

**Analisa Hasil Produksi Terhadap Standar Nasional Indonesia (Sni) Pada Pt. Growth Sumatera Industri**

Erinsyah Maulia Rangkuti<sup>1</sup>, Fauzan Azim<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia

\*Email : [erinsyah@aticutmeutia.ac.id](mailto:erinsyah@aticutmeutia.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil produksi sudah sesuai dengan Standar Nasional Indonesia di PT. Growth Sumatera Industri. Hal tersebut dilihat melalui pengujian kekuatan mekanis dan bagaimana sifat phisi dari baja tulangan beton yang ada di pasaran, dimana untuk mengetahui kekuatan mekanis dari baja tulangan tersebut dilakukan uji tarik serta uji hardenability, dan untuk mengetahui sifat phisi nya dilakukan uji komposisi kimia yang gunanya untuk mengetahui seberapa besar kadar kimia yang terdapat pada baja tulangan beton, dan uji struktur mikro untuk mengetahui bagaimana struktur yang terbentuk pada baja tulangan beton tersebut, bahan baja yang digunakan ialah baja tulangan beton hasil produksi PT. Growth Sumatera Industri yang berdiameter S.25 dan P.143. Hasil pengujian dari komposisi kimia rata-rata persentase karbonnya ialah dibawah 0,3%, adapun nilai persentase kandungan baja tulangan yang di uji ialah S.25=0,27680% dan P. 14=0,10149%, untuk hasil pengujian struktur mikro hasil yang didapat dari semua pengujian adalah sama yaitu berupa struktur Ferrit dan Perlit. Dari hasil pengujian tarik yang dilakukan nilai kekuatan tariknya ialah S.25=620,77N/mm<sup>2</sup> dan P. 14=389,80 N/mm<sup>2</sup>. Setelah dibandingkan dengan hasil yang telah ditetapkan oleh Bdan Standarisasi Nasional (BSN) maka hasil dari pengujian ini sesuai dengan hasil Standar Nasional Indonesia (SNI 07-2052-2002).

Kata kunci: Komposisi Kimia, Struktur Mikro, Kekuatan Tarik

**I. PENDAHULUAN**

Dalam memenuhi kebutuhannya, setiap negara pasti memiliki keterbatasan untuk menghadapinya. Mulai dari keterbatasan kemampuan dalam mengelola sumber daya alam sampai dengan keterbatasan SDM dan teknologi. Tidak semua kebutuhan yang diperlakukan oleh masyarakat dalam sebuah negara dapat diwujudkan dan dipenuhi oleh sumber daya yang tersedia dalam negara tersebut.

Terhadap aspek mutu produk, kendala yang dihadapi oleh setiap perusahaan yakni kesulitan dalam memenuhi persyaratan mutu yang dipersyaratkan, dan belum semua pelaku usaha menjadikan SNI sebagai acuan dalam persyaratan mutu produknya (Kemendag, 2013). Adanya perbedaan terhadap penilaian konsumen akan kualitas produk tersebut, dalam penerapan standar mutu yang berbeda di setiap negara juga bisa menjadi hambatan terhadap sektor industri perdagangan yang ada. Salah satunya yaitu berupa penolakan produk kerana ketidaksesuaiannya terhadap standar yang telah diatur. Untuk itu, standar mutu

nasional menjadi salah satu upaya untuk perusahaan agar dapat meningkatkan kualitas.

Selain bertujuan untuk dapat diterima oleh konsumen, para produsen juga harus mampu menghasilkan produk bermutu yang dapat bersaing di pasar dalam negeri maupun luar negeri. Setiap produk yang memiliki sertifikasi nasional SNI juga memiliki peluang yang cukup besar untuk dapat mengeksport produk-produknya ke negara-negara tetangga

Sertifikasi produk adalah jaminan tertulis yang mensahkan bahwa produk, proses produksi, kandungan telah memenuhi persyaratan yang ditentukan. Bagi konsumen, sertifikasi sistem manajemen ataupun sertifikasi produk dapat menyediakan jaminan kepercayaan yang bisa dipakai sebagai dasar pemilihan produsen atau produk (Purwanggono dkk, 2009). Di samping itu, sertifikasi bisa mengembangkan daya saing produk nasional dalam mempertahankan pangsa pasar dan memperluas aksesibilitas produk nasional di pasar ekspor (Rahardjo dkk, 2011).

## **II. KAJIAN PUSTAKA**

### **1. Standardisasi**

Standardisasi ialah suatu patokan atau pedoman yang digunakan untuk menjadi acuan minimal dalam mencapai keselarasan. Standard yang umumnya digunakan sebagai tolak ukur suatu objek dengan penentuan karakteristik dan spesifikasi tertentu yang dikenakan pada objek tersebut. Standardisasi disebut sebagai usaha bersama dalam pembentukan sebuah standar. Dengan adanya standar inilah sebuah objek memiliki sebuah nilai lebih dan diakui oleh seluruh masyarakat.

Dalam perjanjian *World Trade Organization* (WTO), dalam klausul *Agreement on Technical Barrier to Trade* (TBT) yang menerangkan bahwa seluruh negara anggota (termasuk Indonesia) diwajibkan untuk menyesuaikan peraturan perundang-undangan nasional di bidang standarisasi. Perundang-undangan tersebut ditujukan untuk perlindungan seluruh pihak yang terkait dengan produk. Perlindungan tersebut ditinjau dari aspek keselamatan, keamanan, kesehatan, dan aspek lingkungan hidup. Seperti yang diketahui bahwa standardisasi mencakup semua kegiatan yang berkaitan dengan metrology teknik, standar, pengujian dan mutu. Metrology teknik adalah metrology yang mengelola satuan-satuan ukur, metode-metode pengukuran dan alat ukur, perawatan dan pengembangan standar nasional untuk satuan ukur dan alat ukur yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **2. Standar Nasional Indonesia**

Menurut BSN (2013), berlandaskan hukum pada PP 102 Tahun 2000 tentang Standarisasi Nasional merupakan subsistem dari Sistem Standarisasi Nasional (SSN). Pada dasarnya merupakan akumulasi pengetahuan, teknologi dan pengalaman dari para pemangku kepentingan (*stakeholder*) yang terlibat proses pencapaian kesepakatan. BSN (2013), juga menyatakan yakni mengacu pada pedoman tentang pengembangan SNI mencakup kelembagaan dan proses yang berkaitan dengan perumusan, penetapan, publikasi dan pemeliharaan SNI. Agar

SNI memperoleh keberterimaan yang luas diantara para stakeholder , maka sesuai dengan WTO *Code of good practice* pengembangan SNI harus memenuhi sejumlah norma, yakni:

- a. *Openess*  
Terbuka bagi agar semua stakeholder yang berkepentingan dapat berpartisipasi dalam pengembangan SNI.
- b. *Transparancy*  
Transparan agar semua stakeholder yang berkepentingan dapat mengikuti perkembangan SNI mulai dari tahap pemrograman dan perumusan sampai ke tahap penetapannya . Dan dapat dengan mudah memperoleh semua informasi yang berkaitan dengan pengembangan SNI.
- c. *Consensus and Impartiality*  
Tidak memihak dan konsensus agar semua stakeholder dapat menyalurkan kepentingannya dan diperlakukan secara adil.
- d. *Effectiveness and relevance*  
Efektif dan relevan agar dapat memfasilitasi perdagangan karena memperhatikan kebutuhan pasar dan tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- e. *Coherence*  
Koheren dengan pengembangan standar internasional agar perkembangan pasar negara kita tidak terisolasi dari perkembangan pasar global dan memperlancar perdagangan internasional.
- f. *Development Dimension*  
Berdimensi pembangunan agar memperhatikan kepentingan publik dan kepentingan nasional dalam meningkatkan daya saing perekonomian nasional.

### 3. Konsep Struktur Baja

Desain bagian struktur memerlukan pemilihan sebuah bagian penampang yang akan dengan aman dan ekonomis menahan beban yang diterapkan. Ekonomis biasanya berarti berat minimum-yaitu, jumlah minimum baja. Jumlah ini sesuai ke penampang dengan berat terkecil per kaki, yaitu dengan luas penampang terkecil.

Meskipun ada pertimbangan lain, seperti kemudahan konstruksi, pemilihan profil baja pada akhirnya dapat mempengaruhi pilihan ukuran, proses dimulai dengan pemilihan bentuk penampang paling ringan yang akan dilakukan pada pekerjaan tersebut. setelah mengikuti langkah ini, pekerja harus memutuskan bagaimana melakukannya dengan aman, yang mana pemilihan desain juga dapat berpengaruh. Persyaratan dasar desain structural adalah bahwa kekuatan yang dibutuhkan tidak melebihi kekuatan yang tersedia, yaitu (Segui, W. T. 2012):

$$\text{Kekuatan yang dibutuhkan} \leq \text{Kekuatan yang tersedia}$$

Allowable strength design (ASD), profil yang dipilih memiliki penampang dengan luasan dan momen inersia yang cukup besar untuk mencegah gaya aksial maksimum yang terjadi, geser, atau momen lentur yang melebihi batas ijin, atau nilai yang diizinkan. Nilai yang diperbolehkan ini didapat dengan cara membagi

nominal, atau dengan cara teoritis, kekuatan yang didapat dari faktor keamanan. Ini dapat dinyatakan sebagai:

Kekuatan diperlukan  $\leq$  Kekuatan yang diijinkan

dimana:

$$\text{kekuatan yang diijinkan} = \frac{\text{nominal strength}}{\text{safety factor}}$$

Kekuatan dapat berupa kekuatan gaya aksial (seperti pada bagian tarik atau tekanan), kekuatan lentur (kekuatan momen), atau kekuatan geser. Jika tegangan digunakan sebagai pengganti gaya atau momen, hubungan Persamaan menjadi (Segui, W. T. 2012):

Tegangan maksimum yang diterapkan  $\leq$  Tagangan yang diperbolehkan

### III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, dengan tujuan untuk mengetahui kekuatan mekanis dan sifat phisis dari baja karbon rendah, dimana bahan yang akan digunakan sebagai objek penelitian adalah baja tulangan beton. Mateial yang akan diuji adalah baja tulangan beton produksi PT. Growth Sumatera Industri dengan uji komposisi kimia, uji struktur mikro dan uji kekuatan tarik.

### IV. PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Pengujian Komposisi Kimia

Hasil pengujian kimia yang dilakukan di laboratorium PT. Growth Sumatera Industri, diperoleh hasil:

- a. Baja tulangan beton sirip berdiameter 25 mm memiliki kadar karbon 0,27680% dengan kelas baja BjTS 40.
- b. Baja tulangan beton polos berdiameter 14 mm memiliki kadar karbon 0,10149% dengan kelas baja BjTP 24.

#### 2. Hasil Pengujian Struktur Mikro

Berdasarkan hasil pengamatan mikri struktur baja pada baja tulangan beton, mendominasi butir-butir ferit yang berwarna putih (terang), sedangkan fasa perlit (berwarna gelap) lebih sedikit, ini disebabkan karena kandungan karbon pada uji tidak terlalu banyak itu terbukti dari banyaknya fasa ferrit, dimana sifat fasa ferrit mempunyai sifat yang paling lunak pada bagian baja dan bagian kerasnya disebut dengan fasa perlit, dimana fasa perlit merupakan campuran erat antara ferrit dan semenit. Hasil pengujian struktur mikro masih dikategorikan baja karbon rendah yang dibuktikan banyaknya fasa ferrit yang terdapat pada hasil uji.

**3. Hasil Pengujian Tarik**

- a. Nilai kekuatan tarik untuk baja tulangan sirip S.25 adalah  $620,77\text{N/mm}^2$ , batas ulur  $447,88\text{N/mm}^2$  dan regangan 23,69% dengan kelas baja BjTS 40.
- b. Nilai kekuatan tarik untuk baja tulangan sirip P.14 adalah  $389,80\text{N/mm}^2$ , batas ulur  $276,41\text{N/mm}^2$  dan regangan 25,44% dengan kelas baja BjTP 24.
- c. Hasil kekuatan tarik dan batas ulur serta regangan masih sesuai dengan ketentuan sifat mekanis yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional (SNI 07-2052-2002)

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

**1. Kesimpulan**

- a. Hasil pengujian komposisi kimia rata-rata persentase karbonnya ialah dibawah 0,3%, adapun nilai persentase kandungan dari baja tulangan yang diuji ialah S.25=0,27680% dan P.14=0,10149%.
- b. Hasil pengujian struktur mikro yang telah dilakukan membuktikan bahwa baja tulangan beton tersebut dikategorikan sebagai baja karbon rendah, itu terbukti dari banyaknya kandungan fasa ferrit dibandingkan dengan fasa perlit yang terdapat.
- c. Hasil kekuatan tarik dan batas ulur serta regangan masih sesuai dengan ketentuan sifat mekanis yang dikeluarkan oleh Badan Standarisasi Nasional (SNI 07-2052-2002).

**2. Saran**

- a. Bagi pembaca yang ingin menganalisa ulang kekuatan baja karbon rendah ini diharapkan lebih menekankan ilmu logam/metallurgi sehingga dapat mengetahui lebih dalam lagi tentang sifat-sifat baja.
- b. Bagi pembaca yang ingin membangun konstruksi baja diharapkan menghitung beban yang akan ditumpu pada konstruksi tersebut sehingga kekuatan mekanis dari baja karbon rendah yang akan digunakan dapat disesuaikan dengan kelas baja, jenis profil baja yang akan digunakan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Eddy Herjanto. Jurnal Riset Industri, Vol V, No. 2, Hal 121-130 121, Pemberlakuan SNI secara wajib di Sektor Industri: Efektivitas dan Berbagai Aspek Dalam Penerapannya, Jakarta, 2011
- Amanto Hari, Daryanto, Ilmu Bahan. Bumi Aksara. Jakarta 2006.
- BSN. Pengantar Standarisasi. 2009.
- Daryanto. Proses Pengolahan Besi dan Baja. Satu Nusa. Bandung. 2010
- E, Dieter, George. Mechanical Metallurgy. Kosaido Printing. Japan. 1976.
- Muhib Zainuri, Ach, ST. Kekuatan Bahan. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2008
- Surdia, Tata, Ir. Teknik Pengecoran Logam. Pradya Paramita. Bandung. 1975
- BSN, SNI 07-0408-1989. Cara Uji Tarik Logam. Badan Standarisasi Nasional.
- BSN, SNI 07-0371-1998. Batang Uji Tarik Untuk Logam. Badan Standarisasi Nasional
- BSN, SNI 07-2052-2002. Baja Tulangan Beton. Badan Standarisasi Nasional
- BSN, SNI 07-1861-1990. Cara Uji Mampu Keras Untuk Baja. Dewan Standarisasi Nasional