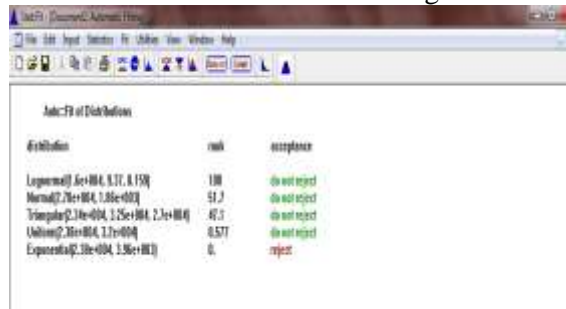
Data jumlah kendaraan di gerbang pintu tol Cileunyi ini akan diuji dengan autocorrelation dan Anova. Sama seperti gerbang tol Pasteur proses pengolahannya



Gambar 12. Autocorrelation data jumlah Dari hasil uji Anova diperoleh bahwa F hitung 2.875421 < F crit 4.259677 sehingga dapat dikatakan bahwa data ini memiliki variasi data yang sama.

Penetapan Distribusi

Proses penetapan distribusi dilakukan dengan bantuan aplikasi Stat:fit menggunakan Auto:fit. Hasil auto:fit data lalu lintas harian bulan Januari – Februari 2015 adalah sebagai berikut :



Gambar 13. Auto:fit data lalu lintas harian pintu tol masuk Cileunyi bulan Januari – Februari 2015

III. KESIMPULAN

Berdasarkan proses penelitian yang dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Semua data jumlah kendaraan tahun 2013 - Februari 2015 yang masuk gerbang tol ke Kota Bandung telah di uji dengan Autocorrelation dan Anova.
2. Data jumlah kendaraan yang masuk gerbang tol ke Kota Bandung tahun 2013 – Februari 2015 menunjukkan adanya hubungan korelasi dan memiliki variansi data yang sama.
3. Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan aplikasi stat fit pada software Promodel , data jumlah kendaraan untuk gerbang tol Pasteur berdistribusi LogNormal, gerbang tol Pasir Koja berdistribusi LogNormal, gerbang tol Kopo berdistribusi Normal, gerbang tol Mohamad Toha berdistribusi Triangular, gerbang tol Buah Batu berdistribusi Normal dan gerbang tol Cileunyi berdistribusi LogNormal.
4. Hasil distribusi data jumlah kendaraan ini akan dapat digunakan dalam proses pembuatan sistem simulasi gerbang tol masuk ke Kota Bandung dengan menggunakan software Promodel.

IV. DAFTAR PUSTAKA

1. Asmungi, (2006), **Simulasi Komputer Sistem Diskrit**, Penerbit Andi: Yogyakarta.
2. Harell., Ghosh., dan Bowden., (2004), **Simulation using Promodel**, McGraw-Hill: New York.
3. Hillier, Frederick. S dan Lieberman, Gerald. I. 1980. **Introduction to Operations Research**. Holden Day, Inc. San Francisco
4. Hogan, B., dan Wojcik, L.A., (2004), **Traffic Flow Management Modelling and Operational Complexity**, Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference.
5. Levin, Richard I, dkk. 2002. **Quantitative Approaches to Management (Seventh Edition)**. McGraw – Hill, Inc. New Jersey.

6. Siagian, P. 1987. ***Penelitian Operasional : Teori dan Praktek***. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
7. Taha, A Hamdy. 1997. ***Riset Operasi : Suatu Pengantar***. Binarupa Aksara. Jakarta.
8. Tunas, B., (2007), **Memahami dan Memecahkan Masalah dengan Pendekatan Sistem**, Nimas Mutiara: Jakarta.
9. Utomo, H.B., (1999), **Optimasi Pengoperasian Pintu Tol**, Jurnal Media Teknik, no. 4, vol. XXI, hal. 9–14.

